	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	CÓDIGO:	DE-DEAJU-FR-027
	FORMATO INFORME DE SUPERVISIÓN BIENES Y SERVICIOS EN GENERAL	VERSIÓN N°:	04
		VIGENCIA:	30-07-2024

UNIDAD Y/O DEPENDENCIA: COFAC-JETIC-DITAE

FECHA INFORME: Día: 04 Mes: 10 . Año: 2024

CONTRATO N°. 051-00-A-COFAC-CEGOT-2024

CONTRATISTA: SADCA INGENIERIA UPS SAS

VALOR DEL CONTRATO: $1.000.000.000,00

FORMA DE PAGO: Abono en cuenta

PRIMER PAGO. Contra entrega de mínimo un radomo con corte al 30 de julio de 2024, para ser cancelado con cargo al PAC del mes de septiembre de 2024; este se realizará dentro de los 60 días siguientes a la fecha de APROBACIÓN de las facturas y sus documentos de soporte de acuerdo con los desembolsos realizados por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

SEGUNDO PAGO. Contra entrega del segundo servicio de mantenimiento que corresponda a mínimo un Radomo diferente al relacionado en el primer pago, 2024 con corte al 30 de septiembre de 2024, para ser cancelado con cargo al PAC del mes de noviembre de este se realizará dentro de los 60 días siguientes a la fecha de APROBACIÓN de las facturas y sus documentos de soporte de acuerdo con los desembolsos realizados por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

PAGO FINAL. Pago del saldo del contrato de acuerdo a los trabajos facturados y recibo a satisfacción con la ejecución total del contrato con corte a los 30 días del mes de noviembre de 2024 o agotamiento de los recursos asignados, para ser cancelado con cargo al PAC del mes de DICIEMBRE Y/O CUENTAS POR PAGAR 2024, para ser canceladas dentro del primer trimestre del año 2025.

El pago al contratista se realizará previa presentación de la facturación, el acta de recibo a satisfacción suscrito por el supervisor del contrato y demás trámites administrativos a que haya lugar.

FECHA FIRMA CONTRATO: Día 09 . Mes 07 . Año 2024 .

OBJETO DEL CONTRATO:
Servicio de mantenimiento Radomos radares TPS-70

CONTRATO MODIFICATORIO No. 001: (repetir esta información por cada modificatorio efectuado)

FECHA DE FIRMA: 27 septiembre 2024

ASPECTOS OBJETO DE MODIFICACION: Cláusula 2 - Forma de Pago, y cláusula 4 – plazo y lugar de ejecución del contrato.

MODIFICACIÓN CLÁUSULA 2- Forma de Pago. Así:

Modifíquese la cláusula 2 - Forma de Pago del clausulado anexo al contrato electrónico principal, en el sentido de reducir la suma de $91.456.000,00 quedando como valor total del contrato la suma de $908.544.000,00 incluidos impuestos, bajo el siguiente tenor:

LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - FUERZA AÉREA COLOMBIANA pagará al Contratista el valor del contrato, correspondiente a la suma de NOVECIENTOS OCHO MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL PESOS M/CTE ($908.544.000,00) incluidos impuestos

PRIMER PAGO: Contra entrega de mínimo un radomo, con corte al 30 de septiembre de 2024 para ser cancelado con cargo al PAC del mes de noviembre de 2024, este se realizará dentro de los 60 días siguientes a la fecha de APROBACION de las facturas y sus documentos de soporte de acuerdo con los desembolsos realizados por parte de Ministerio de Hacienda y Crédito Publico

SEGUNDO PAGO: Contra entrega del segundo servicio de mantenimiento que corresponda a mínimo un Radomo diferente al relacionado en el primer pago, con corte a los 14 días del mes de noviembre de 2024, para ser cancelado con cargo al PAC de mes de DICIEMBRE Y/O CUENTAS POR PAGAR 2024, para ser canceladas dentro del primer trimestre del año 2025

PAGO FINAL: pago del saldo del contrato de acuerdo a los trabajos facturados y recibidos a satisfacción con la ejecución total del contrato con corte a los 12 días del mes de diciembre de 2024, para ser cancelado con cargo al PAC de mes de DICIEMBRE Y/O CUENTAS POR PAGAR 2024, para ser canceladas dentro del primer trimestre del año 2025.

Los demás aspectos de la cláusula quedan vigentes.

MODIFICACIÓN CLÁUSULA 4- Plazo y Lugar de Ejecución del Contrato. Así:

Modifíquese la cláusula 4 – plazo y lugar de ejecución del contrato del clausulado anexo al contrato electrónico principal de la siguiente manera

Plazo: desde el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento del contrato hasta el 12 de diciembre de 2024

PLAZO Y CUMPLIMIENTO DE EJECUCION DEL CONTRATO:

Plazo Ejecución Contractual, desde el _09 de julio 2024_ hasta el ___12 de diciembre 2024__

Porcentaje Avance en tiempo: __54,49__%

Porcentaje de Ejecución (con relación a los bienes y/o servicios recibidos): ____0____%

AVANCE FINANCIERO DEL CONTRATO:

Recursos Girados: (relacionar los pagos realizados a la fecha del informe)

Porcentaje de pagos realizados: _____0_____%

Porcentaje de pagos pendientes de realizar: ___100_____%

PERSONAL REQUERIDO PARA LA EJECUCION DEL SERVICIO (EXIGIDO EN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS)

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	OTROS (TARJETA PROFESIONAL/TITULO PROFESIONAL O TECNICO)
FADER JAIMES	COORDINADOR	Ingeniero Electrónico

INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATISTA O PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN ATRIBUIBLES AL CONTRATISTA:

No __X__ Sí _____

Describir sucintamente los hechos de incumplimiento y las acciones emprendidas:

___N/A____

INCUMPLIMIENTO POR PARTE DE LA FAC O PROBLEMAS EN LA EJECUCIÓN ATRIBUIBLES A LA FAC:

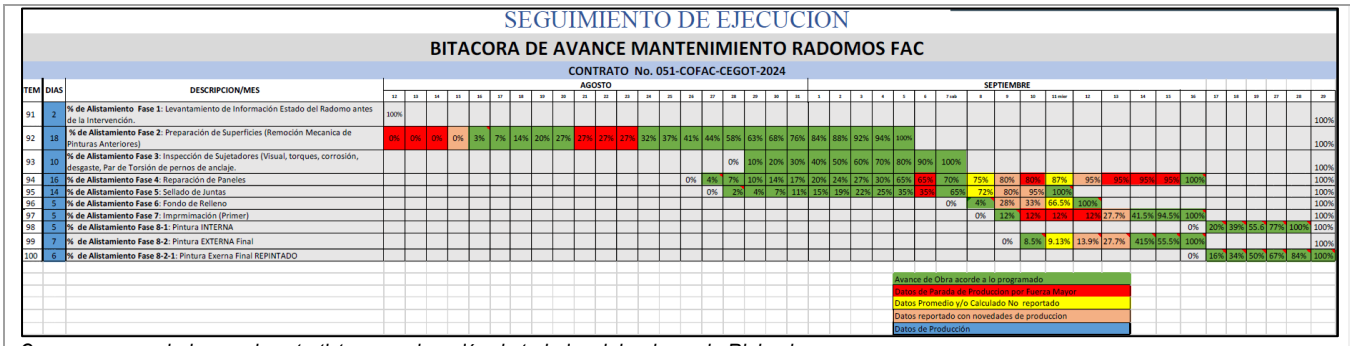
No _X__. Sí ____.

Describir sucintamente los hechos de incumplimiento y las acciones emprendidas:

___N/A____

LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO ESTA ESTRUCTURADO SOBRE UN CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

No ____ Sí _X__



SEGUIMIENTO DE EJECUCION

BITACORA DE AVANCE MANTENIMIENTO RADOMOS FAC

CONTRATO No. 051-COFAC-CEGOT-2024

TEM	DIAS	DESCRIPCION/MES
91	2	% de Alistamiento Fase 1: Levantamiento de Información Estado del Radomo antes de la Intervención.
92	18	% de Alistamiento Fase 2: Preparación de Superficies (Remoción Mecanica de Pinturas Anteriores)
93	10	% de Alistamiento Fase 3: Inspección de Sujetadores (Visual, torques, corrosión, desgaste, Par de Torsión de pernos de anclaje.
94	16	% de Alistamiento Fase 4: Reparación de Paneles
95	14	% de Alistamiento Fase 5: Sellado de Juntas
96	5	% de Alistamiento Fase 6: Fondo de Relleno
97	5	% de Alistamiento Fase 7: Imprmimación (Primer)
98	5	% de Alistamiento Fase 8-1: Pintura INTERNA
99	7	% de Alistamiento Fase 8-2: Pintura EXTERNA Final
100	6	% de Alistamiento Fase 8-2-1: Pintura Exerna Final REPINTADO

AGOSTO / SEPTIEMBRE

Avance de Obra acorde a lo programado
Datos de Parada de Produccion por Fuerza Mayor
Datos Promedio y/o Calculado No reportado
Datos reportado con novedades de produccion
Datos de Producción

Cronograma enviado por el contratista para ejecución de trabajos del radomo de Riohacha.

(En caso afirmativo deberá anexarse el cronograma con el porcentaje de avance de cada tarea o actividad).

DESEMPEÑO DEL CONTRATISTA AJUSTADO A LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL CONTRATO (PLIEGO DE CONDICIONES, INVITACION PUBLICA, SOLICITUD DE OFERTA, OFERTA, CONTRATO Y OTROS DOCUMENTOS)

No ____ Sí __X__

En caso negativo explicar detalladamente las razones por las cuales no se ha dado cumplimiento a los términos y condiciones por parte del contratista:

___N/A____

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS E INFORME DE TRABAJOS REALIZADOS POR EL CONTRATISTA DENTRO DEL PERIODO ANALIZADO EN EL PRESENTE INFORME DE SUPERVISIÓN
(Listar actividades específicas realizadas)

01-SEPTIEMBRE-2024

-Llegan los contratistas a las 0530 horas, se realiza briefing de seguridad en compañía del AT. Mora, con todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes para evitar accidentes o incidentes con los trabajos de alturas y evitando un golpe de calor debido a las altas temperaturas de Riohacha.

-Se realiza el aseguramiento de las líneas de vida y también pruebas de descenso desde el radomo hasta el primer piso de la antena y no hay novedad con los equipos de trabajos de alturas ni con el personal

-Se continua con la remoción o lijadura de la pintura del Radomo en la tercera sección para ir con el orden de las secciones, se termina con un avance del 78% del avance total de la ejecución del contrato. Los trabajos finalizan a las 1300. Se continuará el día de mañana con los trabajos.
.

02-SEPTIEMBRE-2024

-Llegan los contratistas a las 0530 horas, se realiza briefing de seguridad en compañía del T3. Calixto, con todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes para evitar accidentes o incidentes con los trabajos de alturas y evitando un golpe de calor debido a las altas temperaturas de Riohacha.

-Se realiza el aseguramiento de las líneas de vida y también pruebas de descenso desde el radomo hasta el primer piso de la antena y no hay novedad con los equipos de trabajos de alturas ni con el personal

-Se continua con la remoción o lijadura de la pintura del Radomo en la tercera sección para ir con el orden de las secciones, se termina con un avance del 84% del avance total de la ejecución del contrato, el avance de reparación de paneles es del 20% y el sellado de juntas de 15%. Los trabajos finalizan a las 1300, se continuará el día de mañana con los trabajos a las 0530.



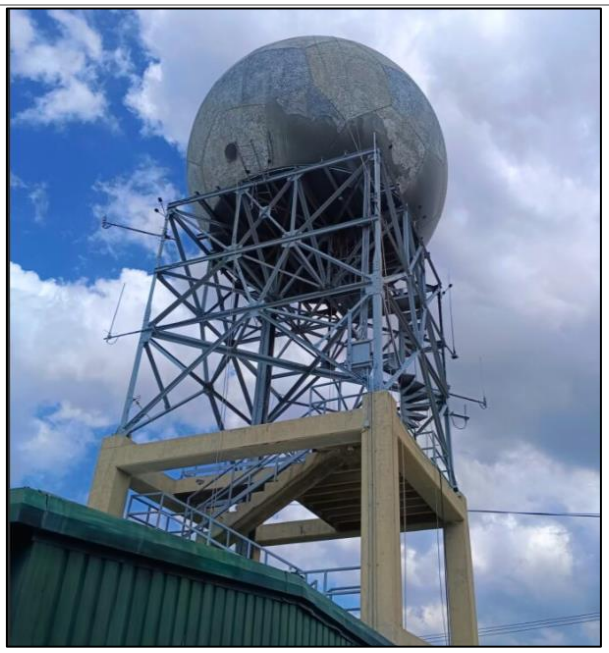
Avances 84% en raspado de la superficie.

03-SEPTIEMBRE-2024

-Llegan los contratistas a las 0530 horas, se realiza briefing de seguridad en compañía del T3. Garcia, con todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes para evitar accidentes o incidentes con los trabajos de alturas y evitando un golpe de calor debido a las altas temperaturas de Riohacha.

-Se realiza el aseguramiento de las líneas de vida y también pruebas de descenso desde el radomo hasta el primer piso de la antena y no hay novedad con los equipos de trabajos de alturas ni con el personal

-Se continua con la remoción o lijadura de la pintura del Radomo en la tercera sección para ir con el orden de las secciones, se termina con un avance del 87.5% del avance total del raspado de la superficie, el avance de reparación de paneles es del 25% y el sellado de juntas de 20%. Los trabajos finalizan a las 1230 por temas meteorológicos (tormenta eléctrica), se aprovechará el día de mañana para verificar dentro del radomo si se observan fugas en los paneles reparados. Se continuará el día de mañana con los trabajos a las 0530.



Avances 87.5% en raspado de la superficie.

04-SEPTIEMBRE-2024

-Llegan los contratistas a las 0530 horas, se realiza briefing de seguridad en compañía del T3. Arias, con todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes para evitar accidentes o incidentes con los trabajos de alturas y evitando un golpe de calor debido a las altas temperaturas de Riohacha.

-Se realiza el aseguramiento de las líneas de vida y también pruebas de descenso desde el radomo hasta el primer piso de la antena y no hay novedad con los equipos de trabajos de alturas ni con el personal.

-Se continua con la remoción o lijadura de la pintura del Radomo en la tercera sección para ir con el orden de las secciones, se termina con un avance del 94.4% del avance total del raspado, el avance de reparación de paneles es del 30% y el sellado de juntas de 25%. Los trabajos finalizan a las 1235. Se continuará el día de mañana con los trabajos a las 0530.



Avances 94.4% en raspado de la superficie.

05-SEPTIEMBRE-2024

-Llegan los contratistas a las 0530 horas, se realiza briefing de seguridad en compañía del T3. Arias, con todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes para evitar accidentes o incidentes con los trabajos de alturas y evitando un golpe de calor debido a las altas temperaturas de Riohacha.

-Se realiza el aseguramiento de las líneas de vida y también pruebas de descenso desde el radomo hasta el primer piso de la antena y no hay novedad con los equipos de trabajos de alturas ni con el personal.

-Esto se continua con la remoción o lijadura de la pintura del Radomo, se termina con un avance del 100% del avance total del raspado de la superficie, el avance de reparación de paneles es del 65% y el sellado de juntas de 35%. Los trabajos finalizan a las 1130. Se continuará el día de mañana con los trabajos a las 0530, se realizará lavado del radomo con desengrasante antes de aplicar el Epóxico y posterior la pintura.



Avances 100% en raspado de la superficie.

06-SEPTIEMBRE-2024

-Llegan los contratistas a las 0530 horas, se realiza briefing de seguridad en compañía del T3. Arias, con todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes para evitar accidentes o incidentes con los trabajos de alturas y evitando un golpe de calor debido a las altas temperaturas de Riohacha.

-Se realiza el aseguramiento de las líneas de vida y también pruebas de descenso desde el radomo hasta el primer piso de la antena y no hay novedad con los equipos de trabajos de alturas ni con el personal.

-Se realiza lavado completo del Radomo, desengrasante para dejar listo para aplicar pintura Preparación de pintura lista.

07-SEPTIEMBRE-2024

-Llegan los contratistas a las 0530 horas, se realiza briefing de seguridad en compañía del T3. Arias, con todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes para evitar accidentes o incidentes con los trabajos de alturas y evitando un golpe de calor debido a las altas temperaturas de Riohacha.

-Se realiza el aseguramiento de las líneas de vida y también pruebas de descenso desde el radomo hasta el primer piso de la antena y no hay novedad con los equipos de trabajos de alturas ni con el personal.

-Se continua con la remoción o lijadura de la pintura del Radomo, se termina con un avance del 100% del avance total del raspado de la superficie, el avance de reparación de paneles es del 65% y el sellado de juntas de 60%.

08-SEPTIEMBRE-2024

-Llegan los contratistas a las 0530 horas, se realiza briefing de seguridad en compañía del T3. Barragán, con todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes para evitar accidentes o incidentes con los trabajos de alturas y evitando un golpe de calor debido a las altas temperaturas de Riohacha.

-Se realiza el aseguramiento de las líneas de vida y también pruebas de descenso desde el radomo hasta el primer piso de la antena y no hay novedad con los equipos de trabajos de alturas ni con el personal.

-Se continua con la remoción o lijadura de la pintura del Radomo, se termina con un avance del 100% del avance total del raspado de la superficie, el avance de reparación de paneles es del 80% y el sellado de juntas de 70% y un avance del 18% de la primera parte del radomo. Los trabajos finalizan a las 1330. Se continuará el día de mañana con los trabajos a las 0530.

09-SEPTIEMBRE-2024

-Llegan los contratistas a las 0530 horas, se realiza briefing de seguridad en compañía del AT. Mora, con todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes para evitar accidentes o incidentes con los trabajos de alturas y evitando un golpe de calor debido a las altas temperaturas de Riohacha.

-Se realiza el aseguramiento de las líneas de vida y también pruebas de descenso desde el radomo hasta el primer piso de la antena y no hay novedad con los equipos de trabajos de alturas ni con el personal.

-Se continua con la remoción o lijadura de la pintura del Radomo, se termina con un avance del 100% del avance total del raspado de la superficie se termina con un avance de reparación de paneles es del 80% y el sellado de juntas de 80% y un avance del 28% de la pintura de fondo. Los trabajos finalizan a las 1400. Se continuará el día de mañana con los trabajos a las 0530.



Avances 28% en aplicación en pintura de fondo.

10-SEPTIEMBRE-2024

-Llegan los contratistas a las 0530 horas, se realiza briefing de seguridad en compañía del T3. Calixto., con todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes para evitar accidentes o incidentes con los trabajos de alturas y evitando un golpe de calor debido a las altas temperaturas de Riohacha.

-Se realiza el aseguramiento de las líneas de vida y también pruebas de descenso desde el radomo hasta el primer piso de la antena y no hay novedad con los equipos de trabajos de alturas ni con el personal.

-Se continua con la la aplicación del primer con un avance del 9 %, el 100% de lijadura se termina con un avance de reparación de paneles es del 85% y el sellado de juntas de 95% y un avance del 90% en la pintura de fondo y 8.5% del producto final de la pintura. Los trabajos finalizan a las 1400. Se continuará el día de mañana con los trabajos a las 0530.

11-SEPTIEMBRE-2024

-Llegan los contratistas a las 0530 horas, se realiza briefing de seguridad en compañía del T3. Barragan., con todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes para evitar accidentes o incidentes con los trabajos de alturas y evitando un golpe de calor debido a las altas temperaturas de Riohacha.

-Se realiza el aseguramiento de las líneas de vida y también pruebas de descenso desde el radomo hasta el primer piso de la antena y no hay novedad con los equipos de trabajos de alturas ni con el personal.

-Se continua con la la aplicación del primer con un avance del 12 %, el 100% de lijadura se termina con un avance de reparación de paneles es del 90% y el sellado de juntas de 95% y un avance del 95% en la pintura de fondo y 8.5% del producto final de la pintura. Los trabajos finalizan a las 1400. Se continuará el día de mañana con los trabajos a las 0530.



Avances 95% en sellado de juntas

12-SEPTIEMBRE-2024

-Llegan los contratistas a las 0530 horas, se realiza briefing de seguridad en compañía del T2. Álvarez., con todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes para evitar accidentes o incidentes con los trabajos de alturas y evitando un golpe de calor debido a las altas temperaturas de Riohacha.

-Se realiza el aseguramiento de las líneas de vida y también pruebas de descenso desde el radomo hasta el primer piso de la antena y no hay novedad con los equipos de trabajos de alturas ni con el personal.

-Se continua con la aplicación del primer con un avance del 12 %, el 100% de lijadura se termina con un avance de reparación de paneles es del 95% y el sellado de juntas de 100% y un avance del 100% en la pintura de fondo y 10.8% del producto final de la pintura. Los trabajos finalizan a las 1400. Se continuará el día de mañana con los trabajos a las 0530. El día de hoy los contratistas tuvieron interrupciones en el trabajo debido a unas detonaciones controladas en el BICAR.



Avances 95% reparación de paneles

13-SEPTIEMBRE-2024

-Llegan los contratistas a las 0530 horas, se realiza briefing de seguridad en compañía del AT. Mora., con todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes para evitar accidentes o incidentes con los trabajos de alturas y evitando un golpe de calor debido a las altas temperaturas de Riohacha.

-Se realiza el aseguramiento de las líneas de vida y también pruebas de descenso desde el radomo hasta el primer piso de la antena y no hay novedad con los equipos de trabajos de alturas ni con el personal.

-Se continua con la la aplicación del primer con un avance del 12 %, el 100% de lijadura se termina con un avance de reparación de paneles es del 95% y el sellado de juntas de 100% y un avance del 100% en la pintura de fondo y 10.8% del producto final de la pintura. Los trabajos finalizan a las 1400. Se continuará el día de mañana con los trabajos a las 0530. El día de hoy los contratistas también tuvieron interrupciones en el trabajo debido a unas detonaciones controladas en el BICAR.



Avances 10,8% aplicación producto final.

14-SEPTIEMBRE-2024

-Llegan los contratistas a las 0530 horas, se realiza briefing de seguridad en compañía del T3 Calixto., con todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes para evitar accidentes o incidentes con los trabajos de alturas y evitando un golpe de calor debido a las altas temperaturas de Riohacha.

-Se realiza el aseguramiento de las líneas de vida y también pruebas de descenso desde el radomo hasta el primer piso de la antena y no hay novedad con los equipos de trabajos de alturas ni con el personal.

se continua con la la aplicación del primer con un avance del 41.5 %, el 100% de lijadura se termina con un avance de reparación de paneles es del 95% y el sellado de juntas de 100% y un avance del 100% en la pintura de fondo y 41.5% del producto final de la pintura. Los trabajos finalizan a las

1300. Se continuará el día de mañana con los trabajos a las 0530. El día de hoy los contratistas también tuvieron interrupciones en el trabajo debido a unas detonaciones controladas en el bicar.

15-SEPTIEMBRE-2024

-Llegan los contratistas a las 0530 horas, se realiza briefing de seguridad en compañía del T2. Alvarez., con todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes para evitar accidentes o incidentes con los trabajos de alturas y evitando un golpe de calor debido a las altas temperaturas de Riohacha.

-Se realiza el aseguramiento de las líneas de vida y también pruebas de descenso desde el radomo hasta el primer piso de la antena y no hay novedad con los equipos de trabajos de alturas ni con el personal.

-Se continua con la la aplicación del primer con un avance del 94.5 %, el 100% de lijadura se termina con un avance de reparación de paneles es del 95% y el sellado de juntas de 100% y un avance del 100% en la pintura de fondo y 55.5% del producto final de la pintura. Los trabajos finalizan a las 1300. Se continuará el día de mañana con los trabajos a las 0530. El continúan interrupciones en el trabajo debido a unas detonaciones controladas en el BICAR.



Avances 55,5% aplicación producto final.

16-SEPTIEMBRE-2024

-Llegan los contratistas a las 0530 horas, se realiza briefing de seguridad en compañía del T2. Álvarez., con todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes para evitar accidentes o incidentes con los trabajos de alturas y evitando un golpe de calor debido a las altas temperaturas de Riohacha.

-Se realiza el aseguramiento de las líneas de vida y también pruebas de descenso desde el radomo hasta el primer piso de la antena y no hay novedad con los equipos de trabajos de alturas ni con el personal.

-Se continua con la aplicación del primer con un avance del 94.5 %, el 100% de lijadura se termina con un avance de reparación de paneles es del 95% y el sellado de juntas de 100% y un avance del 100% en la pintura de fondo y 68.5% del producto final de la pintura. Los trabajos finalizan a las 1300. Se continuará el día de mañana con los trabajos a las 0530.

17-SEPTIEMBRE-2024

-Llegan los contratistas a las 0530 horas, se realiza briefing de seguridad en compañía del T3. Barragan., con todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes para evitar accidentes o incidentes con los trabajos de alturas y evitando un golpe de calor debido a las altas temperaturas de Riohacha.

-Se realiza el aseguramiento de las líneas de vida y también pruebas de descenso desde el radomo hasta el primer piso de la antena y no hay novedad con los equipos de trabajos de alturas ni con el personal.

-Se continua con la la aplicación del primer con un avance del 94.5 %, el 100% de lijadura se termina con un avance de reparación de paneles es del 100% y el sellado de juntas de 100% y un avance del 100% en la pintura de fondo y 80% del producto final de la pintura. Los trabajos finalizan a las 1300. Se continuará el día de mañana con los trabajos a las 0530.

18-SEPTIEMBRE-2024

-Llegan los contratistas a las 0530 horas, se realiza briefing de seguridad en compañía del AT.Mora., con todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes para evitar accidentes o incidentes con los trabajos de alturas y evitando un golpe de calor debido a las altas temperaturas de Riohacha.

-Se realiza el aseguramiento de las líneas de vida y también pruebas de descenso desde el radomo hasta el primer piso de la antena y no hay novedad con los equipos de trabajos de alturas ni con el personal.

-Se continua con la aplicación del primer con un avance del 100 %, el 100% de lijadura se termina con un avance de reparación de paneles es del 100% y el sellado de juntas de 100% y un avance del 100% en la pintura de fondo y 100% del producto final de la pintura. Debido a que se evidencia unas secciones mal pintadas “parchadas”, se le manifiesta al contratista que debe corregir esto y ellos realizan una capa más de pintura para que quede de manera homogénea. Se comienza a hacer la pintura de la parte interna del radomo, se hizo la revisión aleatoria del 10% de los pernos, el debido ajuste e inspección. El día de mañana se realizará inspección en horas de la mañana antes de la salida del sol para verificar las secciones que no están parejas. Los trabajos finalizan a las 1350.



Avances 100% aplicación producto final.

19-SEPTIEMBRE-2024

Los trabajos se suspenden, por traslado a inicio de trabajos en radomo de GAORI, quedando pendiente, la pintura interna, y una capa extra por fuera para emparejar secciones que están disparejas.

27-SEPTIEMBRE-2024

Se reanudan trabajos en el radar de Riohacha, debido a no poder viajar aún a GAORI.

-Llegan los contratistas a las 0530 horas, se realiza briefing de seguridad en compañía del T3. Williams., con todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes para evitar accidentes o incidentes con los trabajos de alturas y evitando un golpe de calor debido a las altas temperaturas de Riohacha.

-Se realiza el aseguramiento de las líneas de vida y también pruebas de descenso desde el radomo hasta el primer piso de la antena y no hay novedad con los equipos de trabajos de alturas ni con el personal.

-Se continua con la pintura del interior del radomo dejándolo en un 100%., quedando pendiente la corrección de la pintura externa y la instalación de la escalera. Terminan trabajos a las 1555.



Avances 100% aplicación pintura interna.

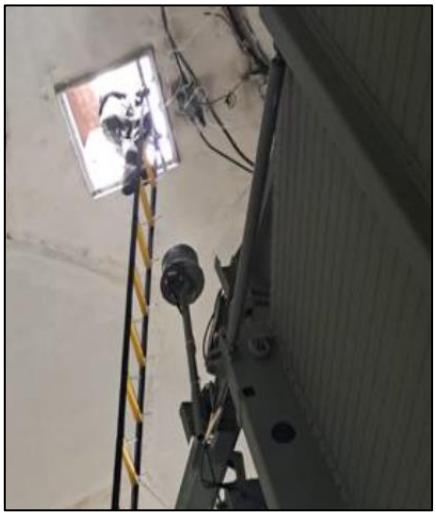
- **El día 27 de septiembre, se realiza modificación del clausulado original del contrato, modificando así la Cláusula 2 - Forma de Pago, y cláusula 4 – plazo y lugar de ejecución del contrato. Como queda registrado en el SECPOII.**

28-SEPTIEMBRE-2024

-Llegan los contratistas a las 0530 horas, se realiza briefing de seguridad en compañía del T3. Williams., con todas las precauciones y medidas de seguridad pertinentes para evitar accidentes o incidentes con los trabajos de alturas y evitando un golpe de calor debido a las altas temperaturas de Riohacha.

-Se realiza el aseguramiento de las líneas de vida y también pruebas de descenso desde el radomo hasta el primer piso de la antena y no hay novedad con los equipos de trabajos de alturas ni con el personal.

-Se realiza perfeccionamiento de pintura, instalación de escalera enrollable. **Se dan por terminados los trabajos en el radomo de Riohacha**.



Escalera Enrollable instalada



Radomo Riohacha con trabajos finalizados

ANEXOS SOPORTES DEL PAGO O PAGOS REALIZADOS DENTRO DEL PERIODO ANALIZADO EN EL PRESENTE INFORME DE SUPERVISION (SOPORTES DE LA FACTURACION).
(Cuando se trate de contratos de servicios de transporte (terrestre, aéreo y fluvial) servicios de operadores logísticos o cuyo objeto obedezca a servicios logísticos, servicios de atención de eventos institucionales)

____N/A____

DESCRIPCION DETALLADA DE TRABAJOS PENDIENTES Y OBSERVACIONES:
(Listar actividades específicas pendientes y demás aspectos a tener en cuenta sobre la ejecución del contrato)

-El día 02 de octubre se da por inicio los trabajos en el radomo del radar de GAORI, pendiente su ejecución y posterior continuación con el radomo del radar de San Andrés.

-Se realiza tramite para pago en PAC Noviembre del primer trabajo realizado en el radomo de Riohacha.

SEGUIMIENTO A RIESGOS:
"¿En el periodo de ejecución reportado existe la posibilidad de materialización de algún riesgo, atendiendo la matriz de riesgos definida en los estudios y documentos previos?

SI: _____ **NO:** ____**X**_____

En el evento que la respuesta sea afirmativa, se requiere se anexe el correspondiente soporte documental para su posterior ajuste y tratamiento, el cual deberá ser verificado por el supervisor del contrato en los siguientes informes de supervisión.

NOMBRE SUPERVISOR:	T1. FIGUEROA COLMENARES WILMER FABIAN
FIRMA:	
C.C. No.	1022952035
DEPENDENCIA:	COFAC-CODAF-JETIC-DITAE

NOTA: El presente formato deberá ser diligenciado, en su totalidad de forma obligatoria.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	CÓDIGO:	DE-DEAJU-FR-027
	FORMATO INFORME DE SUPERVISIÓN BIENES Y SERVICIOS EN GENERAL	VERSIÓN N°:	04
		VIGENCIA:	30-07-2024

LISTA DE CHEQUEO SUPERVISIÓN CONTRATOS ESTATALES

ASPECTOS GENERALES IMPORTANTES A TENER EN CUENTA:

- Al supervisor le corresponde la coordinación, vigilancia y control de la ejecución del objeto contratado, para garantizar que las obligaciones contractuales se cumplan
- El supervisor debe revisar los documentos y antecedentes del contrato a suscribir, los derechos y obligaciones de las partes.
- La presente lista de chequeo es una **GUIA** para el cumplimiento de la supervisión del contrato con los controles mínimos que debe realizar el personal de supervisor. Por lo anterior, se deberá tener en cuenta las funciones asignadas en la Resolución de designación como supervisor y la normatividad contractual vigente.

ITEM	SEGUIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1	Acto administrativo designación supervisor de contrato	**X**		
2	Documentos soporte perfeccionamiento y ejecución del contrato (Contrato, CRP, Garantías contractuales y su aprobación)	**X**		
3	Lectura y revisión de la minuta del contrato, especificaciones técnicas, otros…	**X**		
4	Verificar y aprobar la existencia de las condiciones técnicas para iniciar la ejecución del contrato (por ejemplo, revisión hojas de vida del personal que ejecutará el contrato según lo estipulado, planos, diseños, licencias, cronogramas, estudios, cálculos; si aplica)	**X**		
5	Acta de inicio firmada por las dos partes, la cual deberá ser anexada al expediente contractual; si aplica	**X**		
6	Verificar el cumplimiento de las obligaciones del contratista en materia de seguridad social y parafiscales (si aplica), salud ocupacional, planes de contingencia, normas ambientales y cualquier otro requisito aplicable según la naturaleza del contrato.	**X**		

ITEM	SEGUIMIENTO	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
7	Evidencias de ejecución de las actividades contratadas según especificaciones y anexos técnicos	**X**		
8	Instrucciones al contratista por escrito (evidencias) de acuerdo a lo establecido en el contrato y sus especificaciones técnicas	**X**		
9	Verificar que el contratista suministre y mantenga el personal y/o equipo ofrecido con las condiciones e idoneidad pactadas inicialmente y exigir su reemplazo en condiciones equivalentes cuando fuese necesario	**X**		
10	Informes de supervisión de acuerdo a la periodicidad que se establece según la naturaleza del contrato y de acuerdo a lo establecido en la Resolución de nombramiento como supervisor	**X**		
11	Informes oportunos sobre incumplimiento del contrato o novedades presentadas en la ejecución del mismo	**X**		
12	Acta de liquidación del contrato o constancia de no liquidación, según corresponda		**X**	**Contrato sin finalizar.**

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	CÓDIGO:	DE-DEAJU-FR-027
	FORMATO INFORME DE SUPERVISIÓN BIENES Y SERVICIOS EN GENERAL	VERSIÓN N°:	04
		VIGENCIA:	30-07-2024

INSTRUCCIONES ELABORACIÓN INFORME DE SUPERVISIÓN

1. Se deberá diligenciar de forma obligatoria en su totalidad y relacionar la información exacta, específica y detallada que se solicita en cada ítem.

2. Para la elaboración de los informes de supervisión se deben tener en cuenta adicionalmente las funciones que se detallan de manera específica en el cuerpo del contrato.

3. Se debe diligenciar los datos básicos del contrato

4. Es obligatorio que los informes de supervisión contengan el porcentaje de avance del contrato en tiempo (hallando la relación de los días calendario o meses transcurridos al momento del informe con respecto al total de días o meses según aplique) y el porcentaje de avance del contrato en ejecución (hallando la relación de los bienes y servicios recibidos a la fecha del informe con respecto a los bienes o servicios que se deben recibir en total una vez finalizado el contrato), contados a partir del cumplimiento del último requisito de ejecución (Registro Presupuestal, Aprobación Garantía Única y/o firma del Acta de inicio, según corresponda).

5. Es obligatorio indicar en los informes de supervisión el porcentaje de avance financiero del contrato, indicando el porcentaje de pagos realizados y la relación específica de los mismos hasta el momento de elaboración del informe y el porcentaje de pagos pendientes.

6. Se debe diligenciar de forma completa el personal exigido en las especificaciones técnicas para la ejecución del objeto contractual.

7. Es obligatorio que los informes reflejen en todo momento la calidad e idoneidad de los bienes, servicios y/u obras objeto del contrato, así como el desempeño del contratista durante la ejecución de este y relacionar de forma específica y clara el detalle de actividades realizadas y/o bienes y servicios entregados, así como los pendientes.

8. Es obligatorio diligenciar los informes de supervisión de acuerdo con la periodicidad establecida en la Resolución de nombramiento como supervisores del contrato y de acuerdo con la naturaleza del mismo

9. Se debe reportar con suficiente anticipación a la Dirección de Compras Públicas o Departamento de Compra Públicas, según corresponda, los casos de incumplimiento o vicisitudes en la ejecución del contrato, para emprender las acciones legales que correspondan de manera oportuna.

10. El informe debe comprender también la manera como se están cumpliendo las obligaciones por parte de la FAC de acuerdo a lo establecido en los estudios previos, pliegos de condiciones, invitación pública, solicitud de oferta, contrato y sus anexos.

11. El informe de supervisión debe describir y anexar los soportes de los pagos realizados al contratista dentro del periodo analizado en el informe, cuando se trate de contratos de servicios de transporte (terrestre, aéreo y fluvial) servicios de operadores logísticos o cuyo objeto obedezca a servicios logísticos, servicios de atención de eventos institucionales.

12. El informe de supervisión debe llevar de manera obligatoria, la firma del Supervisor del Contrato, en constancia que lo registrado en el informe es información verídica.

13. Se debe hacer seguimiento a los riesgos establecidos en la matriz registrada en los estudios previos, con el fin de reportar frecuentemente la posibilidad de materialización de algún riesgo, para así tomar las medidas necesarias para controlarlo.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE RADOMOS

FUERZA AEREA COLOMBIANA

SEDE RADAR RIOAHACHA

BATALLON DE INFANTERIA MECANIZADA # 6 CARTAGENA

CONTENIDO

INTRODUCCION 1

FASES DEL MANTENIMIENTO 1

CONTROL PRODUCCION SOBRE CADA FASE..... 2

EQUIPOS DE ALTURAS Y E.P.P..... 3

EQUIPOS ESPECIALES UTILIZADOS..... 5

REGISTRO FOTOGRÁFICO..... 6

ACTIVIDAD DE RETOQUES DE PINTURA (29 DE SEPTIEMBRE)..... 23

CONCLUSIONES..... 23

CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD ANEXOS: 26

SEGUIMIENTO DE EJECUCION..... 31

INTRODUCCION

Los Radomos que posee la FAC en los radares militares TPS-70 son el desarrollo de la Ingeniería en Telecomunicaciones que permite el recubrimiento del sistema de antenas que lo conforman, sin que ello afecte sus propiedades electromagnéticas de propagación y siendo impoluto o transparente totalmente a las longitudes de ondas de radio de operación de sus transmisores.

Referidos arreglos electromagnéticos de diseño y construcción de los radomos, son a base de un "COMPUESTO" de fibras de resina especializadas de tipo sándwich, de forma tal, que este NO impide la detección de blancos a muy largo alcance (200 Millas Náuticas) en un entorno tridimensional, desde los principios de resonancia en frecuencia críticos a muy alta potencia en transmisión (2.5 Mega watios) y la alta sensibilidad de los receptores (-130 a -150 dbm) que demanda la Detección.

Su diseño físico, además de proveer al conjunto de la Junta Rotativa y sus antenas una protección a las inclemencias meteorológicas de viento, lluvia, granizo, nieve, temperaturas extremas y todo tipo de factores ambientales que a la postre inducen errores en sus mediciones, también permite el ocultamiento a la vista en un entorno táctico.

En consecuencia, preservar estas estructuras físicas en el tiempo bajo los estándares de sus componentes de fabricación inicial de diseño es Imperativo para el normal funcionamiento de los AN/TPS-70. Es así que el presente informe trae a colación el trabajo desarrollado bajo la rigurosidad de los manuales del fabricante de la ESSCO para el modelo S27-83 de ITT HRS TM 91-13 en la clasificación 101.190.104.01 y todos aquellos manuales complementarios de recubrimientos e imprimación de los paneles de estructura tipo sándwich, para Radomos de radar del ARMY - EEUU manuales TM 9- 1430-253 y el TM 9-1430- 250.

Así las cosas, el mantenimiento efectuado se ejecutó desarrollando lo solicitado por la FAC en el anexo técnico del contrato em todos sus apartes, sobre inspección de Sujetadores, reparación y remplazo de silicona, limpieza de la cúpula, pintura, y aplicación de soluciones epóxicos, desde la perspectiva de ocho (08) fases de desarrollo.

FASES DEL MANTENIMIENTO

Fase Uno (01) Levantamiento de la Información del estado inicial en el que encontró el Radomo del PAC RHC antes de su intervención.

Fase Dos (02): Preparación de las superficies de los paneles, haciendo la remoción mecánica del revestimiento (no recubrimiento Aeronáutico), anterior de 4 mm en promedio, con elementos abrasivos (lijas No 180) en equipo neumático roto-orbital que operan a 80 psi.

En esta fase se evidenció el alto grado de deterioro de todas las capas de recubrimientos y de Imprimación que se le habían aplicado al sustrato desde su longeva vida de Instalación en el sitio.

De igual forma, se desconoce formalmente y en su totalidad las referencias y/o trazabilidad de productos aeronáuticos aplicados para radomos y se presume entre ellas la presencia de una pintura elastomérica que por sus componentes de disolvencia química claramente afectaron las imprimaciones y recubrimientos que le precedieron, así como el compuesto mismo en algunas áreas puntuales.

Paralelamente y de forma continua se le efectuó inspección de Corrosión a la totalidad de los pernos en su parte externa, donde se pudo evidenciar que los pernos se encuentran en perfecto estado.

Fase Tres (03): Se efectuó la Inspección a la totalidad de Sujetadores y/o Pernos de anclaje, de pernos entre paneles, pernos de sujeción de posicionamiento de trabajo o detención de caídas, y pernos de montaje auxiliar, analizando de forma visual su estado de corrosión, desgaste y pintura, así como los torques correspondientes ***(Manual de Mantenimiento y reparación del Radomo, subsección 3.4 Inspección de Sujetadores y Anexo Técnico del contrato No 6).***

Fase Cuatro (04): Según lo evidenciado en el levantamiento de la Información de la fase Uno (01) se efectuaron las reparaciones puntuales de corte y rayaduras del compuesto mediante la aplicación de dos capas de la ***resina epóxica KER – 828*** y una ***solución de resina de Poliamida reactiva de viscosidad media*****,** en los sitios donde se requirió; los cuales, no superaron 4 cm lineales.

Fase Cinco (05): Sellado de juntas mediante la aplicación de Adhesivo sellador Blanco de poliuretano (Silicona) de muy alta resistencia a los rayos UV, cuyo propósito es la impermeabilización a la Humedad; así mismo, este Adhesivo es Anti Fúngico, marca ***TOPEX referencia No 270085.***

Fase Seis (06): Aplicación del Fondo de relleno gris de lijado ***"EPOXI SANDING PRIMER"*** y especializado en compuestos Aeronáuticos, Marca ***Sherwin Williams P/N: CMO-560563*** en las áreas del Radomo descubiertas y/o desprotegidas donde se hizo la reparación de compuesto y en cuya exposición solar e inclemencias ambientales degradaron el Radomo. Referido Fondo de relleno para Radomos Aeronáutico alarga su vida útil en general respetando las condiciones de transparencia electromagnética a la propagación del RF Tanto en Transmisión, como en recepción de la detección de ecos radar.

Fase Siete (07): Aplicación del Primer Epóxico de uso en superficies a base de compuestos de resina para Radomos Aeronáuticos, bajo la norma ***MIL -PRF – 23377K TIPO I Marca HENTZEN P/N AD-9318-FD***. Esta base es previa a la pintura y se aplica directamente en el sustrato del compuesto, salvaguardando en el tiempo su durabilidad, evitando procesos oxidativos por filtraciones de humedad en las capas tipo sándwich del compuesto y de corrosión a nivel de pernos sujetadores ente paneles en su parte externa superior. De igual forma, este se aplica rigurosamente en los tiempos de Inducción (Mezclado), sellado, curado y pintura final, según el data Sheet de Fabricación y de esta forma, asegurar tanto la adherencia al sustrato como el anclaje requerido entre primer y pintura final cuando esta sea aplicada.

Fase Ocho (08): Aplicación de la pintura aeronáutica en ***POLIURETANO DE EXTERIORES*** para Radomos, la cual tiene propiedades de transparencia a la radiación electromagnética, resistente a procesos oxidativos por humedad y de corrosión, aislamiento eléctrico, resistente a altas temperaturas por rayos UV, estanqueidad del agua por efectos de condensación atmosférica y resistente a la decoloración. Para ello y acorde con lo ordenado por la FAC y recomendado por la casa Fabricante se utilizó la pintura de norma ***MIL-PRF- 85285 F tipo I Marca HENTZEN*** con ***P/N 1124GPX*** Verde Militar Código de colores ***FOREST GREEN FS 340079.***

CONTROL PRODUCCION SOBRE CADA FASE

- *INICIO: 12 DE AGOSTO 2024.*
- *TERMINACION: 16 DE SEPTIEMBRE 2024*
- *TIEMPO TOTAL: 36 DÍAS*

FASE 1: Levantamiento de Información.

- ✓ Fecha de Inicio: Levantamiento de la información Técnica: *30 de agosto 2024*
- ✓ Fecha de Termino del levantamiento de la Información técnica: *31 de agosto 2024*
- ✓ Tiempo requerido de la tarea del levantamiento de la información: **2 días**
- ✓ Tiempo total de Horas /Hombre del levantamiento de la Información: **(8 horas labor día x 2 días): 16 h/h. X 2 funcionarios: 32 h/h totales en a labor.**

FASE 2: Preparación de las Superficies.

- ✓ Fecha de Inicio de la remoción mecánica de pinturas anteriores: *15 de agosto 2024*
- ✓ Fecha de Término de la preparación de las superficies: *05 de septiembre 2024*
- ✓ Días no laborados continuos en la intervención del Radomo por diferentes causas: **8 días.**
- ✓ Tiempo total en la preparación de superficies de 36 paneles: **18 días**
- ✓ Cantidad de Paneles Intervenidos **por día** en la preparación de las superficies: **(36 Paneles/18 días): 2 paneles/ día**.
- ✓ Cantidad de total de Horas/Hombre de un solo especialista empleadas en la preparación de superficies: **(18 días x 8 horas diarias labor día): 144 h/h.**
- ✓ **Cantidad total de H/H empleadas en la preparación de superficies de todo el equipo SADCA en sitio: (total H /H de un Trabajador x 5 especialistas): *720 h/h.***

FASE 3: Inspección de Sujetadores y Pernos:

- ✓ Fecha de Inicio de la Inspección de sujetadores y pernos: 29 de Agosto 2024
- ✓ Fecha de Termino de la Inspección de sujetadores y pernos: 07 de septiembre 2024
- ✓ Tiempo total requerido en Inspección de sujetadores-pernos de 36 paneles: **10 días.**
- ✓ Cantidad de paneles Inspeccionados **por día** tarea de Inspección de sujetadores- pernos: **(36 paneles /10 días): 3.6 paneles por día.**
- ✓ Tiempo requerido **por panel** en la Inspección de sujetadores- pernos **(10 días/36 Paneles): 0.2 h/h por panel.**
- ✓ **Cantidad total de horas/ hombre empleadas en la tarea Inspección de sujetadores- pernos PAC RHC: (8 horas labor día x 10 días): 80 h/h los 36 paneles.**

FASE 4: Reparaciones Puntuales del Compuesto:

- ✓ Fecha de Inicio de reparaciones puntuales del compuesto: **27** de agosto 2024

- ✓ Fecha de Término reparaciones puntuales del compuesto: **16** de septiembre 2024
- ✓ Cantidad total de Días requeridos en reparaciones puntuales del compuesto: **16 días**
- ✓ Cantidad total de Reparaciones puntuales del compuesto: **17 Reparaciones**.
- ✓ Tiempo promedio empleado en **cada reparación** del compuesto: **(16 días/17 Rep.): 0.9 días por Rep. = (0.9 días/Rep. x 8 horas labor día): 7.2 h/h. por cada Reparación.**
- ✓ **Cantidad total de horas/ hombre empleadas en las reparaciones del compuesto PAC RHC: (16 días de Reparación *DISCONTINUA* x 8 hora labor día x 1 especialista): 128 h/h las 17 Reparaciones.**

FASE 5: Sellamiento de Juntas:

- ✓ Fecha Inicio de Remoción y aplicación de Sellante de Juntas: 28 de agosto 2024
- ✓ Fecha Término de Remoción y aplicación de Sellante de Juntas: 11 de septiembre 2024
- ✓ Tiempo total requerido Remoción y aplicación de Sellante de Juntas de 36 paneles: **14 días**
- ✓ Cantidad de paneles **por día** en la tarea Remoción y aplicación de Sellante de Juntas: **(36 paneles/14 días): 2.6 paneles por día.**
- ✓ Tiempo empleado **por panel** en la tarea Remoción y aplicación Sellante de Juntas:**(14 días/36 paneles): 0.40 día por panel (0.40 día/panel 8 horas labor día): 3.1 h/h por panel intervenido**.
- ✓ **Cantidad total de horas/hombre empleadas en la tarea Remoción y aplicación Sellante de Juntas: (14 días x 8 horas labor día): 112 h/h donde fue requerido.**

FASE 6: Aplicación de Primer de Relleno (Fondo):

- ✓ Fecha Inicio de la aplicación de Fondo de Relleno y lijado: 8 de septiembre 2024
- ✓ Fecha Término de la aplicación de Fondo de Relleno y lijado: 12 de septiembre 2024
- ✓ Tiempo total requerido en la aplicación de Fondo de Relleno y lijado: **5 días**
- ✓ Cantidad de paneles **por día** en la en la aplicación de Fondo de Relleno y lijado: **(36 Pan / 5 Días): 7.2 paneles por día**.
- ✓ Tiempo empleado **por panel** en la tarea Remoción y aplicación Sellante de Juntas: **(5 días / 36 paneles): 0.8 días por panel.**
- ✓ **Cantidad total de horas/hombre empleadas en la tarea Remoción y aplicación de Sellante de Juntas: (5 días X 8 horas labor día X 1 Especialista): 40 h/h donde fue requerido.**

FASE 7: Imprimación (Primer):

- ✓ Fecha Inicio de la imprimación (Primer) Epóxica: *09 de septiembre 2024*
- ✓ Fecha Término de la imprimación (Primer) Epóxica: *16 de septiembre 2024*
- ✓ Tiempo total requerido en la imprimación (Primer) Epóxica de 36 paneles: **5** días
- ✓ Cantidad de paneles **por día** en la imprimación (Primer) Epóxica:**(36 paneles/5 días) 7.2 paneles diarios.**
- ✓ Tiempo empleado **por panel** en la imprimación (Primer) Epóxica:**(5 días / 36 paneles) 0,12 días por Panel.**
- ✓ **Cantidad total de horas/hombre empleadas en la imprimación (Primer) Epóxica: (5 días X 8 horas labor x 2 Especialista): 80 horas/hombre todos los 36 paneles.**

FASE 8: Aplicación Pintura Final:

- ✓ Fecha Inicio de la aplicación de la pintura final: 10 de septiembre 2024
- ✓ Fecha Término de la aplicación de la pintura final: 16 de septiembre 2024
- ✓ Tiempo total requerido en la aplicación de la pintura final de 36 paneles: **7 días**
- ✓ Cantidad de paneles **por día** en la aplicación de la pintura final: **(36 paneles/7 días): 5.2 paneles diarios.**
- ✓ Tiempo empleado **por panel** en la aplicación de la pintura final: **(7 días/36 paneles): 0, 2 días cada panel.**
- ✓ **Cantidad total de horas/hombre empleadas en la aplicación de la pintura final: (7 días X 8 horas labor x 2 Especialista): 112 horas/hombre todos los 36 paneles.**

EQUIPOS DE ALTURAS Y E.P.P.

Los Trabajadores Autorizados para trabajo en alturas y específicamente de trabajos en suspensión, así como la totalidad del personal calificado involucrados en los diferentes Roles en la labor dentro, fuera y en áreas circundantes del Radomo, debe cumplir estrictamente con la normatividad a que se refiere la **ley 400 del 97 "Personas Calificadas"** y lo que refiere la **Resolución No 4272 del 2021** del ministerio del trabajo, en el cual se establecen las normas y procedimientos de trabajos en alturas.

De igual forma, todos sistema de acceso para trabajo en alturas y sus componentes de sistema de acceso de cuerdas, sistemas de Ascenso y Descenso, sistema de línea de vida y sistema de línea de trabajo con anclajes diferentes, sistemas de protección contra caídas (Absorbedor, Arrestador), sistemas de posicionamiento, estarán debidamente certificado e Inspeccionado en Resistencia, calidad, auto estabilidad y Auto Soportabilidad para para planos inclinados y de verticalidad total, conforme o establece el decreto 1072 del 2015 del Ministerio del Trabajo.

Así mismo, el equipo de protección personal para trabajador autorizado de alturas, y las medidas para evitar la caída de objetos en alturas que se tomaron se hicieron siguiendo los lineamientos establecidos en el referido decreto 1072/2015, y la referida resolución.

Para tales efectos, y en consecuencia, se tomaron todas las acciones logísticas desde la Empresa de exámenes médicos, físicos y Psicológicos que demanda la normatividad vigente y

de esta forma certificar a su personal involucrado en lo referente al curso inicial, de Repaso y de Coordinador para trabajador Autorizado de alturas.

En el desarrollo de la actividad que se realizó sobre intervención del Radomo, el personal se dotó del siguiente Equipamiento de Protección de personal:

- Camisa con cuello alto y manga larga
- Pantalón de dril ligero suelto.
- Botas de seguridad para armar las config. uraciones.
- Calzado suave para descolgase por el exterior del Radome.
- Guantes de protección mediana a fin de evitar las filtraciones del compuesto en las manos.
- Lentes oscuros de seguridad tipo mono gafas.



FIG. 1. EPP´S ALTURAS

De igual forma, se efectuó la adquisición nueva de los siguientes equipos y accesorios de labor en alturas debidamente certificados:

- Arnés con soporte lumbar para suspensión en silla.
- Guantes especial de manejo de sogas para alturas
- Casco con barbuquejo
- Arrestador o freno de alturas.
- Absorbedor
- Desendedor ID
- 3 Cuerdas de 50 mts No 13 (línea de Vida) gancho de 5000 lb
- 3 cuerdas de 50 mt No 11 (línea de Trabajo) gancho de 5000 lb



FIG. 2 ARNES LUMBAR

www.sadcaingenieria.com
57(1) 5128739 - 310 5726909
administracion@sadcaingenieria.com

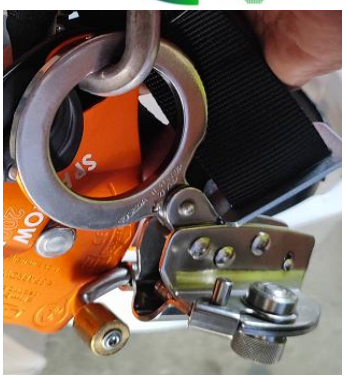


FIG. 3 ARRESTADOR O FRENO DE ALTURAS



FIG. 4 CUERDAS NUEVAS NO 11 MM Y NO 13 MM CERTIFICADAS CON GANCHO DE 5000 LB



FIG. 5 DESCENDEDOR IID



FIG. 6 MOSQUETON 5000 LB



FIG. 7 SILLA DE ALTURAS

EQUIPOS ESPECIALES UTILIZADOS.

En el Desarrollo del proyecto se efectuaron los siguientes ***desarrollos de ingeniería*** con el fin de crear los equipos y las herramientas especiales de diseño específicos, que permitieron desarrollar la labor sobre el Radomo:

PLATAFORMA MÓVIL: Construcción que respeta la curvatura del radomo, diseñado para operar sobre el, en descenso vertical únicamente y sin desplazamiento horizontal, en virtud de dar seguridad al especialista de compuestos. Sus ruedas son de material de poliuretano, para ser amigables con el compuesto. Así mismo, el material de elaborado se proyectó para que su peso total no excediera los 11 kilos.

www.sadcaingenieria.com
57(1) 5128739 - 310 5726909
administracion@sadcaingenieria.com







FIG. 8 PLATAFORMA MÓVIL CON TOTAL LIBERTAD DE TRABAJO EN MANOS LIBRES.

COMPRESOR: Diseño, elaboración y armado de Un Compresor Transportable, cuyas características especiales del reservorio, motor, cabezote, poleas de volante y accesorios de seguridad permiten entregar 80 PSI sostenidos para cada uno de los Tres roto-orbitales con los cuales opera el sistema.

A esta configuración neumática se le elaboró una Manguera de ½" cuya salida de alta presión y longitud misma permitían ir desde el compresor hasta la base del Radomo. Allí se le interconectó una Y triple, cuyas salidas se conectaron a tres líneas de presión de ¼". Estas últimas fueron elaboradas con sus respectivos acoples rápidos y de seguridad en sus extremos, permitiendo sus longitudes subir desde la base hasta la cima del radomo y descolgar externamente alimentando con aire a presión los citados Roto – Orbitales.



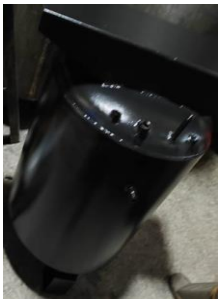






FIG. 9 COMPRESOR

HIDROLAVADORA, Marca CARCHER Modelo HD 6/13 C, cuyas características técnicas de operación como lo son su trabajo Horizontal o Vertical a full estabilidad, su culata de latón que le permite excelente movilidad, permitiendo al usuario un trabajo continuado sin cansancio desde su gran potencia de disparo de agua a presión que oscila entre los 130 y 190 Bares (13 y 19 MPa).

En esta labor, se ensayaron varios modelos de diseño y potencia, determinando la clase de equipo que garantizó que su peso en la plataforma móvil sumado al del especialista y la plataforma misma **NO** excediera la capacidad de presión puntual de cada rueda de la plataforma móvil sobre la superficie del Radomo. Así mismo, en esta selección fue imperativo hacer pruebas sobre compuestos de resina que no deformaran y/o deterioraran las lonas del compuesto, pero que si coadyuvarán a la preparación de las superficies de cada Panel.



FIG. 10 HIDRO LAVADORA

REGISTRO FOTOGRÁFICO

FASE 1: LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN: 2 DIAS

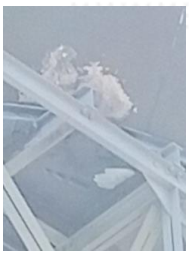





FIG. 11 PANELES QUE DEBERÁN SER SOMETIDOS A MANTENIMIENTO RECUPERATIVO DEL COMPUESTO




FIG. 12 ESTADO GENERAL DE LOS PANELES ANTES DE LA INTERVENCIÓN





FIG. 13 HUMEDAD INTERNA QUE SE ESTABA INFILTRANDO EN LAS CAPAS DEL COMPUESTO.



FIG. 14 PANEL QUE DEBIÓ SER SOMETIDO A REPARACIÓN.



FIG. 15 VISTA ORIENTAL RECUBRIMIENTO, DETERIORADO



FIG. 16 VISTA AÉREA DESDE UN DRON ANTES DE INICIAR EL MANTENIMIENTO RECUPERATIVO.



FIG. 17 DESPRENDIMIENTO DE PALANCA DE SEGURO DE LA COMPUERTA DE ACCESO

FASE 2: PREPARACIÓN DE SUPERFICIES: 18 DIAS….

Dia 1 Inicio Fase 2 (16 de Agosto)



FIG. 18 CAPA PINTURA EXTERIOR, ANTERIORES Y PRIMER ORIGINAL DETERIORADAS Y DESCASCARADOS



FIG. 19 MOTO - BOMBA HABILITADA SISTEMA HIDRÁULICO SECUNDARIO

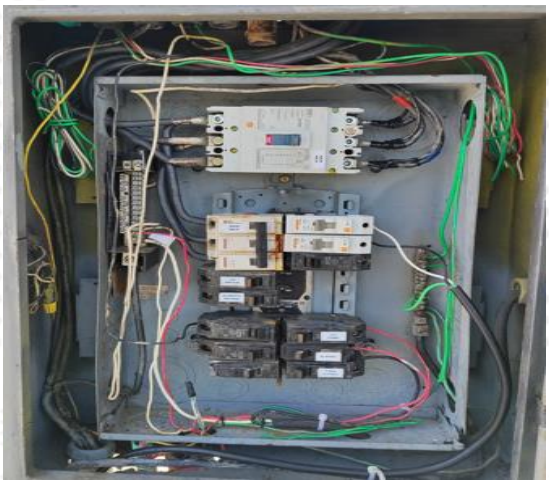


FIG. 20 ORGANIZADO DE TABLERO ELÉCTRICO

DIA 2 (17 DE AGOSTO)





FIG. 21 FASE 2: 7% %, 3.5 PANELES LISTOS: (AZ), (1BILA,1.5 BIL)

www.sadcaingenieria.com
57(1) 5128739 - 310 5726909
administracion@sadcaingenieria.com

DÍa 3 (18 de Agosto)



FIG. 22 FASE 2: 14%, 6 PANELES LISTOS: (AZ), (3BIL, 2BILA)

DIA 4 (19 DE AGOSTO)



FIG. 23 TRABAJO DESDE PLATAFORMA MÓVIL





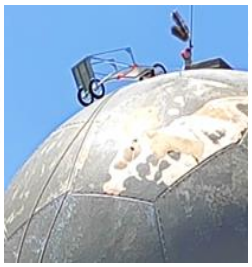


FIG. 24 FASE 2: 20%, 7 PANELES LISTOS: (AZ), (2BILA,3BIL), (1A)

DIA 5 (20 DE AGOSTO)





FIG. 25 FASE 2: 27 % SEGUNDA REPARACIÓN DE LA BOMBA PRIMARIA



FIG. 26 DEFORMACIÓN SOBRE PRESIÓN DUCTO DE 1/2"

DIA 6 (24 DE AGOSTO)

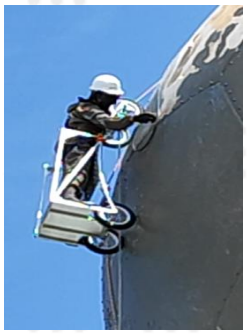




FIG. 27 FASE 2: SUSPENSIÓN VERTICAL DE LA PLATAFORMA MÓVIL



FIG. 28 FASE 2: 32%, 11.5 PANELES LISTOS: (AZ), (3 BIL, 2 BILA), (3A, 2 BZ)

DÍA 8 (26 DE AGOSTO)





www.sadcaingenieria.com
57(1) 5128739 - 310 5726909
administracion@sadcaingenieria.com



FIG. 29 FASE 2: 41%, 15 PANELES LISTOS: (AZ),(3BIL,2BIA,5A,4BZ)

DÍA 09 (27 DE AGOSTO)



FIG. 30 FASE 2: 44%: 16 PANELES TERMINADOS: (AZ), (2BILA,3BIL), (5A, Y 5BZ)

DÍA 10 (28 DE AGOSTO)



FIG. 31 FASE 2: 58 % 21 PANELES OK: (AZ), (2BILA,3BIL), (5A,5BZ), (4 BIS)

DÍA 11 (29 DE AGOSTO)



FIG. 32 FASE 2: 63%, 22 PANELES OK: (AZ), (2BILA,3BIL), (5A,5BZ), (6BIS)

www.sadcaingenieria.com
57(1) 5128739 - 310 5726909
administracion@sadcaingenieria.com

Día 12 (30 de Agosto)



FIG. 33 Fase: 2:68% 24.5 Paneles OK: (AZ), (3BILA,"NIL), (5A, 5BZ), (8.5BIZ)

Día 13 (31 de Agosto)



FIG. 34 Fase 2: 76% 27 Paneles OK (AZ), (3BILA,2BIL), (5A, 5BZ), (10BIS), (1BZXB, 05 BZX)

Día 14 (1 de Sept)

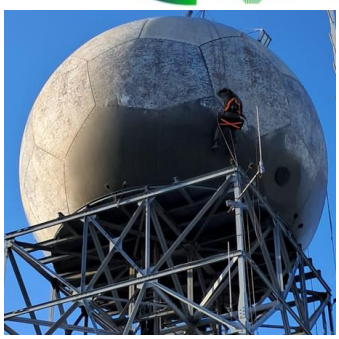


FIG. 35 Fase2: 84% 30 Paneles OK:(AZ), (3BILA,2BIL), (5A,5BZ), (1BZXB,3BZX)

Día 15 (2 de Sept)



FIG. 36 Fase 2: 88%, 32 Paneles OK: (AZ),)3BIA, 2 BIL), (5A, 5BZ), (1BZXB, 46BZX, 1AX)

Día 16 (3 de Sept)



FIG. 37 Fase 2: 92% 33 Paneles OK: (AZ), (3BILA,"BIL), (5A, 5BZ), (1BZXB, 4BZX, 2AX)

DÍA 17 (4 DE SEPT)




FIG. 38 FASE 2: 94% 34 PANELES OK (AZ), (3BILA, 2BIL), (5A, 3BZ), (10BIS), (1BZXB,4BZX, 3AX)





FIG. 39 FASE 2: 94% 34 PANELES OK:(AZ), (3BILA, 2BIL), (5A, 3BZ), (10BIS), (1BZXB,4BZX, 3AX)

DÍA 18 Y ÚLTIMO FASE 2 (5 DE SEPT)






FIG. 40 100% 36 PANELES OK: (AZ), (3BILA," BIL), (5A, 5BZ), (10 BIZ), (1BZXB, 4ZX, 5AX)






FIG. 41 FASE 2 100% 36 PANELES OK: (AZ), (3BILA," BIL), (5A, 5BZ), (10 BIZ), (1BZXB, 4ZX, 5AX)

FASE 3: INSPECCIÓN Y CALIBRACIÓN DE SUJETADORES y PERNOS: 10 DIAS….

Día Uno Inicio Fase 3 (29 de Agosto)

Se verificaron absolutamente todos pernos del Radomo visualmente en lo referente a estado de Corrosión, desgaste, pintura y torques acorde a lo ordenado en el manual. ***(Manual de Mantenimiento y reparación del Radomo, subsección 3.4 Inspección de Sujetadores y Anexo Técnico del contrato No 6).***



FIG. 42 FASE 3: DIA 1 INICIO 10% TAREA TORQUES

Dia Dos (30 de Agosto)



FIG. 43 FASE 3: 20% DE AVANCE TAREA DE TORQUES

www.sadcaingenieria.com
57(1) 5128739 - 310 5726909
administracion@sadcaingenieria.com

Día Tres (31 de Agosto)



FIG. 44 FASE 3: 30 % TAREA DE TORQUES

Día Cuatro (01 de septiembre)



FIG. 45 FASE 3: 40% DE TAREA DE TORQUES

Día Cinco (02 de septiembre)



FIG. 46 FASE 3: 50 % TAREA DE TORQUES

Día Seis (03 de septiembre)



FIG. 47 FASE 3: 60% TAREA DE TOIRQUES

Día Sete (04 de septiembre)



FIG. 48 FASE 3: 70% TAREA DE TORQUES

Dia Ocho (05 de septiembre)



FIG. 49 FASE 3: 80% TAREA DE TORQUES

Día Nueve (06 de septiembre)



FIG. 50 FASE 3: 90% TAREA DE TORQUES

Dia Diez final Fase 3 (7 de septiembre)



FIG. 51 FASE 3: 100% TAREA DE TORQUES

FASE 4: REPARACIONES PUNTUALES DEL COMPUESTO 16 DIAS….

Esta Fase se desarrolló a partir del día 27 de agosto (es decir, 12 días después de haber iniciado la reparación de superficies de la Fase 2) y simultáneamente en conjunto con la preparación del sustrato hasta el 16 de septiembre, tomándole al Equipo **16** días de labores sobre el particular.

Día 1 Inicio Fase 4 (27 de Agosto 2024)



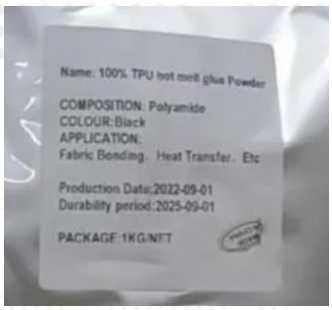
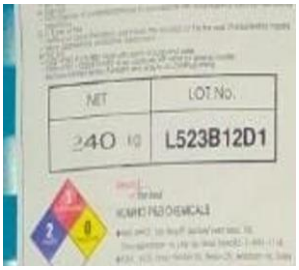




FIG. 52 FASE 4: POLIAMIDA DE VISCOSIDAD MEDIA Y ACETONA ESPECÍFICA PARA LIMPIEZA DEL RADOMO.





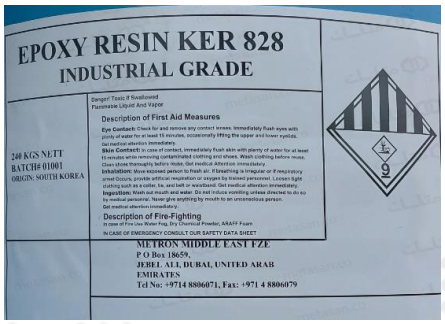


FIG. 53 FASE 4: RESINA EPÓXICA KER -828



FIG. 54 FASE 4: 4% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO (0.68 REPARACIONES DE 17 EN TOTAL)

Día 2 (28 de Agosto)



FIG. 55 FASE 4: 7 % DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO (1.2 REPARACIONES DE 17 EN TOTAL)

Día 3 (29 de Agosto)



FIG. 56 FASE 4: 10 % DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO (1.7 REPARACIONES DE 17 EN TOTAL)

Día 4 (30 de Agosto)



FIG. 57 FASE 4: 14% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO (2.4 REPARACIONES DE 17 EN TOTAL)

Día 5 (31 de Agosto)



FIG. 58 FASE 4: 17 % DE ALISTAMIENTO (3 REPARACIONES DE 17 EN TOTAL)

Día 6 (1 de septiembre)



FIG. 59 FASE 4: 20 % DE ALISTAMIENTO (3,4 REPARACIONES DE 17 EN TOTAL)

Día 7 (2 de Septiembre)



FIG. 60 FASE 4: 24% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO (4.1 REPARACIONES DE 17 EN TOTAL)

Día 8 (3 de Septiembre)



FIG. 61 FASE 4: 27% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO (4.6 REPARACIONES DE 17 EN TOTAL)

Día 9 (04 de Septiembre)



FIG. 62 FASE 4: 30% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO (5.1 REPARACIONES DE 17 EN TOTAL)

Día 10 (5 de septiembre)





FIG. 63 FASE 4: 65% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO (11.1 REPARACIONES DE 17 EN TOTAL)

Día 11 (7 de septiembre)



FIG. 64 FASE 4: 70% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO (12 REPARACIONES DE 17 EN TOTAL)

Día 12 (8 de septiembre)



FIG. 65 FASE 4: 75% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO (12.8 REPARACIONES DE 17 EN TOTAL)

Día 13 (9 de septiembre)



FIG. 66 FASE 4: 80 % DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO (13.6 REPARACIONES DE 17 EN TOTAL)

Día 14 (11 de septiembre)



FIG. 67 FASE 4: 87% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO (14.8 REPARACIONES DE 17 EN TOTAL)

Día 15 (12 de septiembre)



FIG. 68 FASE 4: 95% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO (16.1 REPARACIONES DE 17 EN TOTAL)

Día 16 y último Fase 4 (16 de septiembre)







FIG. 69 FASE 4: 100% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO (17 REPARACIONES DE 17 EN TOTAL)

FASE 5: REMOCIÓN Y/O APLICACIÓN DE SELLADOR DE JUNTAS: 14 DIAS….

Día 1 Inició Fase 5 (28 de Agosto)

En esta Fase se utilizó una Silicona Adhesiva de Poliuretano de sellamiento neutro la cual químicamente no afecta el sustrato y cuyos componentes de ato performance especificados por el fabricante en su Data Sheet refieren la acción prolongada en el tiempo a altas temperaturas ambientales.

De igual forma, y acorde a lo recomendado por el ordenamiento técnico de empalme de compuestos y evitar la **DISIMILITUD** entre componentes y degradación de los mismos, se aplicó entre paneles la de Poliuretano, y esta misma a su vez se acopla con el recubrimiento del epóxico de anclaje (PRIMER) dejándose imprimar, aislando aún más el filtrado por humedad al interior de Radomo.

En esta labor, se efectuó una *inspección visual total* de todas las juntas del radomo, retirando la silicona original degradada o desgastada. Acto seguido se efectuó la preparación correspondiente de las superficies comprometidas y se efectuó la aplicación de la nueva silicona, en las referidas áreas.

Como dato estadístico de esta labor se puede determinar que le tomó a los especialistas en compuestos 15 días la inspección, retiro, reparación y aplicación del citado sellante en el cual se consumieron en total 9 tubos de 300 ml, para un total de 2700 ml.



FIG. 70 SILICONA ADHESIVA DE POLIURETANO SELLANTE TOPEX

día 2 (29 de agosto)



FIG. 71 FASE 5: 4% DE SELLAMIENTO DE JUNTAS

día 3 (30 de agosto)



FIG. 72 FASE 5 7% DE SELLAMIENTO DE JUNTAS

www.sadcaingenieria.com
57(1) 5128739 - 310 5726909
administracion@sadcaingenieria.com

día 4 (31 de agosto)



FIG. 73 FASE 5: 11% DE SELLAMIENTO DE JUNTAS

Día 5 (1 de septiembre)



FIG. 74 FASE 5: 15 % DE SELLAMIENTO DE JUNTAS

Día 6 (2 de septiembre)

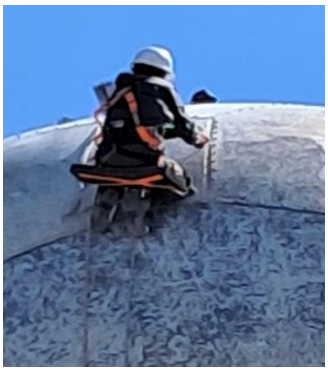


FIG. 75 FASE 5: 19% DE SELLAMIENTO DE JUNTAS

Día 7 (3 de septiembre)



FIG. 76 FASE 5: 22 % DE SELLAMIENTO DE JUNTAS

Día 8 (4 de septiembre)



FIG. 77 FASE 5: 25% DE SELLAMIENTO DE JUNTAS

Día 9 (5 de septiembre)



FIG. 78 FASE 5: 35% DE SELLAMIENTO DE JUNTAS

Día 10 (7 de septiembre)



FIG. 79 FASE 5: 65% DE SELLAMIENTO DE JUNTAS

Día 11 (8 de septiembre)



FIG. 80 FASE 5: 72% DE SELLAMIENTO D JUNTAS

Día 12 (9 de septiembre)



FIG. 81 FASE 5: 80% DE SELLAMIENTO DE JUNTAS

Día 13 (10 de septiembre)



FIG. 82 FASE 5: 95% DE SELLAMIENTO DE JUNTAS

Día 14 y Ultimo Fase 5 (11 de septiembre)

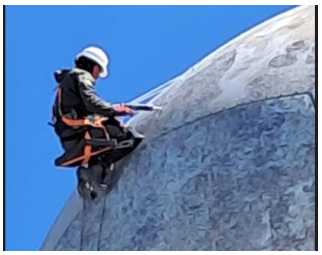


FIG. 83 FASE 5: 100 % DE SELLAMIENTO DE JUNTAS

FASE 6: APLICACÓN DEL EPÓXICO DE RELLENO GRIS: 5 DÍAS…

En esta fase se aplica con aerógrafo pulverizado de gravedad a 40 PSI, boquilla de fluido 1.8 con capacidad de un litro, el epóxico de relleno como igualador de superficies en las áreas preparadas y donde se hicieron las reparaciones puntuales del sustrato. Se espera el secado correspondiente que ordena el data Sheet y se procede al lijado de afinado con roto orbital y lija No 150. Este pulimiento suave tiene como fin crear una superficie de anclaje fosfórica para la sucesiva imprimación.

Día1 Inicio de Fase 6 (8 de Septiembre)



FIG. 84 FASE 6: 4% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO.

Día 2 (9 de Septiembre)



FIG. 85 FASE 6: 28% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO

Día 3 (10 de Septiembre)



FIG. 86 FASE 6: 33% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO

Día 4 (11 de Septiembre)



FIG. 87 FASE 6: 66% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO

Día 5 y Último Fase 6 (12 de Septiembre)



FIG. 88 FASE 6: 100% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO

FASE 7: IMPRIMACIÓN (PRIMER) DE ANCLAJE: 5 DÍAS…

Día 1: Inicio de la Fase 7 (9 de septiembre)



FIG. 89 FASE 7: 12 % DE IMPRIMACIÓN.

Día 2: (13 de Septiembre)





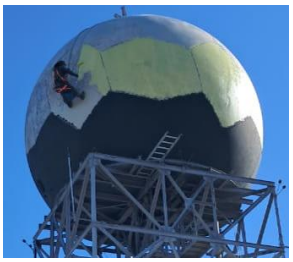






FIG. 90 FASE 7: 27.7 % DE IMPRIMACIÓN

Día 3: (14 de septiembre)





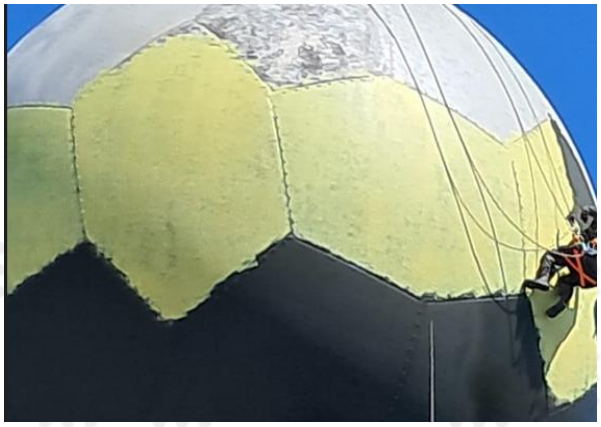


FIG. 91 FASE 7: 41.5 % DE IMPRIMACIÓN

Día 4: (15 de Setiembre)



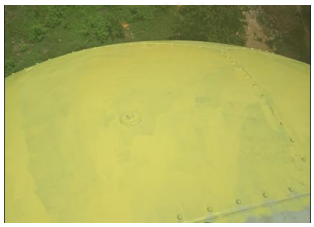




FIG. 92 FASE 7: 94.5 % DE IMPRIMACIÓN

Día 5: y Último de la fase 7 (16 de septiembre)




FIG. 93 FASE 7: 100% DE IMPRIMACIÓN

FASE 8-1 APLICACIÓN PINTURA FINAL INTERNA 2 DIAS…

Después de haber efectuado el mantenimiento recuperativo a las superficies externas del Radomo y haber evidenciado con las lluvias de intemperie el absoluto sellado a la humedad desde el interior por filtraciones, se procedió a efectuar la aplicación de una pintura para interiores a base de agua aeronáutica de Radomos.

Dia 1: Fase 8-1, Inicio (27 de septiembre)



FIG. 94 FASE 8-1 50% PINTADO INTERNO

Dia 2: Fase 8-1 Final (28 de Septiembre)



FIG. 95 FASE 8-1: 100% PINTURA INTERNA TERMINADA

FASE 8-2: APLICACION PINTURA FINAL EXTERNA : 7 DÍAS...***DÍA 1: (10 de Septiembre)***





FIG. 96 FASE 8: 8.5% DE PINTURA FINAL

Día 2: (11 de septiembre)



FIG. 97 FASE 8: 9.13% DE PINTURA FINAL

Día 3: (12 de septiembre)



FIG. 98 FASE 8: 13.9% DE PINTURA FINAL

www.sadcaingenieria.com
57(1) 5128739 - 310 5726909
administracion@sadcaingenieria.com

Día 4: (13 de septiembre)



FIG. 99 FASE 8: 27.7 DE PINTURA FINAL

Día 5: (14 de septiembre)



FIG. 100 FASE 8: 41.5 % DE PINTURA FINAL

Día 6: (15 de Septiembre)



FIG. 101 FASE 8: 51.5% DE PINTURA FINAL

Día 7: y Último de la Fase 8 (18 de Septiembre)



FIG. 102 FASE 8: 100% RADOMO RHC TERMINADO, VISTA SUR (S)



FIG. 103 FASE 8: 100 % DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO VISTA SUR OCCIDENTAL (SW)



FIG. 104 FASE 8: 100% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO VISTA OCCIDENTAL (W)



FIG. 105 FASE 8: 100% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO, VISTA NORTH OCCIDENTAL (NW)



FIG. 106 FASE 8: 100% DE ALISTAMIENTO EL RADOMO, VISTA NORTE (N)



FIG. 107 FASE 8: 10% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO, VISTA NORTH ORIENTAL (NE)



FIG. 108 FASE 8 100% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO, VISTA ORIENTAL (E)



FIG. 109 FASE 8: 100% DE ALISTAMIENTO DEL RADOMO, VISTA SUR ORIENTAL (SE)

SUMINISTRO E INSTALACIÓN ACCESORIOS RADOMO:

Acode a lo requerido por la FAC en el anexo técnico del contrato literal 6-7, se retira Y se entrega al personal de mantenimiento radar FAC la Escalerilla táctica de emergencia que existía conectada y se Instala una Escalerilla enrollable de cinta de carga de trabajo de 150 Kgm y 7.6 mt d longitud.



FIG. 110 DATA SHEET ESCALERILLA TÁCTICA NUEVA



FIG. 111 EN EMPAQUE ESCALERILLA TÁCTICA



FIG. 112 ESCALERILLA NUEVA INSTALADA EN EL RADOMO



FIG. 113 PARTE NÚMERO ESCALERILLA TÁCTICA



FIG. 114 ESCALERILLA TÁCTICA

Acorde a lo observado en el secado de la capa final de pinturas de los panees superiores AZ, 2BILA y los 3 BIL, se debió realizar una nueva aplicación de pintura.



FIG. 115 CORRECCIÓN DE PINTURA PANELES AZ, 2BILA, 3 BIL

CONCLUSIONES

1. El radomo presentaba un revestimiento y **NO** un recubrimiento de Compuestos, acorde a lo encontrado en sitio.

2. Teniendo en cuenta esta condición de revestimiento, las pinturas que le precedieron **NO** cumplían con diferentes pruebas de la norma militar aeronáutica, entre las cuales la que más se destaca para recubrimientos de poliuretano es aquella que exige la de Intemperismo acelerado, entre otras.

3. El CPVC; es decir, la relación de pigmentos y resina de la pintura predecesora tampoco era la correcta, puesto que se evidencia que esta **NO** cumplía con las pruebas de fábrica de "Arco de Zenon" dada su alta afectación de decoloración por los rayos UV.

4. La pintura utilizada en su grado de elastómero y cuyos aditivos poliméricos en-resinados y epóxicos demuestran que la fragmentación de la pintura encontrada afectó la pintura original de fábrica, el primer original y esto a su vez coayudó a la penetración de humedad entre las capas del sándwich del compuesto. Humedad claramente evidenciada desde el interior del Radomo.

5. Las preparaciones de la superficie que se habían efectuado previamente se presumen **NO** fueron las adecuadas evidenciadas en su alto grado de deterioro, dado que la pintura final aplicada en ese instante se

levantó y descascaró en el muy corto tiempo por falta de anclaje y/o adherencia.

6. Teniendo en cuenta que el desarrollo de trabajo **NO** permitía las condiciones de un ambiente controlado en cuanto a temperatura, Humedad relativa y viento se refiere, requeridas para este tipo de labores industriales, se hizo necesario recurrir a estrategias de retardantes especializados para pinturas de poliuretano y controlar el avance de las labores en el Radomo muy de la mano de los reportes meteorológicos customizados por el IDEAM, del sitio en particular.

7. La preparación de las pinturas de la línea Aeroespacial y de alto particulado "VCO" Volatile Organic Compound de 420 Gm/lt tipo I, requieren un riguroso premezclado, proporcionalidad respetuosa entre el producto mismo, los catalizadores, los retardantes, y los diluyentes de viscosidad. Máxime que la no controlabilidad referida del ambiente así lo demanda aún más.

8. En virtud del referido levantamiento de información sobre el estado en que se encontró el Radomo de Riohacha, se tomó a ***decisión radical*** de **DELAMINAR** en su totalidad los 36 paneles, para luego aplicar Primer Epóxico de Relleno (Gris), sucesivo a la imprimación correspondiente (Amarillo) y aplicación de la pintura Final (Verde).

9. Este proceso se llevó a cabo en ocho (08) fases de trabajo simultaneas en virtud de la totalidad de horas hombre requeridas en una superficie de muy grandes dimensiones (254 Mt. Cuadrados) con personal de Inspector y Técnicos cualificados y certificados en preparación de superficies de Compuestos para Radomos Aeronáuticos.

10. Los materiales imprimados y aplicados se les respetó los tiempos de premezclado, preparación, y aplique entre uno y otro que ordenan los fabricantes, con el fin de garantizar la debida adherencia al sustrato del Primer y anclaje de la pintura al Radomo.

11. La Fase 1 de levantamiento de la Información se debe realizar siempre por un inspector de Compuestos Aeronáuticos, quien es el que fija la ruta a seguir en las fases subsiguientes. Esta labor la efectuaron dos funcionarios en **2** días y se efectuó en un total de **32 h/h**.

12. La Fase 2 de Preparación de Superficies, la realizaron técnicos en Compuestos certificados de la U.A.E.AC. con licencia que los acredita y que además se debieron entrenar en un curso de alturas avanzado. Para esta labor se diseñaron Herramientas especiales como la plataforma de Movimiento y un compresor diseñado y construido para las longitudes, alturas, y cantidad de equipo neumático operando al mismo tiempo sobre el Radomo. De igual forma, se escogió una hidro-lavadora que cumpliera las funciones misionales programadas. En esta labor fue necesaria la intervención de cinco trabajadores durante **18** días para un total de **720 h/h.**

13. La Fase 3 de Inspección de Sujetadores y Pernos al interior del radomo se efectuó de forma paralela con la preparación de superficies externa; sin embargo, se tuvo especial cuidado de terminar la labor antes de empezar las aplicaciones de Primer de relleno y subsiguientes fases de imprimación y pintura final. Esta labor se llevó a cabo durante **10** días por un funcionario acorde a lo ordenado por el manual. Llevando consigo un total de **80 h/h.**

14. La Fase 4 de Reparaciones puntuales de los paneles se desarrolló a lo recomendado por la STMC y la fábrica en compuestos de poliuretano usando las resinas de epóxicos y poliamidas descritas en anexo técnico del contrato y en los manuales para tal fin. Esta labor se desarrolló en **16** días y fue ejecutada paralelamente con la Fase 5 de Sellamiento de Juntas, por un funcionario para un total de **128h/h**.

15. La fase 5 de sellamiento de Juntas se desarrolló en conjunto con la Fase anterior de Reparaciones puntales durante **14** días. En esta inspección se la silicona se retiró la deteriorada, se prepararon las superficies a empalmar, se aplicó y se esperó el respectivo secado antes de lavar el Radomo. De esta forma, se le efectuó la prueba general al radomo por filtraciones de agua. Esta labor le tomo a los funcionarios del equipo **112 h/h.**

16. Se efectuó un lavado al Radomo en General con el limpiador Industrial y Desengrasante de poliuretanos de Marca H-7, una vez culminó las fases 4 y 5. Esto con el fin de determinar posibles filtraciones entre las uniones de los paneles y el compuesto mismo. Esta labor fue efectuada con la Hidro-lavadora y fue ejecutada por cuatro funcionarios durante **1** (un) día completo para un total de **32 h/h**

17. Se efectuó la fase 6 de aplicación de fondo de relleno gris en la totalidad de los 36 paneles, haciendo énfasis en aquellos de mayor intervención a fin de emparejar las superficies ya preparadas y dar homogeneidad general a toda el área del Radomo. Después del secado se procede a pulir con roto-orbitales para garantizar una superficie fosfórica de anclaje para las capas subsiguientes. Esta fase se desarrolló en **5** días para un total de **40 h/h.**

18. Se efectuó la Fase 7 de Imprimación "Primer" epóxico para compuestos d poliuretano sobre la totalidad de la superficie del Radomo, con aerógrafo pulverizado a 40 PSI. Esta labor fue ejecutada en **5** días por dos funcionarios para un total de **80 h/h**.

19. Se efectuó la Fase 8 de Pintura Final aplicando la pintura para radomo de compuestos aeronáuticos, que ordena el manual y el anexo técnico del contrato. Esta fase fue ejecutada por cuatro funcionarios en **7** días para un total de **112 h/h**.

20. La totalidad de los Insumos, materias primas, pinturas, primer, químicos, y tolo que se le suministro al radomo en el mantenimiento es de excelente y primera calidad a nivel internacional en productos aeronáuticos certificados.

21. Es imperativo seguir la periodicidad del ***mantenimiento preventivo*** del radomo que ordena el fabricante de forma tal que **NO** se deba incurrir en un ***mantenimiento recuperativo*** bajo condiciones ambientales agresivas que comprometa el compuesto en general.

Cordialmente,

FADER JAIMES
GERENTE TECNICO
SADCA INGENIERIA UPS S.A.S.

CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD ANEXOS:

- *Certificado de Conformidad del Primer de Relleno Parte A*

Sherwin-Williams
415 E. Commerce Street
Andover, Ks 67002
(316) 733-7576

CERTIFICATE OF CONFORMANCE

SHIP TO:

FLY LOGISTIC SAS
8290 NW 14TH ST
33126 DORAL FL
USA

Part No. / Color No:	CM0560563
Description:	EPOXY SANDING PRIMER
	GRAY
Customer Part No:	FLY LOGISTIC - CIAC
Batch No:	MQ3483EY
Mfg Date:	12/2023
Experation Date:	12/2025
Shelf Life:	2 YEARS

AFFIDAVIT

We certify that the item listed above conforms to the requirements of the listed specification.
Test results are on file and subject to examination.

Frank LI
Technical Team Leader

- *Certificado de Conformidad del Primer de Relleno Parte B*

SHERWIN-WILLIAMS.

Sherwin-Williams
415 E. Commerce Street
Andover, KS 67002
(316) 733-7576

CERTIFICATE OF CONFORMANCE

Part No / Color No: CM0120888
Description: Curing Agent
Customer Part No:

Lot No: M20513C
Mfg Date: 02/20/2023
Expiration Date: 02/20/2025
Shelf Life: 2 Years

AFFIDAVIT

We certify that the item listed above conforms to the requirements of the listed specification. Test results are on file and subject to examination.

Frank Li
Technical Team Leader

- Certificado de Conformidad de la Pintura Hentzent, parte A y parte B.

HENTZEN COATINGS, INC.

6937 WEST MIL ROAD
MILWAUKEE, WI 53218 - 1225
www.hentzen.com

FLY LOGISTIC SAS
CALLE 23D 103B-44
BOGOTA, COL 110911

DEAR CUSTOMER:

THIS IS TO CERTIFY THAT THE MATERIAL BELOW WAS FORMULATED AND MANUFACTURED TO COMPLY WITH THE SPECIFICATIONS SHOWN; AND THAT FLY LOGISTIC MEETS AND HAS PASSED ALL TESTS AND REQUEIREMENTS FOR OUR INTERMIX / TINTING SYSTEM.

PURCHASER NAME: SADCA INGENIERIA UPS

PURCHASE ORDER NUMBER: FLY-PO-099

SPECIFICATION: MIL-PRF-85285F TY I GL

QPL NUMBER: 85285

COLOR: FS 34079 GREEN FLAT

HCI NUMBER "A": 31124GPX-T1 HCI BATCH NUMBER "A": FLY0406

MFG. DATE: 08/24 SHELF LIFE: 02/26

HCI NUMBER "B": 06480CMU HCI BATH NUMBER "B": 200242

MFG. DATE: 07/24 SHELF LIFE: 01/26

YOURS VERY TRULY,
HENTZEN COATINGS, INC

Dennis KC

DENNIS KACZANOWSKI
INSIDE GOV'T SALES COORDINATOR

ISO 9001 REGISTERED
AS 9100

- Certificado de Conformidad del Primer Hentzen A y B

SADCA
Ingeniería UPS

8KN

HENTZEN COATINGS, INC.
6937 WEST MILL ROAD
MILWAUKEE, WI 53218-1225 USA

(414)353-4200 FAX(414) 353-0286
www.Hentzen.com

FLY LOGISTIC SAS
8290 NW 14TH St
MIAMI, FL 33126
US

THIS IS TO CERTIFY THAT THE MATERIAL BELOW WAS FORMULATED AND MANUFACTURED TO COMPLY WITH SPECIFICATIONS SHOWN:

PURCHASER NAME:	FLY LOGISTIC SAS
HCI ORDER NUMBER:	1480223
PURCHASE ORDER NUMBER:	FLY-23959
MILITARY SPECIFICATION:	MIL-PRF-23377K TYPE I CLASS C2
QPL NUMBER:	4123 SER 434200A/7.4951
PRODUCT CODE:	KAD9318-FD-G
DESCRPTION:	FAST DRY YELLOW EPOXY PRIMER

Part	Product Code	Batch Number	Manufacture Date	Shelf Life
'A'	AD9318-GGL.75	209217	07/23	01/25
'B'	AD2298-QGL1	209216	07/23	01/25

Yours Very Truly,
Hentzen Coatings, Inc.

Dennis Kaczanowski
Inside Gov't Sales Coordinator

Country of Origen: USA

www.sadcaingenieria.com
57(1) 5128739 - 310 5726909
administracion@sadcaingenieria.com

SADCA Ingeniería UPS

HENTZEN COATINGS, INC.

TECHNICAL BULLETIN

AD9318-FD/AD2298-FD
Fast Dry, Two Component Aeroprime Primer per MIL-PRF-23377K, Type I, Class C2

PRODUCT DESCRIPTION

AEROPRIME is the trade name for Hentzen's Aerospace Primer Coatings. This product is a two component, corrosion resistant epoxy primer. It meets the performance requirements of MIL-PRF-23377K, Type I, Class C2.

HANDLING & STORAGE

The containers should be stored indoors at 60 - 90°F.

PHYSICAL CHARACTERISTICS

AD9318-FD Aeroprime Primer - Component A:	
Weight per Gallon:	12.1 lbs. ± 0.2
AD2298-FD Curing Agent - Component B:	
Weight per Gallon:	7.1 lbs. ±0.2
Admixed Characteristics:	
Catalyzation Ratio:	3:1 by volume
Weight per Gallon:	10.8 lbs. ± 0.2
Weight Solids:	64.6% ± 1.0
Volume Solids:	42.4% ± 1.0
VOC:	2.8 lbs. per gallon or 340 grams per liter
Viscosity:	21 - 25" #2 Zahn
Theoretical Coverage - sq. ft./gl. @ 1.0 mil dry film thickness:	680
Induction Time:	None
Pot Life:	4 hours
Gloss @ 60° Meter:	15 - 35 @ 1.0 mil DFT
Shelf Life	18 Months

Cure Schedule - Air Dry @ 77°F & 50% Relative Humidity:

Tack Free:	1 hour
Dry to Tape	2-3 hours
Dry Hard:	4-6 hours
Full Resistance Properties:	7 - 14 days

Cure Schedule - Oven @ 150°F:

Flash Off	15 min. @ Room Temp.
Dry Hard:	30-60 minutes
Full Resistance Properties:	24 hours

ENVIRONMENTAL REPORT

Volatile Content (Wt.%):	35.4%
Organic Volatile Content (Wt.%):	19.4%
Exempt Content (Wt.%):	16.0%
Exempt Content (Vol.%):	26.4%
VOC Minus Water:	2.8 lbs./gallon or 340 grams/liter

DIRECTIONS FOR USE

Component A should be thoroughly agitated prior to blending. After agitating Component A, mix 3 volumes of Component A to 1 volume of Component B and mix the two Components well. Use up admixture within 4 hours after mixing under ambient temperature to maintain coatings optimum properties.

PRECAUTIONS & SAFETY

- Do not apply at temperatures below 50°F.
- Read all container labels.
- Read Material Safety Data Sheet.
- Keep away from open flame and sparks.

CLEAN-UP

Clean equipment immediately after use with MIL-T-81772, Type II Thinner.

August 19, 2017 Rev.5

6937 WEST MILL ROAD • MILWAUKEE, WI 53218-1225 • TELEPHONE 414-353-4200 • FAX 414-353-0288 • EMAIL coatings@hentzen.com

The information contained here is to our knowledge true and accurate but all suggestions are made without guarantee since conditions of use are beyond our control. Nothing contained herein shall be construed as a recommendation to use any product in conflict with existing patents covering any material or use.

ISO CERTIFIED AS9100 REV. D ITAR REGISTERED

www.sadcaingenieria.com
57(1) 5128739 - 310 5726909
administracion@sadcaingenieria.com

SEGUIMIENTO DE EJECUCION

BITACORA DE AVANCE MANTENIMIENTO RADOMOS FAC

CONTRATO No. 051-COFAC-CEGOT-2024

| ITEM | DIAS | DESCRIPCION/MES | AGOSTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | SEPTIEMBRE | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

BITACORA DE AVANCE MANTENIMIENTO RADOMOS FAC

CONTRATO No. 051-COFAC-CEGOT-2024

ITEM	DIAS	DESCRIPCION/MES
31	1	**Información de Avance sobre el Radomo**: se Termina la Preparación de la Superficie del panel superior, la totalidad de los 5 paneles de la siguiente fila y se avanza sobre la primera fila de 10 paneles en 1.5 paneles adicionales, quedando listos en **7** paneles listos, es decir un 20% el alistamiento del Radomo de a Fase 2.
32	1	**Novedad Hidráulica:** *Se deforman y estallan las tuberías* de agua a presión de la Bomba Primaria. Se efectua a reparación de mayor complejidad ya por segunda vez y se coloca en servicio a las 13:18 h, se retrasa esa configuración **4** horas. Se presume falla en el automatico de OFF de esta Bomba.
33	1	**Información de Avance sobre el Radomo**: se Termina la Preparación de la Superficie del panel superior y la totalidad de los 5 paneles de la siguiente, y de la tercera line de 10 paneles se avanza **4** paneles para un total de **10** paneles listos; quedando en un 27% el alistamiento del Radomo de a Fase 2.
34	1	**Novedad Operativa: No se labora en el Radomo puesto que NO hay autorización de Apagado por parte del CCOFA.**
35	1	**Novedad Operativa:** Se Arma la Configuración, se inician labores 05:45 sobre el radomo y estas se deben suspender a las 09:45 haciendo **descenso por emergencia**. Se evacua todo el Batallón por el **ESTALLIDO DEL POLVORIN. NO** se desarma la configuración y así queda armada hasta el dia siguiente.
36	1	**Novedad Operativa:** ***NO*** *se labora en el Radomo* por orden del Batallón hasta que se asegure el area por parte del personal experto en manejo de explosivos. Únicamente se procede a desarmar la Configuración.
37	1	**Información de Avance sobre el Radomo**: se Termina la Preparación de la Superficie del panel superior y la totalidad de los 5 paneles de la siguiente, y de la tercera línea de 10 paneles se avanza en **5,5** paneles adicionales, para un total de **11,5** paneles listos quedando en un 32% el alistamiento del Radomo de a Fase 2.
38	1	**Actividad de Mantenimiento:** Despues delBrafing de guridad a as 5:40 AM con el personal FAC, se inicia el Armado de las Tres configuaciones neumatica, elétricas e hidráulica inciando lbore a las 06:30 de ntervenión Directa sobre el Radomo.
39	1	**Información de Avance sobre el Radomo**: se Termina la Preparación de la Superficie del panel superior y la totalidad de los 5 paneles de la siguiente, y de la tercera line de 10 paneles se avanza en **7,5** paneles adicionales, para un total de **13,5** paneles listos quedando en un 37.5 % el alistamiento del Radomo de a Fase 2.
40	1	**Actividad de Mantenimiento:** Despues del Breafing de seguridad a as 5:50 AM con el personal FAC, se inicia el Armado de las Tres configuaciones neumatica, elétricas e hidráulica inciando lbore a las 06:50 de ntervenión Directa sobre el Radomo.
41	1	**Información de Avance sobre el Radomo**: se Termina la Preparación de la Superficie del panel superior y la totalidad de los 5 paneles de la siguiente, y de la tercera linea de 10 paneles se avanza 9 paneles adicionales, para un total de **15** paneles listos quedando en un 41.7 % el alistamiento del Radomo de a Fase 2.
42	1	**Actividad de Mantenimiento:** Despues del Breafing de seguridad a as 6:00 AM con el personal FAC, se inicia el Armado de Dos configuaciones neumatica, elétricas, inciando lbore a las 07:10 de intervenión Directa sobre el Radomo. Se ***inicia la Fase 4 de Reparación Puntual de Paneles.***
43	1	**Información de Avance sobre el Radomo**: se Termina la Preparación de la Superficie del panel superior y la totalidad de los 5 paneles de la siguiente, y la totalidad de la tercera linea de 10 paneles, para un total de **16** paneles listos quedando en un 44 % el alistamiento del Radomo de la Fase 2. De igual foma, Se inicia la Fase 4 de reparaciones Puntuales del Compuesto quedando esta en un 4 % de alistamiento.
44	1	**Actividad de Mantenimiento:** Se inicia las labores sobre el radomo en las tres configuraciones de mantenimiento, se ***inicia la Fase 5 de Sellado de Juntas.*** Se avanza ostenciblemente en la preparación de las superficies, no se egistran datos de porcentaje de alistamiento puesto que aún no se culmina con las superficies intervenidas.
45	1	**Información de Avance sobre el Radomo**: se Termina la Preparación de la Superficie del panel superior y la totalidad de la segunda linea de 5 paneles, la totalidad de la tercera linede Paneles de 10, y se avanza en 5 paneles adicionales de la cuarta línea de 10, para un total de **21** paneles con su superficie preparada, quedando en un *58 % el alistamiento del Radomo de la Fase 2; de igual Forma, Se avanzó en la Fase 4 de Reparación Puntual de Paneles en un 7 % y Se dió Inicio a la Fase 5 de Sellado de Juntas quedando esta última en un 2 %*
46	1	**Información de Avance sobre el Radomo**: se Termina la Preparación de la Superficie del panel superior y la totalidad de la segunda linea de 5 paneles, la totalidad de la tercera linea de Paneles de 10, y se avanza en 6.5 paneles adicionales de la cuarta línea de 10, para un total de **22..5** paneles con su superficie preparada, quedando en un *63 % el alistamiento del Radomo de a Fase 2; de igual Forma, Se avanzó en la Fase 4 de Reparación Puntual de Paneles en un 10 % y Se dió continuó la Fase 5 de Sellado de Juntas quedando esta última en un 4 %. Se inicia la Fase 3 de ajuste de pernos quedando en un 10%.*
47	1	**Información de Avance sobre el Radomo**: se Termina la Preparación de la Superficie del panel superior y la totalidad de la segunda linea de 5 paneles, la totalidad de la tercera linea de Paneles de 10, y se avanza en 8 paneles adicionales de la cuarta línea de 10, para un total de **24..5** paneles con su superficie preparada, quedando en un *68 % el alistamiento del Radomo de a Fase 2; de igual Forma, Se avanzó en la Fase 4 de Reparación Puntual de Paneles en un 14 % y Se dió continuó la Fase 5 de Sellado de Juntas quedando esta última en un 7 %. Continua la Fase 3 de ajuste de pernos quedando en un 20% de terminado.*
48	1	**Información de Avance sobre el Radomo**: se Termina la Preparación de la Superficie del panel superior y la totalidad de la segunda linea de 5 paneles, la totalidad de la tercera linea de Paneles de 10, la totalidad de la cuarta linea de 10 y se avanza en 1 panel y medio (1/2) de la ultima línea de inclinación negativa , para un total de **27..5** paneles con su superficie preparada, quedando en un *76 % el alistamiento del Radomo de a Fase 2; de igual Forma, Se avanzó en la Fase 4 de Reparación Puntual de Paneles en un 17 % y Se dió continuó la Fase 5 de Sellado de Juntas quedando esta última en un 11 %.Continua la Fase 3 de ajuste de pernos quedando en un 30% de terminado.*
49	1	**Información de Avance sobre el Radomo**: se Termina la Preparación de la Superficie del panel superior y la totalidad de la segunda linea de 5 paneles, la totalidad de la tercera linea de Paneles de 10, la totalidad de la tercera linea de 10, y se avanzan en 4 paneles de la ultima línea de paneles de inclinación negativa , para un total de **30** paneles con su superficie preparada, quedando en un *84 % el alistamiento del Radomo de a Fase 2; de igual Forma, Se avanzó en la Fase 4 de Reparación Puntual de Paneles en un 20 % y Se dió continuó la Fase 5 de Sellado de Juntas quedando esta última en un 15 %.Continua la Fase 3 de ajuste de pernos quedando en un 40% de terminado.*
50	1	**Información de Avance sobre el Radomo**: se Termina la Preparación de la Superficie del panel superior y la totalidad de la segunda linea de 5 paneles, la totalidad de la tercera linea de Paneles de 10, la totalidad de la tercera linea de 10, y se avanzan en 6 paneles de la ultima línea de paneles de inclinación negativa , para un total de **32** paneles con su superficie preparada, quedando en un *88 % el alistamiento del Radomo de a Fase 2; de igual Forma, Se avanzó en la Fase 4 de Reparación Puntual de Paneles en un 20 % y Se dió continuó la Fase 5 de Sellado de Juntas quedando esta última en un 15 %.Continua la Fase 3 de ajuste de pernos quedando en un 50% de terminado.*
51	1	**Novedad de Meteoología**: Por Condiciones de llovizna y atmosfera propensa a descargas elécticas, se cancela la intervensión en el radomo a las 11:00 H .Perdiendose 2 horas d producción del dia.
52	1	**Información de Avance sobre el Radomo**: se Termina la Preparación de la Superficie del panel superior y la totalidad de la segunda linea de 5 paneles, la totalidad de la tercera linea de Paneles que es de 10, la totalidad de la tercera linea que es de 10, y se avanzan en 7 paneles de la ultima línea de paneles de inclinación negativa , para un total de **33** paneles con su superficie preparada, quedando en un *92 % el alistamiento del Radomo de a Fase 2; de igual Forma, Se avanzó en la Fase 4 de Reparación Puntual de Paneles en un 27 % y Se dió continuó la Fase 5 de Sellado de Juntas quedando esta última en un 22 %. Continua la Fase 3 de ajuste de pernos quedando en un 60% de terminado.*
53	1	**Acividad de Levantamiento de Infomación:** Se efectua un **vuelo de reconocimiento en Drone** al Radomo desde todos sus radiales dejando el registro fotografico y filmico del avance del mantenimiento. Continua la Fase 3 de ajuste de pernos quedando en un 70% de terminado.
54	1	**Información de Avance sobre el Radomo**: se Termina la Preparación de la Superficie del panel superior y la totalidad de la segunda linea de 5 paneles, la totalidad de la tercera linea de Paneles que es de 10, la totalidad de la tercera linea que es de 10, y se avanzan en 8 paneles de la ultima línea de paneles de inclinación negativa , para un total de **34** paneles con su superficie preparada, quedando en un *94.4 % el alistamiento del Radomo de a Fase 2; de igual Forma, Se avanzó en la Fase 4 de Reparación Puntual de Paneles en un 30 % y Se dió continuó la Fase 5 de Sellado de Juntas quedando esta última en un 25 %.Continua la Fase 3 de ajuste de pernos quedando en un 80% de terminado.*
55	1	**Actividad logística:** *Adquisición de Tiner en sitio* para lavado de pinturas.
56	1	**Actividad logística:** *recepción* del tiner y *alistamiento* de equipo de imprimación y accesorios, se efectua e *Premexclado* del Primer de Relleno, y el premexclado de Primer y Pinturas.
57	1	**Información de Avance sobre el Radomo:** Se termina al 100% con la Fase 2 de preparación de superficies con la totalidad de los 36 paneles intervenidos, **tomandole al equipo 19 dias de labores efectivos,** de igual forma, se avanza con un 65 % de las reparaciones requeridas sobre el compuesto y se avanza de igual forma con el sellado de Juntas hasta en un 35%. Continua la Fase 3 de ajuste de pernos quedando en un 90% de terminado.
58	1	**Actividad de Lavado** del radomo: con detergente y solventes **H-7**
59	1	**Novedad de Retraso de Inicio de Labores:** Se inician labores desde las 10:30 por orden del Batallon sobre *explosiones controladas* del grupo Marte EIC.
60	1	**Información de Avance**: Se avanza sobre la fase 5 de *sellado de juntas* y pre-mexclado de primer de relleno y Primer.

www.sadcaingenieria.com
57(1) 5128739 - 310 5726909
administracion@sadcaingenieria.com

BITACORA DE AVANCE MANTENIMIENTO RADOMOS FAC

CONTRATO No. 051-COFAC-CEGOT-2024

ITEM	DIAS	DESCRIPCION/MES	AGOSTO																													SEPTIEMBRE																					
			12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7 sab	8	9	10	11 vier	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
61	1	**Novedad de Meteoologia**: Por Condiciones de llovizna y atmosfera propensa a descargas eléctricas, se cancela la intervensión en el radomo.Se laboró únicacamente 2 horas corridas, por las novedades operativas y de la meteorooogia.																											X																							
62	1	**Informacion de Avance sobre el Radomo:** Se avanza en la Fase 4 de Reparación de Paneles hasta 70% de las reparaciones requeridas sobre el compuesto y paralelamente se avanza en a Fase 5 de sellado de Juntas hasta en un 65%. Termina la Fase 3 de ajuste de pernos quedando en un 100% de terminado.																											X																							
63	1	**Actividad de Intervensión** del Radomo: Se *inicia* a partir de hoy 8 de septiembre mediante pistola neumática, *la aplicación* labor de " **EPOXY SANDING PRIMER**", Marca **Sherwin Willians** de colo gris, **p/n 0560563**, fecha de manufacturado **12/2023** y feca de vencimiento **12/2025** (Acorde Certificado de Conformidad emitido por el proveedor)																												X																							
64	1	**Informacion de Avance sobre el Radomo:** Se avanza en la Fase 4 de Reparación de Paneles hasta 70% de las reparaciones requeridas sobre el compuesto y paralelamente se avanza en a Fase 5 de sellado de Juntas hasta en un 72.5 % y la Fase de Fondo de Relleno queda en 4%.																												X																							
65	1	**Novedad Operativa:** Por actividad y orden del Batallón de Explosiones Controladas, los cuales se tenían programadas iniciar a las 8:00 h, finalmente se iniciaron a las 9:00. Al final se iniciaron labores sobre el Radomo a las 10:30 **haciendo perder 4:30 H** de labor sobre el radomo.																													X																							
66	1	**Actividad de Intrvesion del radomo:** Se termina de aplicar al 100 % sobre la totalidad de la pimera fila de paneles el fondo de relleno, Se continua el Sellado de Juntas, y se alcanza a aplicar el primer n 4 paneles hasta antes de que se estallaran las dos pistolas. Al ser adquiridas de manera urgente, se deio para la producción por tormenta eléctica																													X																							
67	1	**Novedad de Meteoologia**: Por Condiciones de llovizna y atmosfera propensa a descargas eléctricas, se cancela la intervensión en el radomo, sore las 12:15 H. Se laboró únicacamente 4 horas corridas, por las novedades de meteorooogia adversa..																													X																							
68	1	**Informacion de Avance sobre el Radomo:** Se avanza en la Fase 4 de Reparación de Paneles hasta 80% de las reparaciones requeridas sobre el compuesto y paralelamente se avanza en a Fase 5 de sellado de Juntas hasta en un 80%, Se avanza en la Fase 6 de Fondo de Relleno hasta el 28%. Se alcanza a dejar unicamente avance de la Fase 7en primer del 12%.																													X																							
69	1	**Novedad Operativa:** Por orden del Batallón de ***Explosiones Controladas*** **NO** se pudo desarrolar la labor como se tenia planeada, ya que se debe efectuar un **descenso no** programado a las **8:45 h** y reiniciar una vez más **otro ascenso** para continuar la intervensión sobre el Radomo a patir de las 11:38 H... **perdiendo 3 h de labor directa sobre el radomo,** sumado al desgaste calórico adicional del personal experto de alturas.																															X																						
70	1	**Actividad de intervensión del radomo**: se efectuan pruebas, de formulas de mexclado y se dejan *tres paneles como producto terminado,* previo aplique del primer de anclaje correspondiente. De igual forma, se avanza en sellado de paneles, fondo.																															X																						
71	1	**Información de Avance sobre el Radomo:** No se avanza en la Fase 4 de Reparación de Paneles y continua en 80%. Se avanza en a Fase 5 de sellado de Juntas hasta en un 95%, Se avanza en la Fase 6 de Fondo de Relleno hasta el 33%. No se avanza en la Fase 7 de primer continuando en 12%. Se avanza en la Fase 8 de Pintura Final con 3 paneles totalmente terminados al 8.5%.																															X																						
72	1	**Novedad Operativa:** Por actividad y orden del Batallón de ***Explosiones Controladas*** haciendo *perder tres horas,* de labor sobre el radomo, además de generar un desgaste calórico por assensos y desensos adicionales **NO** programados																																X																					
73	1	**Información de Avance sobre el Radomo:** Se avanza en la Fase 4 de Reparación de Paneles 87%. Se Tmina la Fase 5 de sellado de Juntas hasta en un 100%, Se avanza en la Fase 6 de Fondo de Relleno hasta el 66.5%. No se avanza en la Fase 7 de primer continuando en 12%. Se avanza en la Fase 8 de Pintura Final con 3,5 paneles totalmente terminados al 9,13%.																																X																					
74	1	**Novedad Operativa:** Por actividad y orden del Batallón de ***Explosiones Controladas,*** *se pierden otra vez tres horas* de trabajo, sobre el radomo.																																	x																				
75	1	**Información de Avance sobre el Radomo:** Se avanza en la Fase 4 de Reparación de Paneles hasta el 95%, Se avanza en la Fase 6 de Fondo de Relleno hasta el terminado total del 100%. No se avanza en la Fase 7 de **primer continuando en** 12% y se avanza en la Fase 8 de Pintura Final con 5 paneles totalmente termnados al 13.9%.																																	X																				
76	1	**Novedad Operativa:** Por actividad y orden del Batallón de ***Explosiones Controladas,*** *se pierden otra vez tres horas* de trabajo, sobre el radomo.																																		x																				
77	1	**Actividad de Intervensión del Radomo:** Se hace la imprimación (primer) y sucesiva aplicación de pintura final del *total del primer anilo de paneles (de* abajo hacia arriba)																																		X																				
78	1	**Información de Avance sobre el Radomo:** No se avanza en la **Fase 4** de Reparación de Paneles y continua en el 95%. Se avanza en la **Fase 7** de primer quedando en 27.7 y paralelamente se avanza en la **Fase 8** de Pintura Final con 10 paneles totalmente termnados al 27.7%.																																		X																				
79	1	**Actividad de Intervensión del Radomo:** Se hace la imprimación (primer) y sucesiva aplicación de pintura final a **5 paneles del Segundo anillo** (de Abajo hacia Arriba). es decir, que se tienen 15 de 36 paneles terminados en su totalidad.																																			x																			
80	1	**Información de Avance sobre el Radomo:** Se mantiene el porcentaje de alistamiento de la **Fase 4** de Reparación de Paneles en 95%. Se avanza en la **Fase 7** de primer quedando en 41.5 % y paralelamente se avanza en la **Fase 8** de Pintura Final con 15 paneles totalmente termnados al 415 %.																																			X																			
81	1	**Actividad de Intervensión del Radomo:** Se continua avanzando sobre la Fase 7 y (simultaneamente haciendo la imprimación (primer) y sucesiva aplicación de pintura final a la totalidad de los paneles del segundo anillo (de Abajo hacia Arriba). es decir, que se tienen 20 de 36 paneles terminados en su totalidad. De igual forma, Se deja aplicado la totalidad del primer del terce anillo de 10 paneles y lo msmo para el cuatro anillo de 5 paneles, quedando solo por primer el panel AZ o tapa de radomo aún, junto con la compuerta de acceso.																																				x																	
82	1	**Información de Avance sobre el Radomo:** Se mantiene el porcentaje de alistamiento de la **Fase 4** de Reparación de Paneles en 95%. Se avanza en la **Fase 7** de primer quedando en 94.5 % y paralelamente se avanza en la **Fase 8** de Pintura Final con 20 paneles totalmente termnados al 55.5 %.																																				x																	
83	1	**Información de Avance sobre el Radomo:** Se Termna la **Fase 4** de Reparación de Paneles llegando al 100%. Se Termina la **Fase 7** de primer quedando en un 100 % y paralelamente se termina en la **Fase 8** de Pintura Final con 36 paneles totalmente termnados al 100 %.																																					X																
84	1	**Actividad de Mantenimieno:** Se da incio a la Fase 8-1 Pintado interno y se inicia la Fase 8-2-1 de repintado externo de algunos paneles en particular.																																						X															
85	1	**Informe de Avance sobre el Radomo:** la Fase 8-1 de pintado Interno queda en el % 20 y 1y la Fase Repintado 8-2-1 queda en 16 %.																																						X															
86		**Informe de Avance sobre el Radomo:** la Fase 8-1 de pintado Interno queda en el 39 % y 1y la Fase Repintado 8-2-1 queda en 34 %.																																							X														
87		**Informe de Avance sobre el Radomo:** la Fase 8-1 de pintado Interno queda en el 55.6 % y 1y la Fase Repintado 8-2-1 queda en 50 %.																																								X													
88		**Informe de Avance sobre el Radomo:** la Fase 8-1 de pintado Interno queda en el 77 % y 1y la Fase Repintado 8-2-1 queda en 67 %.																																									X												
89		**Informe de Avance sobre el Radomo:** la Fase 8-1 de pintado Interno queda en el 100 % De alistamiento y la Fase Repintado 8-2-1 a algunos paneles queda en 84 %.																																										X											
90		**Informe de Avance sobre el Radomo:** La Fase Repintado 8-2-1 queda en 100 %. De igual foma, todas las demas Fases quedan al 100% del Mantenimiento Recuperativo y conforme lo ordenado en el Contrato.																																											X										

www.sadcaingenieria.com
57(1) 5128739 - 310 5726909
administracion@sadcaingenieria.com

TABLA DE ILUSTRACIONES

FIG. 1. EPP´s alturas 4
FIG. 2 Arnes lumbar....4
FIG. 3 arrestador o freno de alturas 4
FIG. 4 Cuerdas Nuevas No 11 mm y No 13 mm Certificadas con Gancho de 5000 Lb 4
FIG. 5 Descendedor IID 4
FIG. 6 Mosqueton 5000 Lb 5
FIG. 7 silla de Alturas 5
FIG. 8 Plataforma Móvil con total libertad de trabajo en manos libres. 5
FIG. 9 Compresor....5
FIG. 10 Hidro lavadora 6
FIG. 11 Paneles que deberán ser sometidos a mantenimiento recuperativo del Compuesto 6
FIG. 12 Estado general de los paneles antes de la intervención....6
FIG. 13 Humedad interna que se estaba infiltrando en las capas del compuesto. 6
FIG. 14 Panel Que debió Ser Sometido a Reparación. 6
FIG. 15 vista oriental recubrimiento, deteriorado....7
FIG. 16 Vista Aérea desde un Dron antes de Iniciar el Mantenimiento Recuperativo. 7
FIG. 17 Desprendimiento de palanca de seguro de la compuerta de acceso 7
FIG. 18 Capa Pintura Exterior, Anteriores y primer original Deterioradas y Descascarados....7
FIG. 19 Moto - Bomba habilitada Sistema Hidráulico Secundario....7
FIG. 20 Organizado de Tablero Eléctrico....7
FIG. 21 Fase 2: 7% %, 3.5 paneles listos: (AZ), (1BILA,1.5 BIL)....7
FIG. 22 Fase 2: 14%, 6 paneles listos: (AZ), (3BIL, 2BILA)....8
FIG. 23 Trabajo desde Plataforma Móvil 8
FIG. 24 Fase 2: 20%, 7 paneles Listos: (AZ), (2BILA,3BIL), (1A) 8
FIG. 25 Fase 2: 27 % Segunda Reparación de la Bomba Primaria 8
FIG. 26 Deformación Sobre Presión Ducto de 1/2"....8
FIG. 27 Fase 2: Suspensión Vertical de la Plataforma Móvil 8
FIG. 28 Fase 2: 32%, 11.5 paneles listos: (AZ), (3 BIL, 2 BILA), (3A, 2 BZ)....8
FIG. 29 Fase 2: 41%, 15 paneles listos: (AZ),(3BIL,2BIA,5A,4BZ) 9
FIG. 30 Fase 2: 44%: 16 Paneles Terminados: (AZ), (2BILA,3BIL), (5A, y 5BZ)....9
FIG. 31 Fase 2: 58 % 21 Paneles OK: (AZ), (2BILA,3BIL), (5A,5BZ), (4 BIS) 9
FIG. 32 Fase 2: 63%, 22 Paneles OK: (AZ), (2BILA,3BIL), (5A,5BZ), (6BIS) 9
FIG. 33 Fase: 2:68% 24.5 Paneles OK: (AZ), (3BILA,"NIL), (5A, 5BZ), (8.5BIZ) 10
FIG. 34 Fase 2: 76% 27 Paneles OK (AZ), (3BILA,2BIL), (5A, 5BZ), (10BIS), (1BZXB, 05 BZX)....10
FIG. 35 Fase2: 84% 30 Paneles OK:(AZ), (3BILA,2BIL), (5A,5BZ), (1BZXB,3BZX) 10
FIG. 36 Fase 2: 88%, 32 Paneles OK: (AZ),)3BIA, 2 BIL), (5A, 5BZ), (1BZXB, 46BZX, 1AX) 10
FIG. 37 Fase 2: 92% 33 Paneles OK: (AZ), (3BILA,"BIL), (5A, 5BZ), (1BZXB, 4BZX, 2AX)....10
FIG. 38 fase 2: 94% 34 Paneles OK (AZ), (3BILA, 2BIL), (5A, 3BZ), (10BIS), (1BZXB,4BZX, 3AX)....11
FIG. 39 fase 2: 94% 34 Paneles OK:(AZ), (3BILA, 2BIL), (5A, 3BZ), (10BIS), (1BZXB,4BZX, 3AX)....11
FIG. 40 100% 36 Paneles OK: (AZ), (3BILA," BIL), (5A, 5BZ), (10 BIZ), (1BZXB, 4ZX, 5AX) 11
FIG. 41 Fase 2 100% 36 Paneles OK: (AZ), (3BILA," BIL), (5A, 5BZ), (10 BIZ), (1BZXB, 4ZX, 5AX)....11
FIG. 42 Fase 3: Dia 1 Inicio 10% Tarea Torques 11

FIG. 43 Fase 3: 20% de avance Tarea de torques 11
FIG. 44 Fase 3: 30 % Tarea de Torques 12
FIG. 45 Fase 3: 40% de Tarea de Torques 12
FIG. 46 Fase 3: 50 % Tarea de Torques 12
FIG. 47 FASE 3: 60% Tarea de toirques 12
FIG. 48 FASE 3: 70% Tarea de torques 12
FIG. 49 FASE 3: 80% Tarea de torques 12
FIG. 50 FASE 3: 90% Tarea de torques 12
FIG. 51 FASE 3: 100% Tarea de torques 13
FIG. 52 Fase 4: Poliamida de Viscosidad Media y Acetona específica para Limpieza del Radomo. 13
FIG. 53 Fase 4: Resina epóxica KER -828 13
FIG. 54 Fase 4: 4% de Alistamiento del Radomo (0.68 Reparaciones de 17 en total) 13
FIG. 55 Fase 4: 7 % de Alistamiento del Radomo (1.2 Reparaciones de 17 en total) 13
FIG. 56 Fase 4: 10 % de Alistamiento del Radomo (1.7 Reparaciones de 17 en total) 14
FIG. 57 Fase 4: 14% de alistamiento del Radomo (2.4 Reparaciones de 17 en total) 14
FIG. 58 Fase 4: 17 % de Alistamiento (3 Reparaciones de 17 en Total) 14
FIG. 59 Fase 4: 20 % de Alistamiento (3,4 Reparaciones de 17 en Total) 14
FIG. 60 Fase 4: 24% de alistamiento del Radomo (4.1 Reparaciones de 17 en total) 14
FIG. 61 Fase 4: 27% de alistamiento del Radomo (4.6 Reparaciones de 17 en total) 14
FIG. 62 Fase 4: 30% de alistamiento del Radomo (5.1 Reparaciones de 17 en total) 14
FIG. 63 Fase 4: 65% de alistamiento del Radomo (11.1 Reparaciones de 17 en total) 15
FIG. 64 Fase 4: 70% de alistamiento del Radomo (12 reparaciones de 17 en total) 15
FIG. 65 Fase 4: 75% de alistamiento del Radomo (12.8 Reparaciones de 17 en total) 15
FIG. 66 Fase 4: 80 % de alistamiento del Radomo (13.6 Reparaciones de 17 en total) 15
FIG. 67 Fase 4: 87% de alistamiento del Radomo (14.8 Reparaciones de 17 en total) 15
FIG. 68 Fase 4: 95% de Alistamiento del Radomo (16.1 reparaciones de 17 en total) 15
FIG. 69 Fase 4: 100% de alistamiento del Radomo (17 Reparaciones de 17 en total) 16
FIG. 70 Silicona Adhesiva de Poliuretano Sellante topex 16
FIG. 71 Fase 5: 4% de Sellamiento de Juntas 16
FIG. 72 Fase 5 7% de sellamiento de juntas 16
FIG. 73 Fase 5: 11% de Sellamiento de Juntas 17
FIG. 74 Fase 5: 15 % de Sellamiento de Juntas 17
FIG. 75 Fase 5: 19% de Sellamiento de Juntas 17
FIG. 76 Fase 5: 22 % de Sellamiento de Juntas 17
FIG. 77 Fase 5: 25% de Sellamiento de Juntas 17
FIG. 78 Fase 5: 35% de Sellamiento de Juntas 17
FIG. 79 Fase 5: 65% de sellamiento de Juntas 17
FIG. 80 Fase 5: 72% de sellamiento d Juntas 17
FIG. 81 Fase 5: 80% de Sellamiento de Juntas 18
FIG. 82 Fase 5: 95% de sellamiento de Juntas 18
FIG. 83 Fase 5: 100 % de Sellamiento de Juntas 18
FIG. 84 Fase 6: 4% de alistamiento del Radomo. 18
FIG. 85 Fase 6: 28% de Alistamiento del Radomo 18
FIG. 86 Fase 6: 33% de alistamiento del Radomo 18
FIG. 87 Fase 6: 66% de Alistamiento del Radomo 18
FIG. 88 Fase 6: 100% de alistamiento del Radomo 18

FIG. 89 Fase 7: 12 % de Imprimación. 19
FIG. 90 Fase 7: 27.7 % de Imprimación 19
FIG. 91 Fase 7: 41.5 % de Imprimación 19
FIG. 92 Fase 7: 94.5 % de Imprimación 19
FIG. 93 Fase 7: 100% de Imprimación 20
FIG. 94 Fase 8-1 50% Pintado interno 20
FIG. 95 FASE 8-1: 100% Pintura interna terminada 20
FIG. 96 Fase 8: 8.5% de Pintura Final 20
FIG. 97 Fase 8: 9.13% de Pintura Final 20
FIG. 98 Fase 8: 13.9% de Pintura final 20
FIG. 99 Fase 8: 27.7 de Pintura Final 21
FIG. 100 FASE 8: 41.5 % de Pintura Final 21
FIG. 101 Fase 8: 51.5% de Pintura Final 21
FIG. 102 Fase 8: 100% Radomo RHC Terminado, Vista Sur (S) 21
FIG. 103 Fase 8: 100 % de Alistamiento del Radomo Vista Sur Occidental (SW) 21
FIG. 104 Fase 8: 100% de Alistamiento del Radomo Vista Occidental (W) 21
FIG. 105 Fase 8: 100% de Alistamiento del Radomo, Vista North Occidental (NW) 21
FIG. 106 Fase 8: 100% de Alistamiento el Radomo, Vista Norte (N) 22
FIG. 107 Fase 8: 10% de Alistamiento del Radomo, Vista NORTH ORIENTAL (NE) 22
FIG. 108 Fase 8 100% de Alistamiento del Radomo, Vista Oriental (E) 22
FIG. 109 Fase 8: 100% de Alistamiento del Radomo, Vista Sur Oriental (SE) 22
FIG. 110 Data Sheet Escalerilla táctica Nueva 22
FIG. 111 en empaque escalerilla táctica 22
FIG. 112 escalerilla nueva instalada en el radomo 23
FIG. 113 parte número Escalerilla táctica 23
FIG. 114 escalerilla táctica 23
FIG. 115 Corrección de Pintura paneles AZ, 2BILA, 3 BIL 23