



## ASAMBLEA — 39º PERÍODO DE SESIONES

## COMISIÓN TÉCNICA

## Cuestión 35: Seguridad operacional de la aviación y navegación aérea – Normalización

UN MARCO SEGURO, HOLÍSTICO Y FUNDAMENTADO PARA LA FUTURA  
INTRODUCCIÓN DE TORRES DE CONTROL REMOTAS

[Presentada por la Federación Internacional de los Trabajadores del Transporte (ITF)]

## RESUMEN

La tecnología de las torres de control remotas (ROT) avanza con rapidez. Es importante que la OACI, otras instancias normativas, proveedores de servicios de navegación aérea y mano de obra acometan este tema para garantizar que el despliegue de las torres de control remotas se hace de manera segura y sostenible.

La tecnología avanza por delante de una reglamentación adecuada y hoy es preciso un esfuerzo coherente y fundamentado de todas las partes integrantes, para garantizar el establecimiento de un marco normativo apropiado.

La ausencia de una reglamentación completa de alcance mundial abre la puerta a que distintos países adopten el enfoque que consideren apropiado, en lugar de aplicar un enfoque normativo más uniforme y seguro.

**Decisión de la Asamblea:** Se invita a la Asamblea a:

Iniciar las labores dentro de la OACI en pos del establecimiento de una reglamentación completa de alcance mundial para la aplicación y operación de las torres de control remotas. Esta reglamentación mundial debería incluir:

- una prohibición total del concepto de operación simultánea, es decir, que una sola persona opere simultáneamente más de una torre;
- una anotación de licencia de torre de control remota que demuestre la formación apropiada recibida por los controladores que operen en un entorno de torre de control remota; y
- las pertinentes mejoras en los requisitos de formación y planes de capacitación para ATSEP y personal de mantenimiento, de manera que se abarquen adecuadamente las nuevas demandas.

<i>Objetivos estratégicos:</i>	Esta nota de estudio se relaciona con el Objetivo estratégico <i>Seguridad operacional</i> .
<i>Repercusiones financieras:</i>	
<i>Referencias:</i>	

<sup>1</sup> Las versiones en español, árabe, chino, francés, inglés y ruso fueron proporcionadas por la ITF.

## 1. INTRODUCCIÓN

1.1 La ITF considera el desarrollo de las Torres de Control Operadas de Manera Remota (ROT) como un avance significativo y está convencida de que, a medio plazo, desempeñarán un papel de mucho más peso.

1.2 Se debe evaluar, sopesar y reglamentar la introducción de las torres de control remotas en el mundo de la aviación, de manera holística y a su debido tiempo, con la participación de todas las partes integrantes, incluida la mano de obra.

## 2. ANÁLISIS

2.1 La ITF propone los siguientes requisitos como pilares de las torres de control remotas:

2.1.1 *Requisitos de seguridad:* La ITF cree firmemente en la necesidad de que cualquier torre de control remota debe mantener un nivel de seguridad equivalente al que ofrecería una torre de control convencional. Cualquier mejora en la eficiencia derivada de los módulos o centros de control remoto no debe generarse a expensas de la seguridad.

2.1.2 *Requisitos de formación y aptitud:* Debería exigirse un programa de formación separado para las anotaciones de habilitación, que garantice una buena comprensión de los elementos técnicos y operacionales concretos de las torres de control remotas. Podría tratarse de un breve curso de adaptación de la habilitación ADI o de un curso de habilitación completo independiente. Para cada torre de control remota que se opere, se debería seguir un plan de formación de la anotación de unidad que detalle todos los procedimientos normales y prácticas asociadas con las características de la ubicación en cuestión. La formación debería armonizarse a través de los pertinentes Objetivos de Formación Comunes (CCC) para la formación de controladores de tránsito aéreo y de las adiciones a los planes de formación de unidad y de los planes de capacitación de unidad, incluyendo a los Supervisores e Instructores de formación en el puesto de trabajo.

2.1.2.1 Asimismo, la consecución de los elevados objetivos de las torres de control remotas dependen significativamente de la efectiva adopción de un nivel de automatización y, por lo tanto, se apoyan enormemente en el rendimiento y resiliencia del sistema. El personal de electrónica para la seguridad del tránsito aéreo (ATSEP), como profesionales que operan y mantienen los sistemas y equipos aprobados para su uso operacional, se encuentran en la posición óptima para manejar los riesgos de las operaciones y activos. La adopción de torres de control remotas, obviamente, repercutiría sobre las actividades del personal ATSEP. Las mejoras tecnológicas necesarias para apoyar las operaciones de control a distancia (más sensores, más equipamiento, sistemas de realidad virtual, entre otras) deberían conllevar mejoras en los requisitos de formación y planes de capacitación, para abarcar adecuadamente las nuevas demandas. Los conocimientos en materia de seguridad de la información y ciberseguridad generados por la arquitectura distribuida de la infraestructura de la torre de control remota y la utilización de recursos compartidos —donde la seguridad junto con la integridad y disponibilidad de datos resulta crucial— inevitablemente resultaría en la creación de nuevas funciones y responsabilidades del personal ATSEP, con sus consecuentes repercusiones sobre los sistemas de evaluación de la formación y aptitudes.

2.1.3 *Requisitos para las licencias:* Debido a la naturaleza específica de las tecnologías, las consideraciones relativas al factor humano y las posibles diferencias operativas, consideramos que, como sucede comúnmente con otras anotaciones de habilitación —como la OCS y la TCL— se debería establecer una anotación de habilitación específica para las operaciones de torres de control remotas. Ello garantizaría que los controladores de tránsito aéreo que trabajan en un entorno de torre de control remota reciben la formación adecuada a las características específicas que supone ofrecer un servicio desde una

torre de control remota. Esto concuerda con el enfoque aplicado en otras anotaciones de habilitación en ámbitos especializados concretos, como la OCS y la TCL.

2.1.3.1 Las aptitudes requeridas a los controladores de tránsito aéreo deberían también incluir la necesidad de una anotación de unidad específica para cada uno de los aeródromos desde los que se prevé ofrecer servicios de tránsito aéreo a distancia.

2.1.3.2 La ITF se opone enérgicamente a cualquier concepto de operaciones a cargo de una sola persona, en cualquier posición que ofrezca servicios a distintos aeródromos simultáneamente, incluyendo el suministro de los servicios situados en tierra, como la entrega de autorizaciones.

2.1.4 *Requisitos de transición:* La introducción de las operaciones a distancia será objeto de un análisis de seguridad completo.

2.1.5 *Requisitos de contingencia:* Se introducirán y aplicarán mecanismos de contingencia sólidos.

2.1.6 *Requisitos de seguridad:* Se aplicarán los mecanismos y salvaguardias pertinentes para garantizar la integridad del sistema.

### 3. CONCLUSIÓN

3.1 La ITF cree que quedarse rezagados ante la evolución tecnológica y/o aplicar un enfoque fragmentado a la reglamentación de la seguridad de las torres de control remotas podría dar lugar a una disparidad de condiciones que podría socavar la implementación de un concepto de torres de control remotas mejor y más deseable, que no perjudique la seguridad y la protección.