



Vigésima Primera Reunión del Grupo Regional de Planificación y Ejecución del Caribe y Sudamérica (GREPECAS/21)

Santo Domingo, República Dominicana, 15 al 17 de noviembre de 2023

**Cuestión 6 del
Orden del Día:**

Otros asuntos

FLOTA DE DRONES PARA CALIBRAR RADIOAYUDAS

(Presentada por Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano “SENEAM” - México)

RESUMEN EJECUTIVO

Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano “SENEAM” adquiere flota de 11 Drones para realizar operaciones de calibración, ajuste, supervisión y control en tiempo real de las radioayudas VOR e ILS emplazadas en Aeropuertos, a efecto de mantener las operaciones de navegación, aproximación y aterrizajes aeropuertos con los más altos estándares de seguridad operacional.

*Objetivos
Estratégicos:*

- Seguridad Operacional
- Capacidad y eficiencia de la navegación aérea
- Desarrollo económico del transporte aéreo
- Protección del medio ambiente

Referencias:

- Anexo 10 “Telecomunicaciones Aeronáuticas”, Vol. 1 - Radioayuda para la Navegación.
- Doc. 8071 Manual sobre ensayo de radioayuda para la Navegación de la OACI.
- NORMA OFICIAL MEXICANA NOM 107 SCT3 2019 “Que establece los requerimientos para operar un sistema de aeronave pilotada a distancia (RPAS) en el espacio aéreo mexicano”

1. Introducción

1.1 La Misión de los Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano “SENEAM” es “Garantizar a través de servicios a la navegación, el transporte seguro y eficiente de personas y bienes en el espacio aéreo mexicano”.

1.2 La normativa nacional de México faculta a SENEAM para proporcionar los servicios para la navegación aérea, servicios de Control de Tránsito Aéreo, Meteorología Aeronáutica, Sistemas de Ayuda a la Navegación Aérea, Telecomunicaciones Aeronáuticas, Servicios de Despacho y Control de Vuelos y otros que sean necesarios en la República Mexicana; SENEAM debe garantizar que los servicios de control de tránsito aéreo, radioayudas a la navegación aérea, telecomunicaciones, meteorología e información aeronáutica, se proporcionen con la calidad requerida en la normatividad nacional e internacional,

coadyuvando con el movimiento seguro, ordenado y eficaz de las operaciones aéreas en los aeropuertos y espacio aéreo mexicano.

1.3 Por lo anterior, SENEAM tiene la Visión de “Adoptar y establecer oportuna y eficientemente la infraestructura y técnicas innovadoras en la prestación de los servicios a la navegación aérea, acorde al desarrollo de la aviación”.

1.4 A efecto de que SENEAM siga garantizando la seguridad operacional de las aeronaves y proporcione con calidad los servicios de control de tránsito aéreo, radioayudas a la navegación aérea, telecomunicaciones, meteorología e información aeronáutica, SENEAM adquiere una flota de 11 Drones marca LS Telcom, modelo COL-X8 UA, con la finalidad de utilizarlos como herramientas de trabajo para verificar que los parámetros de operación de las Radioayudas VOR e ILS emplazadas en los aeródromos donde SENEAM presta los servicios antes descritos, se encuentren dentro de la normatividad establecida por Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y la Agencia Federal de Aviación Civil (AFAC). Destacando que la Certificación de las radioayudas a la navegación es facultad de la Autoridad Aeronáutica en México y, por lo tanto, es quien otorga la acreditación de operación de las radioayudas para la navegación aérea.

1.5 Los equipos RPAS COL-X8 UA son sistemas únicos e inovadores que pueden realizar lecturas específicas en campo, necesarias para la puesta en servicio y el mantenimiento periódico de los sistemas de aterrizaje por instrumentos (ILS) de todas las categorías, así como para los sistemas VOR.

2. Desarrollo

2.1 La inspección de sistemas ILS requiere el máximo nivel de precisión y fiabilidad, los RPAS COL-X8 UA cuentan con un sistema integrado de monitoreo a las ayudas a la navegación desarrollado por “FCS Flight Calibration Services (FCS, es un proveedor altamente reconocido para la inspección en vuelo de ayudas a la navegación)”. También, cuenta con un receptor que está totalmente integrado en el dron, así como, un enlace de comunicación dedicado con el piloto automático y el sistema GPS+RTK. NavAidDrone es "un dispositivo de medición", compuesto por un sistema completo de receptores y antenas especialmente diseñadas para lograr las lecturas precisas requeridas.

2.2 Los equipos RPAS COL-X8 UA están equipados con sistemas de alta tecnología que les permiten volar de manera autónoma siguiendo una ruta preconfigurada, es decir, previamente establecida en su software central al momento de la carga de las misiones de medición de las radioayudas. Esta funcionalidad es esencial para facilitar el desempeño eficaz y preciso de tareas específicas durante el vuelo, sin requerir la intervención del operador, a menos que, se trate de alguna emergencia o una situación que se considere de alto riesgo y sea absolutamente necesaria la participación de este.

2.3 Además, a efecto de asegurar que el dron siga una ruta segura y no invada zonas restringidas o peligrosas, es posible implementar una Geovalla personalizada dentro de su software central para cada misión; está definida por una zona delimitada y precisa por la cual el dron puede volar, evitando así que sobrevuele o aterrice en áreas prohibidas o que representen un riesgo para la seguridad. La Geovalla proporciona un nivel adicional de seguridad al garantizar que el dron cumpla estrictamente con las normativas y limitaciones establecidas. De esta manera, el dron puede realizar misiones de medición para las radioayudas, de manera autónoma. Esta funcionalidad no solo mejora la seguridad de las operaciones, sino que también optimiza la eficiencia y precisión en la ejecución de las tareas asignadas, permitiendo una mayor confianza y tranquilidad en el desempeño del RPAS COL-X8 UA.

2.4 SENEAM realiza coordinaciones con la AFAC para obtener la autorización de operación regular de los drones.

3. Conclusiones

3.1 Ejecutar el programa de visitas a las radioayudas que se encuentran emplazadas en los aeropuertos donde SENEAM presta servicios, a efecto de que los sistemas mantengan los parámetros de operación dentro de los rangos de certificación.

-FIN-