


<div></div>		JEFATURA TÉCNICA - UNIDAD INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO		Código:	IGM-MBC-EQ-EST-068-2021
		DRON PARA INSPECCION EN ESPACIOS CONFINADOS		Revisión:	5
		ESPECIFICACION TECNICA		Fecha:	Marzo-25
1	1.0 GENERAL				
2					
3	Usuario: <u>Jefatura Ingeniería de Mantenimiento</u> Localización: <u>Refinería Talara</u>				
4	Identificación / Designación: <u>Dron para Inspección en Espacios Confinados</u>				
5	Servicio (Método END): <u>Inspección y toma de imágenes por Vehículo Aéreo no Tripulado</u>				
6	Técnica de Aplicación: <u>Estandar de Aplicación:</u>				
7					
8	2.0 Funciones / Aplicaciones				
9					
10	2.1 Insp. en espacios confinados:	Inspeccion en interiores sin poner en peligro al personal.	2.5 Inspeccion Térmica:	Equipado con cámara térmica y una camara 4K.	
11	2.2 Diseñado para interiores:	Resistente a colisiones, con jaula esférica que protege a las hélices de impactos.	2.6 Iluminación:	Mayor o igual de 16 000 lúmenes de luz ajustable de acuerdo a las necesidades, a prueba de polvo y con iluminación oblicua para detectar imperfecciones o grietas.	
12	2.3 Intuitivo para volar:	Estabilización sin GPS, navegación en espacios sin distribución regular.	2.7 Gestion de datos:	Uso de Software que permite visualizar, localizar y documentar los datos de inspección.	
13	2.3 Bloqueo de distancia:	Permanece a una distancia predefinida para realizar inspecciones en grandes superficies.			
14	2.4 Transmisión en directo:	Con resolución en alta definición			
15	3.0 Especificaciones de Aeronave (Dron)				
16					
17	4.0 Especificaciones Cámara principal				
18	3.1 Configuración:	cuadricóptero o de hélices coaxiales dobles	4.1 Sensor:	1/2.3" CMOS o tecnología equivalente o superior	
19				Píxeles efectivos: ≥ 12.3 M	
20	3.3 Tiempo de vuelo:	igual o mayor a 12,5 min		Sensibilidad: Optimizada para el rendimiento en condiciones de baja iluminación o tecnología equivalente o superior	
21	3.4 Resistencia al viento máxima:	igual o superior a 3 m/s	4.2 Formato de imágenes:	JPG u otro formato compatible con el Sistema Operativo Windows	
22	3.5 Sensores de control de vuelo:	01 Unidad de Medida Inercial (IMU) como mínimo	4.3 Formato de video:	MOV o MP4 u otro formato compatible con el Sistema Operativo Windows	
23		01 Magnetometro como mínimo	4.4 Resolución de los videos:	4k Ultra HD: 3840 x 2160 a 30 fps o formatos superiores	
24		01 Barometro como mínimo	4.5 Campo de visión:	≥ 114° horizontal	
25		07 sensores de visión y de distancia como mínimo		≥ 130.8° diagonal	
26	3.6 Materiales:	Compuestos de fibra de carbono			
27		Aleación de magnesio			
28		Aluminio aeronautico			
29		Termoplásticos de alta calidad o fibra de carbono o kevlar o similares			
30					
31	3.8 Modos de vuelo:	Mínimo el modo Asistido o Sport o sus equivalentes			
32	3.9 Mecanismo de seguridad:	Aterrizaje automatico cuando se pierde la señal			
33		<i>El aterrizaje automático se refiere a la capacidad del equipo ante pérdida de señal esta pueda regresar al punto de partida mediante uso de sus mecanismos de seguridad como estabilización de vuelo, asistencias, capacidad de esquivar obstáculos, desaceleración, etc.</i>			
34					
35					
36					
37	3.10 Frecuencia de funcionam:	2404-2483 MHz (UAV a RC) o 2402-2480 MHz o similares			
38	3.11 Protección IP:	Resistente al polvo y a las salpicaduras de agua o similares Dron IP44, LIDAR IP68)			
39	3.12 Procesador interno	Nvidia Xavier NX con Linux OS o equivalente			
40					
41	3.13 Sensor LIDAR	Mínimo de 32 canales (655,360 puntos por segundo)			
42					
43					
44	5.0 Cámara Térmica		6.0 Sistema de iluminación		
45					
46	5.1 Sensor:	Lepton 3.5 FLIR o tecnologías equivalente o superior	6.1 Características:	El sistema de iluminación debe ser compatible con aeronaves de 16 000 lúmenes o con tecnologías equivalente o superiores	
47	5.2 Resolución de las grabaciones de video:	160 x 120 at 9 fps o resoluciones superiores			
48	5.3 Lentes:	FOV 56° x 42°, Profundidad de campo 15cm hasta el infinito o tecnologías equivalente o superior			
49	5.4 Sensibilidad (NETD)	50 mK			
50	5.5 Longitud de onda (LWIR)	8-14 μm			
51	5.6 Capacidad para adquirir los datos térmicos	Modo de baja ganancia: Temperatura -10°C a 400°C o superiores			
52		Modo de alta ganancia: Temperatura -10°C a 140°C o superiores			
53					
54	7.0 Seguridad operativa y resistencia a los impactos		8.0 Mando:		
55					
56	7.1 Características:	Jaula protectora sólida, resistencia a colisiones en la operatividad y luces LED de navegación de acuerdo con la configuración del equipo propuesto	8.1 Características:	Debe proporcionar las facilidades operativas y contar con una pantalla de visualización u otra alternativa de visualización equivalente. El mando debe contar con las siguientes características de control/visualización, como mínimo:	
57					
58					
59					
60					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68	9.0 Software:				
69	9.1 Características:	Debe proporcionar como mínimo la siguiente información:			
70		- Análisis de registros de vuelos	- Simulador para vuelos de entrenamiento		
71		- Generación de mapas 3D - EN TIEMPO REAL (RESPUESTA CONSULTA N°2 DE LA EMPRESA COTEMIC SAC)	- Software para operación del dron - incluir el módulo de administración de activos de la marca que oferta y sus actualizaciones.		
72		- Localización de puntos de interés	Software para inspección 3D		
73		- Monitoreo de temperatura real (video térmico)	- Software para vuelo y mapeo en tiempo real		
74		- Generación de informes personalizados.	-Mínimo 03 años de actualización de softwares		
75		- Compatible con el			
76					
77	10.0 MATERIALES				
78					
79	10.1 Cuerpo : Ver ítem 3.6				
80					
81					
82	11.0 MARCA / MODELO				
83					
84	11.1 Modelo:		12.2 Marca:		
85					
86	12.0 CERTIFICACIÓN		14.0 ESQUEMA Y/O IMAGEN REFERENCIAL		
87					
88	12.1 Cumplimiento de Normas:				
89	- Certificados de conformidad (ORIGINAL)				
90	- Certificado de operatividad				
91	- Manuales de operación y/o mantenimiento y/o guía de uso.				
92					
93					
94	13.0 ACCESORIOS INCLUIDOS				
95	13.1 Control remoto digital 2.4 GHz con recepción de video.				
96	13.2 Tablet Android	13.10 Sensor de proximidad			
97	13.3 Maleta o caja de transporte	13.12 Cable extensión para mayor rango de comunicación.			
98	13.4 Bolsa de transporte de batería				
99	13.5 Caja de Herramientas para mantenimiento				
100	13.6 Elementos de jaula para repuesto (06)				
101	13.7 Kit de Hélices de repuesto de 4 hélices (05)				
102	13.8 Cargadores para baterías (02)				
103	13.9 Baterías de repuesto (02) - (en adición a la batería del equipo)				
104	15.0 NOTAS				
105	El equipo debe asegurar con mínimo tres (03) años de actualizaciones del software principal del dron				
106	Tener en cuenta las capacitaciones del numeral 3.4 de las condiciones técnicas.				
107					
108	17.0 ANEXOS				
109					
110					
111					
PREPARADO		FECHA	REVISADO	FECHA	APROBADO
					FECHA