



**MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA
INSPECTOR ATS**

CAPÍTULO 5

INSPECTOR NAVEGACIÓN AÉREA ESPECIALIDAD ATS

	LISTA DE PÁGINAS EFECTIVAS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO Y PROCEDIMIENTOS PARA LOS INA-ATS	31
	Lista de Revisión	2 de 31
5.1	GENERALIDADES	3 de 31
5.2.	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA (INA) CON ESPECIALIDAD EN TRÁNSITO AÉREO	4 de 31
5.3	PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN DE LOS SERVICIOS DE CONTROL DE AERÓDROMO	17 de 31
5.4.	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN DE LOS SERVICIOS DE CONTROL DE APROXIMACIÓN.	20 de 31
5.5	PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN DE LOS SERVICIOS DE CONTROL RADAR	21de 31
5.6	REGULACIÓN Y SUPERVISIÓN CONTINUA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL A LOS ATS	24 de 31
5.7	ANÁLISIS DE FALLAS	24 de 31
5.8	FORMULARIOS PARA INSPECCIONES	25 de 31



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

LISTA DE REVISIÓN

Nro. Página	Fecha	Nro. Revisión



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

CAPÍTULO 5

SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO Y PROCEDIMIENTOS PARA LOS INSPECTORES NAVEGACIÓN AÉREA ESPECIALIDAD ATS

5.1. GENERALIDADES

Referente a la responsabilidad de vigilancia de la actividad aeronáutica se dará en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 4 de la Ley Nro.18.619 de Seguridad Operacional de la Aeronáutica Civil en el cual se indican las atribuciones que podrá tener la DINACIA en materia de seguridad operacional, tales como: realizar la supervisión continua de la seguridad operacional en la actividad aeronáutica civil, realizar todas las investigaciones, verificaciones, inspecciones y evaluaciones, reiterando las mismas tantas veces como sea necesario cuando el caso lo amerite y de acuerdo a lo que establezca la reglamentación, acerca de la pericia, conocimientos técnicos y aptitud psicofísica de las personas relacionadas directa o indirectamente a la actividad aeronáutica civil.

5.1.2 SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

Los Servicios de Tránsito Aéreo deberán ser proporcionados de acuerdo a lo establecido en el Manual de Procedimientos de Control de Tránsito Aéreo de la dependencia encargada de los Servicios a la Navegación Aérea, dicho manual deberá incluir procedimientos, criterios y limitaciones. En el caso para el cual las circunstancias impongan desviaciones a los procedimientos descritos es el Manual de Procedimientos de Control de Tránsito Aéreo, dichas desviaciones se apegaran a los criterios establecidos en las Leyes, Reglamentos, Normas Oficiales Uruguayas, Circulares Obligatorias o a lo establecido en los Documentos de la Organización de Aeronáutica Civil Internacional (OACI).

5.1.3 OBJETIVOS DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

De acuerdo con la definición de Servicio de Control de Tránsito Aéreo proporcionada en el RAU ATS Subparte B ATS.3 se indica que el Servicio de Tránsito Aéreo tiene la finalidad de prevenir colisiones entre aeronaves, prevenir colisiones entre aeronaves y obstáculos en el área de maniobras, acelerar y mantener ordenadamente el movimiento del Tránsito de Aéreo tomando decisiones y acciones necesarias para proporcionar el servicio de manera segura, ordenada y fluida, además de asegurar y proporcionar información útil para la marcha segura y eficaz de los vuelos, notificar a los Organismos pertinentes respecto a las aeronaves que necesitan ayuda de búsqueda y salvamento, así como, auxiliar a dichos Organismos según sea necesario.

Las funciones de la dependencia encarga de los Servicios de Tránsito Aéreo incluirán la prestación del Servicio de Control de Tránsito Aéreo, Servicios de Información de Vuelo y Servicios de Alerta.



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

5.1.4 DIVISIÓN DE LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO

Los Servicios de Control Tránsito Aéreo comprenden de tres servicios con las siguientes denominaciones.

- a) Control de Área: El suministro del Servicio de Control de Tránsito Aéreo para vuelos controlados,
- b) Control de Aproximación: El suministro del Servicio de Control de Tránsito Aéreo para aquellas partes de los vuelos controlados relacionadas con la llegada o la salida de aeronaves dentro de los aeródromos o aeródromos civiles;
- c) Control de Aeródromo: El suministro del Servicio de Control de Tránsito Aéreo para el Tránsito de Aeródromo.

5.1.5 SEGURIDAD OPERACIONAL EN LOS SERVICIOS DE TRÁNSITO AÉREO.

La Dirección Nacional de Aviación Civil (D.G.A.C.) se asegurará de que el nivel de seguridad operacional en los Servicios de Tránsito Aéreo, sean los apropiados y adecuados para mantener un nivel aceptable de seguridad en el suministro de estos Servicios.

La D.G.A.C. establecerá los requisitos relativos a servicios, sistemas y procedimientos aplicables al espacio aéreo y a los aeródromos a fin de facilitar la armonización de los Servicios de Tránsito Aéreo; asimismo, garantizará que se mantenga la seguridad operacional en el suministro de los Servicios de Tránsito Aéreo mediante verificaciones a las Instalaciones de la dependencia encargada de suministrar los Servicios de Tránsito Aéreo.

5.2. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA (INA) CON ESPECIALIDAD EN TRÁNSITO AÉREO

A continuación se denotan las funciones y responsabilidades del Inspector de Navegación Aérea con Especialidad en Tránsito Aéreo:

5.2.1 Verificar que el desarrollo de la actividad aeronáutica se realice con seguridad y conforme a lo prescrito en la Ley de Seguridad Operacional, Reglamento Aeronáutico Uruguayo RAU ATS, Normas Uruguayas y demás disposiciones, relacionadas con el prestador de los servicios de Tránsito Aéreo.

- Las verificaciones a la dependencia que proporciona los Servicios de Tránsito Aéreo se realizarán de forma regular y estará a cargo de los Inspectores de Navegación Aérea con Especialidad en Tránsito Aéreo de la D.G.A.C., los cuales realizarán las verificaciones de acuerdo a lo establecido en el Manual del Inspector de Navegación Aérea, así mismo, deberá tener una comprensión completa de las Leyes, Reglamentos, Normas Oficiales Uruguayas, Normas y métodos recomendados por la OACI, y procedimientos para los Servicios de Navegación Aérea.



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

- Realizar visitas de verificación al prestador de los servicios de Navegación Aérea, así como, a las estaciones que cuentan con los servicios de control de tránsito aéreo, que les sea encomendado por parte de su superior inmediato, a fin de determinar la seguridad que guardan las actividades que realizan, y la competitividad de su personal, su capacitación, desempeño, calidad en el servicio y confiabilidad en sus tareas asignadas;

5.2.2. Desarrollar reportes sobre la confiabilidad que guardan las actividades durante sus operaciones;

5.2.3. Vigilar que el prestador de los servicios de navegación aérea, cumpla con la Reglamentación Aeronáutica Nacional, así como, observar el apego a las recomendaciones efectuadas por la Organización de Aviación Civil Internacional a través del Convenio de Chicago, sus anexos y documentos de referencia;

5.2.4 Verificar que el personal encargado de los Servicios de Tránsito Aéreo cuente con las capacitaciones y habilitaciones correspondientes y vigentes;

5.2.4.1 LICENCIAS

- ATRIBUCIONES DEL TITULAR DE LAS LICENCIAS Y HABILITACIONES DE CONTROLADOR DE TRÁNSITO AÉREO Y CONDICIONES QUE DEBEN OBSERVARSE PARA EJERCERLAS

Sujeto a los requisitos establecidos, las atribuciones del titular de una licencia de Controlador de Tránsito Aéreo con una o más de las habilitaciones que se indican a continuación serán:

(a) Habilitación de control de aeródromo:

Proporcionar el servicio de control de aeródromo en el aeródromo para el cual el titular de la licencia esté habilitado;

(b) Habilitación del control de aproximación:

Proporcionar el servicio de control de aproximación en el aeródromo o aeródromos para lo que el titular de la licencia esté habilitado, dentro del espacio aéreo o la parte del mismo que esté bajo la jurisdicción de la dependencia que presta el servicio de control de aproximación.

(c) Habilitación de control radar de aproximación:

Proporcionar control de aproximación con radares u otros sistemas de vigilancia en el aeródromo o aeródromos para los que el titular de la licencia esté habilitado, dentro del espacio aéreo o la parte del mismo que esté bajo la jurisdicción de la dependencia que presta el servicio de control de aproximación.



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

Sujeto al cumplimiento de las disposiciones del RAU65 65.37 (b)(2)

(ii), las atribuciones incluirán el desempeño de funciones en aproximaciones con radar de vigilancia;

(d) Habilitación de control de radar de precisión para la aproximación:

Proporcionar el servicio de control de aproximación con radar de precisión en el aeródromo o aeródromos para lo que el titular de la licencia esté habilitado, dentro del espacio aéreo o la parte del mismo que esté bajo la jurisdicción de la dependencia que presta el servicio de control de aproximación de precisión. Sujeto al cumplimiento de las disposiciones del RAU 65 65.37 (b) (2) (iii), las atribuciones incluirán el desempeño de funciones en aproximaciones con radar de precisión;

(e) Habilitación de control de área:

Proporcionar el servicio de control de aérea dentro del área de control o parte de la misma para la que el titular de la licencia esté habilitado;

(f) Habilitación de control radar de área:

La de proporcionar el servicio de control de área con radar, dentro del aérea de control o parte de la misma para la que el titular de la licencia esté habilitado;

(g) Habilitación de instructor ATS:

La de proporcionar instrucción teórica y práctica, de acuerdo a las Habilitaciones que posea, a un postulante a una Licencia o Habilitación adicional de CTA; esta instrucción podrá ser proporcionada en un aula destinada a esos efectos, en un simulador o en el propio lugar donde presta servicio, (EET).

(h) Habilitación de Supervisor ATS:

Supervisar el Servicio de Control de Tránsito Aéreo que se proporciona dentro de un área de responsabilidad definida, respecto a la Calidad en la Gestión de Tránsito Aéreo.

- EXPERIENCIA RECIENTE

(a) La habilitación perderá su validez cuando el Controlador de Tránsito Aéreo haya dejado de ejercer las atribuciones que aquella le confiere durante seis meses o más, tratándose de habilitaciones de control de aeródromo, control de aproximación y control de aérea, o durante dos (02) meses o más, tratándose de habilitaciones de control radar de aproximación, y control radar de área. La habilitación seguirá sin validez mientras la DINACIA no haya comprobado nuevamente la aptitud del controlador para ejercer las atribuciones correspondientes a la habilitación.

(b) Con la finalidad de mantener vigente su habilitación (es), el Controlador de Tránsito Aéreo deberá demostrar que ha cumplido con el ejercicio de sus atribuciones, por lo menos, durante 30



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

horas al mes en los últimos dos (02) meses y contar con la calificación satisfactoria de un instructor de entrenamiento en el trabajo.

(c) En el caso de que el controlador haga uso de sus vacaciones, permisos o comisión de servicio, que no lo permita mantenerse en el uso de sus atribuciones por espacio máximo de dos meses, bastará con la calificación del supervisor para mantener la vigencia de su(s) habilitación(es).

- **DESEMPEÑO DE LABORES**

(a) Un Controlador de Tránsito Aéreo debe desempeñar sus funciones de acuerdo a las limitaciones de su habilitación, y a los procedimientos y prácticas prescritos en los manuales previstos para la seguridad, orden y fluidez del tránsito aéreo.

(b) Un controlador habilitado para el control de aeródromo puede ocupar cualquier posición operativa en la torre de control a la que está habilitado, sin embargo no puede emitir autorizaciones de vuelo por instrumentos (IFR) sin la autorización del Control Aproximación o Área.

(c) Un controlador que no posea una habilitación correspondiente a una determinada posición de control, puede actuar en esa posición bajo la supervisión de un controlador que posea la habilitación respectiva para dicha posición.

- **REGLAS DE OPERACIÓN GENERAL**

(a) Todo Controlador de Tránsito Aéreo debe portar su Licencia y Certificado de Aptitud Psicofísica válidos y vigentes durante el desempeño de sus funciones.

(b) El titular de una Licencia de Controlador de Tránsito Aéreo deberá presentar su Licencia y su Certificado de Aptitud Psicofísica para su inspección a solicitud de la DINACIA o representante autorizado.

(c) Un Controlador de Tránsito Aéreo no podrá desempeñar sus funciones durante cualquier período de deficiencia física, que lo haga incapaz de reunir los requisitos para mantener su Certificado de Aptitud Psicofísica vigente.

- **REQUISITOS PARA LA RENOVACIÓN DE LA LICENCIA (RAU 65 65.49)**

La Licencia es un documento de carácter permanente, sin embargo el ejercicio de las funciones a que éstas autorizan, estarán supeditadas a la vigencia del Certificado de Aptitud Psicofísica y a que demuestre cada 24 o 12 meses, según corresponda, que:

(a) Ha aprobado satisfactoriamente el respectivo Curso de Refresco si fuera aplicable.

(b) Ha presentado constancia laboral que acredite cumplimiento de Experiencia Reciente y con la habilitación satisfactoria de un Instructor de Entrenamiento en el Trabajo.



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

(c) No haya sido inhabilitado temporal o definitivamente para la función aeronáutica de que se trate, por infracciones cometidas a las disposiciones legales y reglamentarias en vigencia.

(d) No se encuentre en un proceso de evaluación de su capacidad operativa por parte de la DINACIA.

5.2.5 Promover y vigilar la ejecución de planes a corto, mediano y largo plazo a fin de que los Servicios de Tránsito Aéreo cuenten con el personal y equipo adecuados;

5.2.6 Proponer mejoras a la estructura del espacio aéreo nacional para obtener mayores ventajas operacionales para los Servicios de Tránsito Aéreo y de los usuarios;

5.2.7 Promover y desarrollar políticas relacionadas con los Factores Humanos dentro de los Servicios de Tránsito Aéreo;

- Objetivo:
 - proporcionar orientación práctica en materia de factores humanos a las personas inmersas en los sistemas ATC.
 - Demostrar cómo las capacidades y limitaciones humanas pueden influir en el desempeño de las tareas y en la seguridad.
 - Identificar las fuentes de los conocimientos en materia de factores humanos.

5.2.7.1 Los factores humanos dentro de los sistemas a considerar en una verificación de competencia

Generalidades

El ATC debe tener en cuenta las capacidades básicas cognitivas de las personas, cómo piensan, cómo deciden, como entienden y cómo recuerdan. Las funciones y tareas deben proyectarse dentro de dichas capacidades y la institución debe idearse de manera que las maximicen.

Las condiciones de empleo de los controladores varían. Existe la necesidad de examinar periódicamente y hacer recomendaciones respecto al total de horas de trabajo, la preparación de listas de guardia y horarios de turnos, y los períodos máximos permitidos de trabajo continuo sin descanso.

El diseño del espacio de trabajo no debe dar lugar a ningún peligro para la salud vinculado con la ocupación como, por ejemplo, dificultades visuales o de posición durante la realización de las tareas del ATC. Debe existir siempre una disposición para la jubilación anticipada de los controladores.

En la práctica, los temas sobre los FFHH, nunca están separados sino que siempre están relacionados entre sí de manera importante. Ninguna cuestión de factores humanos de la vida real en el ATC puede analizarse completamente bajo un único concepto. Por ejemplo, cualquier



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

especificación del puesto de trabajo o del espacio de trabajo, tendrá consecuencias en la organización de las tareas, en el desempeño, en las posibilidades de incurrir en error, y probablemente también en la instrucción y las funciones de equipo. El modelo SHELL puede utilizarse para identificar esferas que adolecen de problemas, remontar los orígenes de determinados problemas y definir tareas apropiadas de recopilación de datos.

El modelo SHELL comprende las principales interacciones entre el ser humano y los demás aspectos del sistema pero puede también existir un segundo y un tercer orden de interacciones. Por ejemplo, lo que un controlador ve realmente en una pantalla puede depender de que información es la que se presenta (equipo), cuán apropiado es para la tarea (soporte lógico), si está encandilado por el resplandor (medio ambiente) y qué es lo que el controlador está esperando ver después de conversar con el piloto (elemento humano).

La finalidad del sistema ATC, es mantener la afluencia del tránsito aéreo de modo que sea seguro, ordenado y rápido y constituye un ejemplo de un gran sistema ser humano – máquina. En sistemas de este tipo los seres humanos interactúan con la máquina para ejecutar las funciones del sistema pero, habitualmente, los seres humanos no tienen todas las mismas tareas, trabajo, equipo ni funciones, aun cuando puedan tener una formación y calificaciones profesionales similares. Un sistema ATC seguro y eficiente debe incluir la tecnología apropiada. Debe también estar dotado de controladores de tránsito aéreo profesionales que tengan la instrucción y conocimientos debidos y que puedan entender y utilizar todas las instalaciones y servicios disponibles para proporcionar un servicio ATC satisfactorio.

Además de la seguridad, el orden y la rapidez, el sistema ATC tiene varios objetivos menos conocidos: economía del combustible; atenuación del ruido; perturbación mínima del medio ambiente; rentabilidad (que se hace cada vez más importante debido al carácter empresarial que asume el ATC); imparcialidad respecto a los usuarios en materia de normas y reglamentación; y la satisfacción de los usuarios siempre que sea posible.

Un objetivo secundario pero vital es garantizar el suministro continuo de una dotación de controladores que puedan satisfacer el servicio. Esto implica que se dedique considerable esfuerzo en una organización ATC a la capacitación de los (nuevos) controladores de tránsito aéreo y el desarrollo de los sistemas ATC, para todo lo cual es indispensable el aporte y la participación de controladores de tránsito aéreo operacionales.

Tensiones y/o Tedio

Las tensiones constituyen principalmente un problema del elemento humano aun cuando cualquiera de las interfaces SHELL puede ser pertinente a las mismas.

Un controlador con síntomas indicadores de tensión podrá tener que ser retirado de las funciones activas. Esto puede constituir un remedio costoso pero esencial dado que la seguridad y la eficiencia del ATC no deben ser comprometidas y que los problemas de tensiones pueden ser difíciles de resolver.



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

En comparación con el tema de la tensión, ha sido mucho menor la investigación relacionada con el tedio, que también constituye una cuestión relacionada con el elemento humano. Aun cuando a menudo constituye un problema, no se entienden bien todas sus causas y efectos del tedio parecen ser correctas. El tedio puede ocurrir cuando hay poca actividad: la solución es proporcionar más trabajo.

El tedio puede ocurrir cuando hay considerable actividad pero se ha transformado en una rutina, exigiendo poco esfuerzo y estando desprovisto de estímulo e interés: el remedio es mantener una participación directa y activa en la secuencia de control.

El tedio tiende a aumentar a medida que aumente la pericia y la experiencia: el remedio es concebir las tareas con una jerarquía, dado que las oportunidades de ejercer pericias de elevados niveles pueden ayudar a prevenir el tedio.

El tiempo se arrastra y el ser humano puede inventar tareas, procedimientos o alternativas que pueden hacer pasar el tiempo más rápidamente. Esto no conviene al interés fundamentalmente en materia de eficiencia de ATC.

Las siguientes recomendaciones pueden prevenir o mitigar el tedio:

- Tratar de mantener los niveles de dotación de personal ajustados de manera que siempre haya suficiente labor especializada a llevar a cabo;
- Diseñar los espacios de trabajo, el equipo y las tareas de manera que fomenten la jerarquía de pericias y proporcionar oportunidades para emplear dichas pericias;
- Tratar de asegurarse de que las personas no estén solas en el trabajo, dado que el promedio y las consecuencias del tedio son a menudo menos graves estando en grupo que solo.

Confianza y complacencia.

La confianza y la complacencia constituyen principalmente cuestiones del elemento humano. En un trabajo que exige rapidez en la resolución de los problemas y en la toma de decisiones, la confianza en las propias capacidades es fundamental. No hay lugar para las personas indecisas en el ATC. No obstante, la confianza puede conducir al exceso de confianza y a la complacencia. Si un trabajo nunca pone a prueba las limitaciones del individuo toda dificultad puede parecer familiar y todo problema previsible: esto puede inducir a la complacencia. La complacencia puede reducirse en parte mediante niveles de trabajo elevados (aunque no excesivos), por el control de la programación de las tareas y por la instrucción y la evaluación mediante el planteo "off-line" de problemas difíciles y estimulantes.

Fatiga.

Una importante cuestión relativa al elemento humano es la de los controladores que se van fatigando, debido a que cuando el cansancio es excesivo, la capacidad de las personas de juzgar sufre impedimentos y puede ponerse en riesgo la seguridad y eficiencias del servicio del ATC.



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

Esto es inaceptable, tanto desde el punto de vista de la seguridad y del desempeño como del de la salud y bienestar en la ocupación. Los controladores no deben cansarse en exceso debido a los horarios de trabajo prolongados o a las exigencias no razonables de las tareas y, por lo tanto, la prevención de la fatiga de los controladores debe desempeñar un papel importante en las decisiones de la gerencia.

Los remedios incluyen:

- la repartición de las funciones,
- el ajuste de los niveles de dotación de personal,
- el acortamiento de los períodos de turno,
- El mejoramiento de los ciclos de trabajo y descanso,
- el suministro de instrucción adicional,
- el suministro de mayor asistencia computadorizada y la instalación de equipo moderno.

Actitudes.

El desempeño puede sufrir la influencia de las condiciones de empleo, por la ética, los principios y las normas profesionales, por la moral del trabajo como miembro de un equipo profesional y por las actitudes de los controladores, todos estos aspectos del elemento humano.

Los controladores adoptan actitudes con respecto.

- ❖ Al propio sistema ATC;
- ❖ A su profesión;
- ❖ A aquéllos para quienes trabajan como., por ejemplo, la gerencia o los empleadores;
- ❖ A los que pueden influir en sus condiciones de empleo;
- ❖ A los colegas;
- ❖ A los pilotos;
- ❖ A los que diseñan sistemas e instalaciones de ATC;
- ❖ A los que efectúan el servicio y el mantenimiento del sistema;
- ❖ al equipo y a las instalaciones que se les suministran;

Las actitudes con respecto al equipo están influenciadas por su conveniencia para las tareas, por el grado en que son libres de errores y por su modernidad. A menudo se interpreta el suministro de equipo como un símbolo del valor e importancia que se acuerda al ATC.

Algunas otras influencias afectan a toda la comunidad del ATC. Las mismas incluyen actitudes y relaciones con respecto a:

- ❖ la comunidad ATC internacional
- ❖ las autoridades internacionales interesadas en las normas y métodos;
- ❖ otras profesiones con las que los controladores comparan la suya propia;
- ❖ la comunidad de la aviación;
- ❖ los que se encuentran en posiciones de poder e influencia;
- ❖ la prensa



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

5.2.8 Facilitar y fortalecer un ambiente que propicie el trabajo en equipo;

5.2.8.1 Funciones de los equipos.

La mayoría de las formas de asistencia por computadora procuran ayudar en las tareas individuales más bien que en las tareas de equipo, las cuales dependen de las interfaces elemento humano-elemento humano.

Otra consecuencia de diversas formas de ayuda por computadora puede consistir en la reducción de los papeles y funciones relacionados con el trabajo de equipo:

- ❖ Esto comprende la capacidad de los supervisores, colegas y otros de observar, interpretar o determinar la conducción, el entendimiento y los procesos del ATC adoptados por los controladores y los controladores individuales.
- ❖ Si ha habido una automatización amplia de la tarea puede ser más difícil para los controladores menos experimentados aprender y aprovechar del trabajo junto a colegas de gran experiencia y competencia.
- ❖ Los controladores pueden también ser menos capaces de observar el error de un colega.

Los efectos de dichos cambios pueden ser considerables y puede ser necesario volver a diseñar los espacios de trabajo y revisar los métodos de selección e instrucción para restablecer el ajuste óptimo del ser humano y de la máquina.

5.2.8.2 Diferencias Individuales

Las amplias diferencias individuales entre las personas constituyen un aspecto del elemento humano y la preocupación principal de los procedimientos de selección. Dichas diferencias incluyen las de orden médico, físico, de capacidad, de aptitudes y tal vez de personalidad.

Es de prever que un grupo de candidatos satisfactorios presentará menos diferencias que el grupo original de candidatos de entre los cuales fueron elegidos.

Los procesos de instrucción procuran seguidamente reducir aún más las diferencias individuales restantes entre los seleccionados.

De esta manera la seguridad y la eficiencia de servicio del ATC no dependerán de manera importante de quiénes son los controladores que están de servicio en un momento dado.

5.2.8.3 Comunicación

El componente principal de las comunicaciones consiste en un elemento lógico para cuya utilización hace falta el equipo. No deben existir problemas de interferencia o parásitos que perjudiquen la utilización de las frecuencias especificadas para el control de tránsito aéreo, el servicio de información de vuelo y las comunicaciones interface.

5.2.8.4 Limitaciones

Las funciones humanas dentro del sistema ATC deben describirse claramente. Deben superarse diversas limitaciones que incluye lo siguiente:



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

Debe mantenerse el nivel de competencia humana. Aunque los sistemas sean altamente confiables, pueden fallar y el control deberá seguir siendo seguro, aunque no necesariamente eficiente, en la eventualidad de una falla. El controlador debería seguir siendo capaz de ocuparse del tránsito sin ayuda de la máquina aun si esto entraña una carga de trabajo muy elevada. Si el sistema automatizado queda interrumpido, el controlador debe ocuparse del tránsito, al menos hasta que todas las aeronaves presentes en el sector hayan aterrizado o dejado el área de responsabilidad.

5.2.8.5 Disposición y Responsabilidades.

La disposición del equipo en el medio ambiente debe permitir dar cumplimiento a las responsabilidades mediante una interfaz elemento humano – elemento humano eficaz.

- ❖ El supervisor, deberá tener su espacio de trabajo, dotado de las instalaciones necesarias de manera utilizable y eficiente para que realice una supervisión eficaz; de lo contrario, la supervisión es solo de nombre, debido a que no se han suministrado los medios para ejercer una supervisión real.
- ❖ Los equipos en los espacios de trabajo deberían configurarse de manera de impedir distracciones, recalcar las actividades principales y minimizar la frecuencia y magnitud de grandes movimientos de la cabeza impuestos por el diseño de las tareas.
- ❖ Es necesario considerar que cada dependencia deberá contar con la supervisión ATS, en cada momento, por lo que el prestador de los servicios deberá acondicionar el ambiente para tal efecto

5.2.9 Garantizar que el personal este actualizado en los programas a desarrollar, prácticas de trabajo o cambios futuros y otras condiciones que afecten su rendimiento;

5.2.9.1 VERIFICACIÓN DE COMPETENCIA (PROFICIENCIA)

(ver Lista de Verificación de Competencia FR/ATS/014/00)

Para proporcionar una mejora de la competencia técnica en el ámbito de los Servicios de Tránsito Aéreo, se deberán identificar y cumplir los requisitos de capacitación individualizados para el desempeño técnico.

La intención de las verificaciones de competencia a los controladores es proporcionar una retroalimentación por parte de los supervisores ATS, aspecto que el Inspector ATM acreditado por la DGAC deberá tener en cuenta, el mismo tendrá que desarrollar planes para mejorar la competencia, según corresponda.

Se utilizan análisis detallados de las tareas para determinar muchos de los atributos medibles del desempeño humano que contribuyen al éxito.

Cuando se han definido los atributos humanos pertinentes, se hace pasar a los controladores verificaciones de competencia (proficiencia) que evalúan dichos atributos.

- ❖ Las verificaciones de competencia (proficiencia) son normalizados y el puntaje de los resultados debe aplicarse según un método imparcial. Todos los atributos evaluados



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

mediante pruebas concretas pueden no ser igualmente importantes para el ATC y por lo tanto el puntaje de algunos elementos de la prueba puede ser más importante que otros.

Algunos pueden medir la capacidad humana general que se considera pertinente para muchos aspectos del ATC. Otros pueden medir una capacidad más específica necesaria para determinadas tareas del ATC.

Los inspectores ATM acreditados por la DGAC deben conducir las verificaciones de competencia (proficiencia) para los controladores de tránsito aéreo, para demostrar que el nivel es suficiente para ejecutar con éxito los deberes y responsabilidades asignados al controlador de tránsito aéreo.

La verificación de competencia, se realizará de acuerdo al formulario de chequeo de proficiencia de la DGAC del Apéndice 6.(FR/ATS/014/00)

El inspector ATM acreditado deberá observar las responsabilidades de los jefes de las dependencias ATS, en cuanto al cumplimiento de mantener normas de competencia, la identificación de Directrices que especifiquen el nivel requerido de conocimientos teóricos y prácticos, como también el adecuado cumplimiento a la aplicación de las habilitaciones del personal de controladores.

El inspector ATM acreditado por la Administración deberá requerir a todo el personal operacional de las dependencias ATS que periódicamente demuestren su desempeño en el trabajo, la observación y cumplimiento de portar con la licencia respectiva, y la habilitación requerida para el puesto de trabajo y por último deberá evaluar continuamente el desempeño de los controladores a través de métodos tanto directos como indirectos.

❖ **Verificación de competencia (proficiencia); controlador de tránsito aéreo – habilitación aeródromo.**

El inspector ATM, aprobado por la AAC, debe observar y evaluar las verificaciones de competencia (proficiencia) para el controlador de tránsito aéreo – habilitación aeródromo en los siguientes temas:

1. visualización del tránsito
2. fraseología
 - a) inglés
 - b) español
3. tránsito esencial
4. autorizaciones ATC
5. mínimas de separación
6. reducción de mínimas
7. procedimiento de aeronaves



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

- a) que llegan
- b) que salen
- c) en circuito de tránsito

8. fichas

- a) de salida
- b) de llegada

9. manejo de panel

10. emergencias

11. falla de comunicación

12. coordinación

❖ **Verificación de competencia (proficiencia); controlador de tránsito aéreo – habilitación aproximación.**

El inspector ATM, aprobado por la AAC, debe observar y evaluar las verificaciones de competencia (proficiencia) para el controlador de tránsito aéreo – habilitación aproximación en los siguientes temas:

1. interpretación de procedimientos
2. intervalos de aproximación
3. revisión de la hora prevista de aproximación (EAT)
4. fraseología
 - a) inglés
 - b) español
5. separaciones APP
6. reducción de mínimas separación
7. aproximación por referencia visual
8. aproximación VMC
9. procedimiento de falla de comunicaciones
10. emergencias
11. procedimiento de aproximación frustrada
12. permiso de control-restricciones restricciones
13. anotación y manejo de fichas
 - a) de salida
 - b) de llegada



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

14. manejo de consola
15. coordinación

❖ **Verificación de competencia (proficiencia); controlador de tránsito aéreo – habilitación área.**

El inspector ATM, aprobado por la AAC, debe observar y evaluar las verificaciones de competencia (proficiencia) para el controlador de tránsito aéreo – habilitación área en los siguientes temas:

1. permiso de control de tránsito aéreo
2. métodos y mínimas de separación
 - a) vertical
 - b) horizontal
 - c) lateral
 - d) longitudinal
 - e) separación vertical
 - f) asignación de niveles
3. mínima de separación longitudinal función a tiempo:
 - a) aeronaves al mismo nivel
 - b) aeronaves en ascenso
 - c) aeronaves en descenso
4. mínimas DME
 - a) mismo nivel de crucero
5. separación mediante la técnica del número MACH

5.3 PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN DE LOS SERVICIOS DE CONTROL DE AERÓDROMO

Dentro esta sección se incluirá los procedimientos para la verificación de la Dependencia que suministre los Servicios de Control de Aeródromo.

Antes de empezar con la parte principal de ese capítulo es necesario saber las funciones de las Torres de Control de Aeródromo; las torres de control de aeródromo transmitirán información y expedirán los permisos a las aeronaves bajo su control, para conseguir un movimiento de Tránsito



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

Aéreo seguro, ordenado y rápido en el aeródromo y en sus inmediaciones, con el fin de prevenir colisiones entre:

- ❖ Las aeronaves que vuelan dentro del área designada de responsabilidad de la Torre de Control, incluidos los circuitos de Tránsito de Aeródromo alrededor del Aeródromo;
- ❖ Las aeronaves que operan en el área de maniobras;
- ❖ Las aeronaves que aterrizan y despegan;
- ❖ Las aeronaves y vehículos que operan en el área de maniobras;
- ❖ Las aeronaves en el área de maniobras y los obstáculos que se hallan en dicha área.

Por lo tanto una de las cosas que deberá tomar en cuenta el Inspector de Navegación Aérea con Especialidad en Tránsito Aéreo es que los controladores de aeródromo deberán mantener bajo vigilancia constante, todas las operaciones de vuelo que se efectúen en el aeródromo o en su proximidad, así como los vehículos y personal que se encuentra en el área de maniobras; los controladores de aeródromo vigilarán por observación visual, aumentando la vigilancia en condiciones de baja visibilidad por medio de un sistema de vigilancia, de estar disponible; Se controlará el tránsito de acuerdo con lo establecido en el Manual de Procedimientos de Control de Tránsito Aéreo y con las disposiciones aplicables de Tránsito Aéreo especificadas dentro de las Normatividad Uruguaya.

Las funciones de la Torre de Control pueden ser asumidas por distintos puestos de control de trabajo, tales como:

- ❖ Controlador de aeródromo.- persona responsable de las operaciones en la pista y de las aeronaves que vuelan dentro del área de responsabilidad de la torre de control.
- ❖ Controlador ayudante- persona responsable de las coordinaciones

Por otro lado las Torres de aeródromo serán las responsables de alertar a los Servicios de Salvamento y Extinción de Incendios siempre que:

- Haya ocurrido un accidente de aeronave en el aeródromo o en sus cercanías.
- Se reciba información de que pueda ponerse en peligro o ya se haya puesto en peligro la seguridad de una aeronave que este bajo la jurisdicción de la Torre de Control de Aeródromo.
- Lo solicite la tripulación de vuelo;
- Lo juzgue necesario o conveniente por otros motivos.

El Inspector de Navegación Aérea con Especialidad en Tránsito Aéreo verificará que los Controladores de Torre, apliquen la separación mínima establecida o visual entre las aeronaves que:

- Se encuentren en el circuito de tránsito de aeródromo;
- Aterrizan y/o despegan;
- Circulen en las calles de rodaje o crucen pistas.

El Inspector de Navegación Aérea con Especialidad de Tránsito Aéreo verificará que los Controladores de Torre transmitan a los pilotos durante su movimiento en las calles de rodaje, en vuelo o cuando se encuentren más allá del circuito de tránsito, instrucciones, información de tráfico, información operacional e información meteorológica disponible con la finalidad de



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

ayudarlos a prevenir colisiones y realizar una operación segura en vuelo; así mismo se verificara que los equipos necesarios para brindar dicha información se encuentren en buen estado y operativos.

El Inspector de Navegación Aérea con Especialidad en Tránsito Aéreo verificar los procedimientos llevados a cabo por los Controladores de Tránsito Aéreo y establecidos por la Dependencia de Control de Tránsito Aéreo para los Servicio de Información de Vuelo y Alerta, tales como los siguientes:

Las Torres de Control de Aeródromo serán las encargadas de suministrar el Servicio de Información de Vuelo y Alerta hasta el alcance de sus comunicaciones, cuando lo solicite el piloto y se tenga la información disponible.

Se proporcionara información de tráfico a todas las aeronaves cuando pueda verse afectada su seguridad.

Cuando se tenga conocimiento de que una aeronave aterrizará de emergencia en el aeródromo, se coordinará de inmediato según lo planificado en el Plan de Emergencia, proporcionando toda la información disponible.

5.3.2 UTILIZACIÓN DE RADAR

Los monitores radar deberán ser verificados e instalados en la Torre de Control deberán ser los adecuados con la finalidad de ayudar al Controlador de Aeródromo para hacer más eficiente su trabajo y podrán ser utilizados para las siguientes funciones:

- a) Determinar las posiciones de las aeronaves;
- b) Proporcionar avisos de seguridad;
- c) Suministrar direcciones o rumbos sugeridos a los vuelos VFR;

5.3.3 PROCEDIMIENTOS DE RODAJE EN EL ÁREA DE MANIOBRA

Información de rodaje.

Cuando se expidan instrucciones de rodaje, se deberá especificar la ruta que seguirá la aeronave la aeronave en el área de maniobras, para llegar a la pista en uso o área de estacionamiento. Se darán instrucciones para mantener antes de cruzar una pista activa o calle de rodaje ocupada.

Las instrucciones de rodaje se deberán expedir en forma clara y concisa, utilizando el orden lógico, según el desplazamiento de la aeronave.

Excepto cuando sea necesario, no se autorizara el rodaje de las aeronaves que excedan de los pesos notificados por la Administración para determinadas calles de rodaje o plataformas.

5.3.4 SEPARACIÓN DE LAS AERONAVES POR TURBULENCIA.

Aplicación.

Los mínimos de separación descritos en el Manual de Procedimientos para el Control de Tránsito Aéreo deberán ser tomados en cuenta por los Controladores de Tránsito Aéreo.



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

5.3.5 PROCEDIMIENTOS GENERALES DE CONTROL

5.3.5.1 Control de aeronaves en el rodaje.

Durante el rodaje, la visión del piloto es limitada y conviene, por lo tanto, que la torre de control de aeródromo proporcione instrucciones concisas y suficiente información al piloto como para ayudarlo a determinar la vía de rodaje autorizada y a prevenir colisiones entre las aeronaves y los obstáculos.

A fin de acelerar el tránsito en tierra se puede permitir el rodaje de las aeronaves sobre la pista en uso siempre y cuando no signifique riesgo ni demora para las demás aeronaves.

5.3.5.2 Autorización de despegue.

La autorización de despegue se deberá expedir cuando la aeronave informe estar lista para despegar ya sea que se encuentre en la pista en uso o acercándose a ella.

5.3.5.3 Cancelación de autorización de despegue.

Cuando se cancele una autorización de despegue se informará al piloto el motivo de dicha cancelación si las circunstancias así lo requieren.

5.3.5.4 Autorización de aterrizaje.

La autorización de aterrizaje se deberá expedir en el momento en que la pista este libre o antes si se cumple con la separación mínima al cruzar el umbral durante el aterrizaje.

5.3.5.5 Cancelación de autorización de aterrizaje.

Cuando se considere que el aterrizaje de la aeronave no es seguro, se deberá cancelar la autorización de aterrizaje, informando al piloto del motivo y proporcionando las instrucciones alternas que sean pertinentes.

5.3.5.6 Autorización anticipada de aterrizaje o despegue.

Se podrá expedir la autorización anticipada de aterrizaje cuando a juicio del controlador se cumpla con la separación correspondiente en el momento de cruzar el umbral de la pista en uso.

La autorización anticipada de despegue se podrá proporcionar cuando a juicio del controlador, se cumpla con la separación correspondiente al inicio de la carrera de despegue. Este procedimiento se podrán aplicar cuando el controlador de aeródromo pueda mantener observación visual de las aeronaves y las condiciones de pista sean normales.

5.3.5.7 Desalojo de la pista.

Al terminar la carrera de aterrizaje se deberán proporcionar las instrucciones necesarias para que la aeronave desaloje la pista por la calle de rodaje apropiada. Solamente en casos necesarios y



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

para agilizar las operaciones se podrá instruir al piloto al expedir su autorización de aterrizaje, para que planeé el desalojo de la pista en determinada calle de rodaje.

5.3.5.7 Información de tránsito esencial local.

Antes de entrar al circuito de tránsito, aterrizar o despegar, se proporcionara información de tráfico respectivo a otras aeronaves que su trayectoria de vuelo constituya un riesgo potencial.

5.4. PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN DE LOS SERVICIOS DE CONTROL DE APROXIMACIÓN.

5.4.1. SERVICIO DE CONTROL DE APROXIMACIÓN.

5.4.1.1. GENERALIDADES

El Servicio de Control de Aproximación se deberá proporcionar a las aeronaves que operen con plan de vuelo IFR dentro de los espacios aéreos controlados bajo la jurisdicción de una Dependencia responsable que proporcione este servicio.

Se proporcionara los Servicios de Control de Aproximación a las aeronaves que operen VFR dentro de los espacios aéreos clase C.

5.4.2 ESPACIOS AÉREOS.

El Servicio de Control de Aproximación se proporcionara dentro del espacio aéreo clase C. Los límites jurisdiccionales de las Dependencias ATC que proporcionan el Servicio de Control de Aproximación, serán los espacios aéreos correspondientes a las clase C descritos en el AIP Uruguay. Los límites citados en el párrafo anterior pueden ser modificados parcial y/o temporalmente por medio de cartas de acuerdo celebradas entre las Dependencias ATC adyacentes. Los Controladores podrán acordar entre si puntos de transferencia de control, cuando operativamente se requieran.

5.4.3 DEPENDENCIAS QUE SUMINISTRAN EL SERVICIO.

El Servicio de Control de Aproximación podrá ser proporcionado por una Torre de Control de Aeródromo, por un Centro de Control de Área ó por una Unidad de Control de Aproximación independiente, según se determine y se considere conveniente.

Cuando por cualquier motivo una Torre de Control responsable de proporcionar el Servicio de Aproximación, se encuentre con imposibilidad para hacerlo, esta responsabilidad podrá ser asumida por el Centro de Control de Área, dentro de cuya jurisdicción se encuentre en los Aeropuertos objeto del servicio.

El Controlador que proporcione el Servicio de Control de Aproximación deberá de expedir instrucciones a las aeronaves sobre la forma de proceder antes de que se realice el despegue. Estas instrucciones comprenderán las rutas de salida codificadas, procedimientos de ascenso, restricciones y, en el caso de vectores radar, las trayectorias a seguir después del despegue, incluyendo el límite del vector.



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

5.5 PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN DE LOS SERVICIOS DE CONTROL RADAR

5.5.1. GENERALIDADES

5.5.1.1 Procedimientos operacionales

Cuando se empleen para proporcionar Servicios de Tránsito Aéreo, incluyendo la separación entre aeronaves, el radar primario de vigilancia (PSR) y el radar secundario de vigilancia (SSR) podrán utilizarse de forma independiente o en combinación.

El radar primario de vigilancia deberá utilizarse como apoyo al radar secundario de vigilancia, cuando este último no satisfaga los requisitos operacionales del servicio.

Los sistemas SSR, especialmente aquellos con la técnica por mono impulso o con la función en modo S, pueden utilizarse por sí solos, incluso para proveer la separación entre aeronaves, a condición de que:

- a) Exista cobertura confiable dentro del área; y
- b) La probabilidad de detección, y la precisión del sistema sean satisfactorias.

El Servicio Radar se suministrará a los vuelos IFR en espacios aéreos controlados, designados para tal fin, dentro de las coberturas certificadas del equipo, de acuerdo con las limitaciones que se hayan determinado para cada instalación en particular y hasta el grado máximo posible compatible con la capacidad de las comunicaciones del sistema y la carga de trabajo del controlador.

El Servicio Radar se suministra a los vuelos VFR cuando las aeronaves se encuentren en espacios aéreos clase C;

El Servicio Radar se podrá suministrar a los vuelos VFR dentro de espacios aéreos clase E cuando:

- a) Lo solicite el piloto;
- b) Lo sugiera el controlador y lo acepte el piloto;
- c) A juicio del controlador sea necesario para mantener la seguridad de las operaciones

El controlador radar se deberá asegurar de que el número de aeronaves bajo su control no exceda del que pueda manejar con seguridad y eficiencia.

El Controlador Radar deberá de ajustar la presentación de su equipo y verificar la precisión de la misma, de acuerdo con las instrucciones técnicas prescritas, asegurándose de que la información presentada sea adecuada para proporcionar el servicio, debiendo notificar al Supervisor, Jefe de la Unidad y personal de mantenimiento, según sea el caso, cualquier falla en el equipo o circunstancia que haga difícil o imposible suministrar el servicio.

Los Sistemas Radar podrán ser utilizados en las siguientes funciones dentro de los Servicios de Control de Tránsito Aéreo:

- a) Proporcionar el Servicio Radar necesario para mejorar la utilización del Espacio Aéreo, disminuir las demoras, proporcionar encaminamiento directo y perfiles de vuelo óptimos;
- b) Proporcionar guía vectorial radar a las aeronaves que salen, llegan o en ruta para mantener un movimiento seguro, ordenado y expedito del tránsito aéreo;



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

- c) Proporcionar guía vectorial radar para prestar ayuda a los pilotos en la navegación como por ejemplo: hacia o desde una radio ayuda, etc.;
- d) Proporcionar la separación y mantener la afluencia normal de tránsito cuando una aeronave tenga una falla de comunicaciones dentro del área de cobertura radar.
- e) Mantener asistencia radar de tránsito aéreo, especialmente cuando se detecten desviaciones significativas en las derrotas de las aeronaves;
- f) Mantener vigilancia sobre la marcha de los vuelos;
- g) Proporcionar servicios adicionales tales como: asistencia a emergencia, suministros de información meteorológica, etc.

5.5.2. SERVICIO RADAR

5.5.2.1. Aplicación

Se proporcionara servicio radar a las aeronaves identificadas por radar para fines de separación, para fines de abatimiento de ruido, cuando se obtengan ventajas operacionales o cuando así lo solicite el piloto.

Deberá de comunicarse a una aeronave identificada y controlada, cualquier desviación significativa de su ruta prevista o circuito de espera asignando que sea observado por el Controlador de Tránsito Aéreo, con respecto al mapa de video o superpuesto.

Cuando se proporcionen vectores a una aeronave, ésta deberá de ser dirigida por trayectorias que le permitan mantener o reanudar su propia navegación en cualquier momento.

5.5.3. CENTRO DE CONTROL DE ÁREA.

En el ACC, los datos radar se convierten en dígitos y las fichas de progreso de vuelo se computan, imprimen y distribuyen automáticamente. Sin embargo, lo que es más importante, la identidad de los datos pertinentes, relacionados con cada objetivo radar, aparece en la presentación junto al objetivo correspondiente.

El Controlador puede comunicarse con las aeronaves para verificar el progreso de los vuelos y también determinar las incompatibilidades que pueda haber entre vuelos. No obstante, dado que gran parte de esta labor del ACC requiere hacer la coordinación con los ACC adyacentes o con otras Dependencias de Control de Tránsito Aéreo (ATC), es igualmente importante que el ACC cuente, en todos los planos jurisdiccionales, con los medios apropiados que permitan que los controladores puedan coordinar sus actividades, ya sea dentro del propio ACC y también con los ACC adyacentes y/u otras dependencias ATC asociadas (Torres de Control de Aeródromo, Dependencias de Control de Aproximación APP). El medio primario que permitirá conseguir esto son los enlaces telefónicos directos y le sistema esta automatizado, los intercambios automáticos de datos generados por computadora dentro del ACC, para poder hacer la coordinación entre sectores, o los intercambios automáticos de datos entre computadoras de las Dependencias ACC adyacentes. La variedad más compleja proporciona al ACC la posibilidad de controlar más tránsito y permite que el controlador consiga un mayor grado de productividad.



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

En cada puesto de trabajo del ACC, los paneles de control de la radio, y del teléfono deberán estar situados cerca del Controlador y deberán ser simples de operar, con tiempos instantánea de respuesta. Las conexiones de los auriculares y teléfonos deberán estar colocados de forma conveniente y deberán así mismo duplicarse para permitir la supervisión de los Controladores.

También para el Supervisor en turno tendrá su consola apropiada en el ACC, con acceso a los canales telefónicos y de comunicación. Para que el ruido sea mínimo, cada puesto de trabajo y los puestos de cada coordinador y del supervisor de turno deberá estar equipado con interfonos para poder comunicarse con los puestos de trabajo del ACC y estos entre sí.

El control de intensidad de la pantalla de radar es crítico. Cada Controlador deberá poder regular la intensidad de su pantalla. Todo deslumbramiento o penetración de luz deberá apantallarse y suprimir los reflejos procedentes de otras fuentes. El alumbrado general de la sala de operaciones, por encima de la presentación deberá ser lo más baja posible, con tal que responda a las necesidades operativas. El alumbrado por debajo de la consola deberá ser mínimo necesario, por razones de seguridad.

5.5.4. EQUIPAMIENTO. (Ver FR/ATS/013/00)

Cada puesto de control deberá tener acceso a la Información Meteorológica reinante, de preferencia a base de presentaciones individuales. En la sala de operaciones se necesita un enlace con el Servicio Meteorológico apropiado. A parte de esto el ACC deberá tener un enlace para poder recibir y despachar mensajes, aprobar solicitudes.

También se necesita contar con una biblioteca con los documentos de consulta actualizados.

La sala deberá tener instalados detectores de calor y de ionización de humo, disparadores de alarmas manuales, extintores de incendios y paneles de control. Los detectores de humo deberán estar instalados en lugares en donde haya más posibilidades de que pueda declararse un incendio. Los disparadores de alarmas manuales tienen que instalarse junto a las salidas de emergencia. El panel de control de incendios deberá estar colocado en la entrada principal a distancia de la sala de operaciones, el panel deberá poder activar la alarma y detener el funcionamiento del aire acondicionado, así mismo, deberá estar conectado con el servicio de extinción de incendios de la localidad. Tiene que haber gran número de extintores de incendios colocados en diversos lugares.

El ACC deberá tener acceso a alguna fuente de energía comercial y también a otra fuente permanente de energía o a un generador auxiliar que pueda proporcionar energía a todos los equipos críticos.

5.6 REGULACIÓN Y SUPERVISIÓN CONTINUA DE LA SEGURIDAD OPERACIONAL A LOS ATS

De conformidad a lo establecido en la Ley de Aviación Civil, 18.619 de Seguridad de la Aeronáutica Civil en su Art.1 (interés público), indica lo siguiente; "Se considera de interés público el fomento y la supervisión de la actividad aeronáutica civil con el objetivo de procurar los más altos niveles posibles de seguridad operacional".

Art.2 (Principios).- La regulación y la supervisión continua de la seguridad operacional deberán efectuarse en los términos de los artículos 37 y 38 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional suscrito en Chicago, el 7 de diciembre de 1944, aprobado por Ley N° 12.018, del 4 de noviembre de 1953. Asimismo se adecuará en lo posible a lo establecido en los Anexos al referido Convenio y demás documentos que en la materia emita la Organización de Aviación Civil Internacional.



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

La información a la que se tenga acceso durante la verificación deberá ser considerada confidencial; los Servicios a la Navegación Aérea están sujetos a verificación periódica.

Por lo anterior y con la finalidad de verificar que la Dependencia encargada de los Servicios de Tránsito Aéreo, garantice las condiciones de seguridad y de operación que permitan proteger la integridad de las personas y de sus bienes, así como, la de terceros, los Inspectores de Seguridad Operacional de Navegación Aérea con Especialidad en Tránsito Aéreo, podrán realizar las verificaciones en términos de lo establecido en la legislación vigente.

Para el caso anterior, los inspectores aeronáuticos, habrán de acreditarse con un documento que contenga los requisitos exigidos.

Si de la información presentada y de las verificaciones que en su caso se realicen se resuelve que la Dependencia no cumple con las disposiciones aplicables, la DINACIA debe proceder a imponer las sanciones y en su caso, establecer las medidas de seguridad correspondientes.

La vigilancia se realizará de conformidad al Apéndice "1" de este Manual donde estipula el Programa de Vigilancia de la Seguridad Operacional a la Dependencia encargada de brindar los Servicios de Tránsito Aéreo.

El programa de verificaciones puede estar sujeto a cambios.

5.7 ANÁLISIS DE FALLAS

En esta sección se explica de manera breve la forma como se llevara a cabo el análisis de fallas dentro de la Dependencia encargada de los Servicios de Tránsito Aéreo.

Las fallas detectadas en las Instalaciones, Sistemas de Telecomunicaciones, así como, en los Equipos y Sistemas para realizar el Control de Tránsito Aéreo serán reportadas en un informe de irregularidades que serán clasificadas y separadas, para posteriormente realizar un conteo de dichas fallas.

Las fallas serán cargadas a una base de datos, la cual realizará la sumatoria de las fallas y las graficará; dichas gráficas nos indicaran las fallas más comunes dentro de la Dependencia encargada de los Servicios de Control de Tránsito Aéreo. Esta base de datos será una herramienta que utilizarán los Inspectores Verificadores Aeronáuticos con Especialidad de Tránsito Aéreo con la finalidad de emitir un informe anual del estado que guardan los equipos técnico operativos de la Dependencia, para que así la Dependencia pueda realizar ajustes a los Sistemas con los cuales opera.

En la siguiente tabla se muestra un ejemplo de las diversas fallas que pudiesen ser detectadas, así mismo debajo de la tabla se muestra la gráfica resultante de las fallas.



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

ANÁLISIS ESTADÍSTICO de FALLAS de los ATS		
FALLAS	JULIO 2013- ENERO 2014	%
RADAR	6	21%
FRECUENCIA 126.7	7	24%
FRECUENCIA 128.5	5	17%
FRECUENCIA 128.0	4	14%
FRECUENCIA 120.8	1	3%
ALCANCE RESTRINGIDO EN LA FRECUENCIA 119.2	1	3%
FRECUENCIA 118.1 TWR SUMU	2	7%
FRECUENCIAS 126.6	2	7%
FRECUENCIA 125.1	1	3%
EVENTOS	29	100%



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

5.8 FORMULARIOS DSA/ATS

FUERZA AEREA DIRECCIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL E INFRAESTRUCTURA AERONÁUTICA DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL - DIRECCIÓN SEGURIDAD OPERACIONAL DIVISIÓN NAVEGACIÓN AÉREA	
--	--

LISTA DE VERIFICACION DE LA FASE 2				
Servicio:	N ° de Auditoría			
Evaluación				
DOCUMENTACION A: Organizacional	Satisf	Insatíf	Fecha	Firma
1. Estructura de la organización (organigrama)				
2. Manual de Modelo Operacional del Servicio				
3. El manual de puestos y funciones				
4. Manual de instrucción				
5. Manual del sistema de gestión de la seguridad				
6. Otros documentos				
DOCUMENTACION B: Con otros servicios/	Satisf.	Insatíf	Fecha.	Firma
1. Cartas de Acuerdo BAIREs control				
2. Cartas de Acuerdo control CURITIBA				
3. Carta de Acuerdo RESTENCIA control				
4. Carta de Acuerdo otros				
5. Carta de Acuerdo otros				
6. Carta de Acuerdo Meteo				
7. Carta de Acuerdo AIS				
8. Carta de Acuerdo Prestador Servicios AGA				
9. Carta de Acuerdo EMA				
10. Carta de Acuerdo TWR/APP				
11. Carta Acuerdo APP/ACC				
12. Carta de Acuerdo COA				
13. Carta de Acuerdo SUAA				
14. Carta de Acuerdo SUDU				
15. Carta de Acuerdo SULS				
16. Otros				



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

FUERZA AEREA DIRECCIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL E INFRAESTRUCTURA AERONÁUTICA DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL - DIRECCIÓN SEGURIDAD OPERACIONAL DIVSIÓN NAVEGACIÓN AÉREA	
---	--

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LA FASE 3				
Servicio:	N° de Auditoría			
	Evaluación			
DOCUMENTACION C: Personal	Satisf	Insatif	Fecha	Firma
1. Vigencia Licencias				
2. Certificados Psicofísicos				
3. Competencia Lingüística				
4. Otros				
DOCUMENTACION D: Implementación	Satisf.	Insatif	Fecha	Firma
1. RVSM				
2. PBN				
3. ATFM				
4. RED DE RUTAS				
5. Procedimientos Interferencia Ilícita				
6. Procedimientos falla comunicaciones				
7. Procedimientos amenaza de bomba				
7. Procedimiento de relevo				
8. Procedimiento de denuncia LHD				
9. Otros				



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

FUERZA AEREA DIRECCIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL E INFRAESTRUCTURA AERONÁUTICA DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL - DIRECCIÓN SEGURIDAD OPERACIONAL DIVSIÓN NAVEGACIÓN AEREA	
---	--

LISTA DE VERIFICACIÓN FASE 4 INSTRUCCIÓN Y ENTRENAMIENTO				
SERVICIO:	Nº de AUDITORIA:			
FASE 4 REVISIÓN DE CUMPLIMIENTO	Si	No	Fecha	Firma
A. EVALUAR LA EJECUCIÓN DE ENTRENAMIENTO				
1. INSTALACIONES DE ENTRENAMIENTO				
2. PROGRAMACION DEL ENTRENAMIENTO				
3. ENTRENAMIENTO				
a. Adoctrinamiento Básico Inicial				
b. Entrenamiento de Emergencia				
c. Entrenamiento de Contingencia				
d. Entrenamiento de Nuevos Procedimientos				
e. Entrenamiento de Diferencias (si aplica)				
f. CRM				
g. Prácticas Seguridad				
h. SMS				
4. TÉCNICAS DE INSTRUCCIÓN				
5. INSTRUCTORES				
6. INSTRUCTOR OJT				
7. ENTRENAMIENTO SUPERVISOR				
8. RECURRENTE				
B. CONSERVACIÓN DE REGISTROS				
1.				
a. Entrenamiento				
b. Calificación, licencias, certificados y habilitaciones				
c. Distribución de Manuales y Revisiones o Enmiendas				
d. CV				
Observaciones				



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS

FUERZA AEREA DIRECCIÓN NACIONAL DE AVIACIÓN CIVIL E INFRAESTRUCTURA AERONÁUTICA DIRECCIÓN GENERAL DE AVIACIÓN CIVIL - DIRECCIÓN SEGURIDAD OPERACIONAL DIVSIÓN NAVEGACIÓN AEREA	
---	--

FR/DSA/013/00 EQUIPOS

CONTROL DE AERÓDROMO	SI	NO	CENTRO DE CONTROL DE ÁREA Y APROX	SI	NO
Auriculares			Auriculares		
Micrófono			Micrófonos		
Transmisor Receptor			Transmisores-receptores		
Altavoces			Altavoces		
Panel selector de radio			Paneles selectores de radiocomunicación		
Panel selector telefónico micrófono-auricular			Paneles telefónico selectores y auricular recepto		
Binoculares			Presentaciones radar y consolas		
Reflector de señales			Mandos de radar secundario de vigilancia		
Indicador de la velocidad del viento			Simulador radar		
Baroaltímetro			Equipo de automatización		
Indicador de reglaje de altímetro			Fichas de progreso		
Panel de iluminación del aeródromo			Teleimpresores (mensajes meteorológicos y relacionados con el movimiento de aeronaves)		
Panel monitor de la NAVAIDS			Presentaciones meteorológicas, incluyendo los regles altimétricos		
Iluminación, incluyendo luces de emergencia			Carteleras de avisos		
Consolas de radar			Butacas		
Pantallas radar, mandos, consolas			Iluminación, incluyendo de emergencia		
Panel de datos de vuelo			Alarma y extintores de incendios		
Equipo de automatización			Energía eléctrica		
Tableros / presentaciones (NOTAM, etc.)					
Alarma y extintores de incendios					
Escritorios/consolas/ estanterías					
Butacas					
Cortinas					
Aire acondicionado, calefacción / ventilación					



MANUAL DEL INSPECTOR DE NAVEGACIÓN AÉREA INSPECTOR ATS



VERIFICACIÓN DE COMPETENCIA DEL CONTROLADOR

DEPENDENCIA AD/RADAR

Nombre		Fecha																								
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Condiciones Met.</td> <td style="padding: 2px;">Carga de trabajo</td> <td style="padding: 2px;">Complejidad</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><input type="checkbox"/> VMC</td> <td style="padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Ligera</td> <td style="padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Rutina</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><input type="checkbox"/> IMC</td> <td style="padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Moderada</td> <td style="padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Ocasionalmente difícil</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Otras</td> <td style="padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Pesada</td> <td style="padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Mayormente difícil</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="padding: 2px;"><input type="checkbox"/> Muy difícil</td> </tr> </table>	Condiciones Met.	Carga de trabajo	Complejidad	<input type="checkbox"/> VMC	<input type="checkbox"/> Ligera	<input type="checkbox"/> Rutina	<input type="checkbox"/> IMC	<input type="checkbox"/> Moderada	<input type="checkbox"/> Ocasionalmente difícil	<input type="checkbox"/> Otras	<input type="checkbox"/> Pesada	<input type="checkbox"/> Mayormente difícil			<input type="checkbox"/> Muy difícil	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px; text-align: center;">RADAR/APP</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">CTA EJEC.: </td> <td style="padding: 2px;">CIA PLAN: <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px; text-align: center;">Aeródromo</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Local: <input type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">Superficie: <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>			RADAR/APP		CTA EJEC.:	CIA PLAN: <input type="checkbox"/>	Aeródromo		Local: <input type="checkbox"/>	Superficie: <input type="checkbox"/>
Condiciones Met.	Carga de trabajo	Complejidad																								
<input type="checkbox"/> VMC	<input type="checkbox"/> Ligera	<input type="checkbox"/> Rutina																								
<input type="checkbox"/> IMC	<input type="checkbox"/> Moderada	<input type="checkbox"/> Ocasionalmente difícil																								
<input type="checkbox"/> Otras	<input type="checkbox"/> Pesada	<input type="checkbox"/> Mayormente difícil																								
		<input type="checkbox"/> Muy difícil																								
RADAR/APP																										
CTA EJEC.:	CIA PLAN: <input type="checkbox"/>																									
Aeródromo																										
Local: <input type="checkbox"/>	Superficie: <input type="checkbox"/>																									
Propósito		Período considerado																								
<input type="checkbox"/> Verificación de competencia <input type="checkbox"/> Seguimiento <input type="checkbox"/> Otro		De.	A.																							
Categoría de Performance	Indicador de Performance	Bueno	Satisfactorio																							
		Debe mejorar	No Satisfactorio																							
A. Separación	1. Se garantiza la separación 2. Se brindan alertas e seguridad																									
B. Coordinación	3. Se realizan transferencias radar 4. Se efectúan las coordinaciones requeridas																									
C. Criterio de control	5. Se aplica buen criterio de control 6. Se entiende la prioridad de las funciones. 7. Se brinda control positivo 8. Se mantiene una afluencia de tránsito aéreo																									
D. Métodos y procedimientos	9. Se mantiene la identificación de la aeronave 10. La anotación de la franja es completa / correcta 11. Las autorizaciones se expiden en forma completa, correcta y oportuna 12. Se cumple con las cartas de acuerdo / directivas. 13. Se brindan servicios adicionales. 14. Rápida recuperación de fallas del equipo y emergencias 15. Examina visualmente todo el ambiente de control. 16. Se mantiene un ritmo de trabajo eficaz.																									
E. Equipo	17. Se mantiene información sobre la condición del equipo. 18. Se utiliza / entiende la capacidad del equipo																									
I. Comunicación	19. Lícite desempeño en equipo. 20. La comunicación es clara y concisa. 21. Utiliza la fraseología establecida 22. Sólo efectúa las transmisiones necesarias 23. Utiliza el método de comunicación apropiado. 24. Exposiciones verbales de relevo completas y exactas.																									



**INTENCIONALMENTE
DEJADO
EN
BLANCO**