FICHA TÉCNICA DE ADJUDICACIÓN PROCESO 011-00-M-CAMAN-GRULA-2023

ITEM	NUMERO DE SOLUCIÓN	COMPONENTES A ANALIZAR. LIMITES DE CONTROL	CANT. PRUEBAS	METODO PRUEBA	PAGINA
1	C-405 RECUBRIMIENTO DE CADMIO	Oxido de cadmio (27 g/L) Cadmio de metal (22.5-30 g/L) Cianuro de sodio (90-120 g/L) Hidróxido de sodio (7.5 – 22.5 g/L) Carbonato de sodio (7.5 – 60 g/L) RATIO TOTAL: Nacen/Cd (3-5):1	20	10	ORDEN TECNICA 42C2-1-7 PAG 29-35
2	C-407 RECUBRIMIENTO DE CROMO	Trióxido de cromo (225-270 g/L) Acido Sulfúrico (2.25-2.7 g/L) Maintain ratio of chromic acid to sulfuric acid at (traducido al español: Mantener la proporción de ácido crómico y ácido sulfúrico en:) (85-115):1	20	11	ORDEN TECNICA 42C2-1-7 PAG 29-37
3	C-419 RECUBRIMIENTO DE PLATA ALTO ESPESOR	Cianuro de plata (75-112.5 g/L) Cianuro de potasio (90-135 g/L) Carbonato de Potasio (15-112.5 g/L) Hidróxido de potasio (0-30 g/L) Plata metal (56.25-86-25 g/L) Cianuro de potasio libre (52.5-90 g/L)	20	19	ORDEN TECNICA 42C2-1-7 PAG 29-44
4	C-415 RECUBRIMIENTO DE COBRE	Cianuro de cobre (33.75-63.75 g/L) Cianuro de sodio Carbonato de sodio (30-75 g/L) Hidróxido de sodio (1,875-15 g/L) Sal de rochelle (30-60 g/L) Cobre metal (22.5-45 g/L) Cianuro de sodio libre (3.75-22.5 g/L)	20	16	ORDEN TECNICA 42C2-1-7 PAG 29-42

5	C-421 RECUBRIMIENTO DE NIQUEL	Sulfato de níquel (300-360 g/L) Cloruro de níquel (30-45 g/L) Ácido Bórico (33.75-41.25 g/L) PH (2.7-3.8)	20	29	ORDEN TECNICA 42C2-1-7 PAG 29-45
6	C-444 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO SULFURICO	ACIDO SULFURICO (130-220 g/L) Cloruro de Sodio (NaCl) (0,02% max) Aluminio (20 g/L Max)	20	43	ORDEN TECNICA 42C2-1-7 PAG 29-56
7	C-445 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO DURO	Ácido sulfúrico (105-165 g/L) Ácido Oxálico (3.7-22.5 g/L) Cloruro de Sodio (NaCl) (0.02% max) Aluminio (20 g/L max)	20	44	ORDEN TECNICA 42C2-1-7 PAG 29-56
8	C-441 RECUBRIMIENTO DE ANODIZADO CROMICO	Trióxido de cromo (30-105 g/L) Ácido Crómico Cloruro (0.02% max) Sulfato (0.05% max) PH (0.85 max) (Control de Aluminio) Cromo Trivalente (4 g/L)	20	42	ORDEN TECNICA 42C2-1-7 PAG 29-55

NOTA:

1. La columna “cantidad de pruebas”, contiene un número estimado que puede variar (aumentar o disminuir) debido al uso de las soluciones electrolíticas.

2. Así mismo después de cada 5 análisis efectuados a la misma solución electrolítica, el contratista se debe realizar validación de los resultados de los análisis, por medio de la verificación de calidad de los recubrimientos efectuando los siguientes ensayos: Ensayo de celda Hull, Ensayo de celda Haring, y Ensayo de dureza (según corresponda de acuerdo a la solución), con el fin de, garantizar la calidad de la solución.

Todas las normas requeridas para efectos de la ejecución, están para consulta en las instalaciones de CAMAN y serán facilitadas por la Supervisión el contratista en las instalaciones del CAMAN (Orden Técnica 42C2-1-7).

- SEGURIDAD INDUSTRIAL Y OCUPACIONAL: El oferente tendrá que realizar todos los trabajos contratados bajo las normas legales de seguridad industrial y ocupacional, cumpliendo con los estándares de calidad y los procedimientos exigidos de acuerdo a orden técnica 42C2-1-7 esto con el fin de asegurar la integridad de las personas que efectúan los procedimientos y de igual manera que los resultados obtenidos sean los reales de acuerdo a lo descrito a la ficha técnica.

Así mismo el contratista será el encargado de proveer los equipos y reactivos químicos vigentes para efectuar correctamente los análisis. En igual sentido, debe contar con dos (2) personas, es decir: un Ingeniero Químico y otra persona con un perfil Técnico o Tecnólogo en mecánica industrial, o metalúrgica, o químico, o a fines en análisis en el área de la química debidamente capacitado.

Mencionado análisis tiene que ser realizado por una persona conocedora del área y se debe soportar la experiencia del químico que efectué las titulaciones y demás procedimientos, así como el análisis respectivo de la muestra. Estos documentos se verán reflejados en la experiencia del personal.

El proveedor tomará las muestras semanales los días miércoles de cada semana (antes de las 12:00 horas en el Taller de Electroquímica del CAMAN) y enviará los resultados e informes de análisis de las soluciones electrolíticas a más tardar los días viernes de cada semana (antes de las 12:00 horas) los resultados e informes de análisis obtenidos de las muestras electrolíticas deben ser enviados como se indica a continuación:

1. Los resultados e informes de análisis obtenidos de las muestras electrolíticas firmados en físico al supervisor del contrato.
2. Los resultados e informes de análisis obtenidos de las muestras electrolíticas en formato digital a los correos gilberto.espitia@fac.mil.co e ivan.jimenez@fac.mil.co. y al supervisor del contrato.

NOTA:

1. En caso de requerirse una contramuestra, el contratista deberá tomar la contramuestra en los dos días hábiles (e incluyendo los días sábados) posteriores al requerimiento del supervisor y deberá entregar los resultados e informes de análisis obtenidos 48 horas posteriores a la toma de la contramuestra.
2. Para la recogida de las muestras de soluciones químicas se requiere que el proveedor cuente con los recipientes correspondientes en donde serán transportadas las muestras.

El oferente debe acreditar en su oferta la implementación de un sistema de salud y seguridad en el trabajo bajo los términos del decreto 1072 de 2015 (Reglamentario sector trabajo) y la resolución 0312 del 13 de febrero de 2019 (Estándares mínimos de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo) y demás normas complementarias, sustantivas o modificatorias.

PROTOCOLO DE TRANSPORTE: El proveedor tomará y recogerá el muestreo de análisis en el Comando Aéreo de Mantenimiento-Taller de Electroquímica y debe aportar los recipientes en donde las muestras serán llevadas a sus instalaciones.

El oferente no podrá sobrepasar el presupuesto por rubro so pena de rechazo de la propuesta.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Cumplir a cabalidad con el objeto del contrato de acuerdo a unas normas y políticas, entregando el servicio contratado de acuerdo a los criterios de calidad indicados en la Orden Técnica 42C2-1-7 el cual esta para consulta en las Instalaciones del Taller de electroquímica del CAMAN.

Dedicar toda su experiencia en el cumplimiento de sus obligaciones

El contratista se obliga a mantener con las debidas medidas de protección y/o seguridad al personal que preste el servicio contratado, suministrando la totalidad los implementos que se requieran para el efecto.

Deberá cumplir con las normas medio ambientales, con el fin de garantizar el menor impacto posible al ecosistema.

Por lo anterior, durante la ejecución del contrato el contratista entregara a la Supervisión certificación mediante la cual acredite implementación de un sistema de salud y seguridad en el trabajo bajo los términos del Decreto 1072 de 2015 *"Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo"* y la Resolución 0312 del 13 de febrero de 2019 "*Por el cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST"* y demás normas complementarias, sustantivas o modificatorias, de lo cual que dejará evidencia en el informe de supervisión. De lo anterior, se dejará constancia y hará parte integral del mismo. Como referencia para el cumplimiento de esta función la Supervisión deberá consultar Manual de lineamientos en seguridad y salud en el trabajo para contratistas y proveedores al servicio de la Fuerza Aérea Colombiana que esta publicada en la Suite Visión Empresarial.

Para todas las actividades de toma de muestras y análisis de soluciones electrolíticas el contratista debe cumplir con lo establecido en la Orden Técnica 42C2-1-7.

En dado caso que llegue a evidenciar que las soluciones no se encuentran dentro de los rangos de concentración establecidos según orden técnica 42C2-1-7, se deberá comunicar a la supervisión del contrato a través de un informe la cantidad de insumos (estequiometría) químicos a adicionar para ajustar las concentraciones de la solución y equilibrarla dentro de los parámetros. Se admiten sugerencias o recomendaciones por parte del contratista.

Dedicar toda su capacidad en el cumplimiento de sus obligaciones.

Para efectos de la ejecución del contrato, será responsabilidad única y exclusiva del contratista el manejo de su personal, así como el dar cumplimiento a la normativa correspondiente al pago del SSSI (aportes parafiscales, seguros, EPS, Pensiones, ARL, cesantías y demás gastos que implican la contratación del personal en Colombia - Ley 100 de 1993, Ley 797 de 2003, Ley 789 de 2002 y demás normas que la modifiquen, adicionen y/o complementen) para llevar a cabo las tareas encomendadas, para lo cual el supervisor deberá revisar el cumplimiento de tales obligaciones desde la suscripción del acta de inicio, para efectos de realizar pagos y el acta de liquidación.

El contratista asumirá todos los riesgos profesionales y demás en que puedan incurrir sus trabajadores con ocasión del desarrollo de los servicios objeto del presente, es decir que no existirá vínculo laboral alguno entre la Fuerza Aérea Colombiana-Comando Aéreo de Mantenimiento y el personal que desarrollará los trabajos.

El contratista asume la totalidad de la carga tributaria con ocasión de la ejecución del contrato. (Impuestos, tasas y/o contribuciones)

CAMAN no aportará personal, herramientas ni infraestructura de ningún tipo para el desarrollo del contrato, así como no dará transporte, ni ningún otro medio para la ejecución del contrato siendo únicamente responsabilidad del contratista y de su personal.

En el evento en que se presente alguna novedad en la ejecución del contrato el contratista deberá informar por escrito a la supervisión la causa de la novedad y realizar las solicitudes pertinentes a la Supervisión, quien a su vez realizará los trámites a que haya lugar ante la Gerencia de Proyecto y Ordenación del Gasto.

TC. JUAN PABLO CARRILLO RESTREPO
Gerente del Proyecto

T1. BELTRÀN MURILLO CAMILO ANDRÈS
Comité Estructurador Técnico