

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA

DETERMINACIÓN DE FACTORES PSICOSOCIALES
RELACIONADOS CON LA CARGA DE TRABAJO EN TÉCNICOS DE
MANTENIMIENTO DE AERONAVES DE
Copa AIRLINES 2001



AUTORA

DRA. YARIELA CARTER GONZÁLEZ

Tesis para aspirar por el título
de Maestría en Salud Pública
con énfasis en Salud Ocupacional

PANAMÁ, NOVIEMBRE DE 2,001

PÁGINA DE APROBACIÓN

Título de la Tesis:

**Determinación de Factores Psicosociales relacionados con la Carga de Trabajo en
Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves de Copa Airlines 2,001**

Presentada por la **Dra, Yariela Carter González**, para optar por el título de **Maestra
en Salud Pública con énfasis en Salud Ocupacional.**

JURADO CALIFICADOR


Director de la Tesis
Dr. Cirilo Lawson



Miembro del Jurado
Licda Hermila Muñoz



Miembro del Jurado
Dr. Eduardo Lucas Mora



Representante de la
Vice Rectoría de Post-Grado

JUN 2002

ok. del autor

6156

DEDICATORIA

A Dios Todo Poderoso.....

*A mi madre, doña Damiana, mis hermanas Evelyn Mandell y
Carmen Edith.....*

*Mis hijos Mickail Daffit y Egnard Framkel y Nicolás Antonio
mi esposo, por sus palabras de apoyo, comprensión y todo el
tiempo que no le dimos al estar en la preparación para el
logro de nuestra meta.*

Yariela

AGRADECIMIENTOS

Deseamos expresar nuestro profundo agradecimiento a la empresa Copa Airlines por la oportunidad que nos ofreció en la preparación de esta investigación, así como por el apoyo y la colaboración prestada a través de su representante la Licenciada Silka Mathews de Caparroso, sub-jefa de personal, Vicepresidencia Técnica, y sus colaboradoras.

Nuestra gratitud a la Licenciada Darybel González de Alvarado enfermera especialista en Salud Ocupacional por su altruismo y solidaridad, la Licenciada Priscilla Vásquez, Psicóloga Laboral y Magíster en Prevención de Riesgo por su asesoría en su categoría de experta, quienes ayudaron en diferentes formas a mejorar el contenido y enriquecer nuestra investigación haciendo observaciones valiosas que fueron de gran utilidad.

Al Doctor Cirilo Lawson que durante las horas destinadas al descanso, estuvo siempre a nuestro lado infundiéndonos estímulos y asesoramiento durante nuestra investigación sin importar la fatiga que produce la sobrecarga de trabajo y la Doctora Reina Roa nuestra Profesora de Metodología de la Investigación que nos dirigió en la confección del protocolo que sirvió de base a esta investigación.

Finalmente deseamos expresar nuestro agradecimiento a Argelis y Virgilio que nos dieron apoyo en la tecnología.

A todos muchísimas gracias.

Doctora. Variela Carter González

CONTENIDO

RESUMEN.....	1
SUMMARY.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
I. JUSTIFICACIÓN.....	7
1. Marco Político y Legal.....	14
II. OBJETIVO GENERAL.....	20
III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
IV. PROPÓSITOS.....	22
V. MARCO TEÓRICO.....	24
1. Antecedentes.....	24
2. Breve Reseña sobre el Nacimiento y Desarrollo de la Aviación Panameña.....	34
3. Reseña Histórica de Copa Airlines.....	40
4. Propuesta.....	50
5. Esquema de Variables.....	52
6. Definición de las Variables.....	53
7. Hipótesis de Trabajo.....	58
VI. MARCO METODOLÓGICO.....	59
1. Descripción Del Área de Estudio.....	59
2. Tipo de Estudio.....	60
3. Universo y Muestra.....	61
4. Métodos e Instrumentos de Recolección de Datos.....	63
5. Procedimiento para la Recolección de Información.....	69
6. Aspectos Administrativos.....	70
7. Análisis y Presentación de Resultados.....	72
VII. CONCLUSIONES.....	98

VIII. RECOMENDACIONES.....	100
IX. BIBLIOGRAFÍA.....	102
X. ANEXOS.....	105

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	Págs.
I. Reseña Histórica de Copa Airlines.....	49
II. Distribución de los Trabajadores del Departamento de Mantenimiento. Copa Airlines. 2,001.....	62
III. Carga de Trabajo asociada al Ruido en Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves. Copa Airlines. Año:2001....	72
IV. Carga de Trabajo asociada al Grado de Responsabilidad en Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves. Copa Airlines. Año:2001.....	74
V. Carga de Trabajo asociada a la Turnicidad en Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves. Copa Airlines. Año:2001.....	75
VI. Carga de Trabajo asociada a Jornadas Prolongadas Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves. Copa Airlines. Año:2001.....	77
VII. Carga de Trabajo asociada al Ritmo Intenso de Trabajo en Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves. Copa Airlines. Año:2001.....	78
VIII. Carga de Trabajo asociada al Uso del Equipo de Protección Personal en Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves. Copa Airlines. Año:2001.....	80

IX.	Carga de Trabajo asociada al Grupo de Edad en Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves. Copa Airlines. Año: 2001.....	82
X.	Carga de Trabajo asociada a la Antigüedad Laboral en Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves. Copa Airlines. Año: 2001.....	84
XI.	Resumen de Resultados de la Carga de Trabajo y su significancia estadística en Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves Copa Airlines. Año:2001.....	91
XII.	Cantidad de Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves por Tipo de Turnos. Copa Airlines. Año: 2001.....	93
XIII.	Número de Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves que presentaron Trastornos. Copa Airlines.Año:2001.....	94
XIV.	Evaluación Porcentual sobre la Hora en que más cansancio tienen los Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves. Copa Airlines. Año:2001.....	96

INDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA	Págs:
1. Número de Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves con carga o sin carga asociada al Ruido. Copa Airlines. Año:2001.....	73
2. Número de Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves con carga o sin carga asociado al Grado de Responsabilidad. Copa Airlines. Año:2001.....	74
3. Número de Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves con o sin carga asociada a la Turnicidad. Copa Airlines Año: 2001.....	76
4. Número de Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves con o sin carga asociada a las Jornadas Prolongadas. Copa Airlines. Año: 2001.....	77
5. Número de Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves con o sin carga asociada a Ritmo Intenso de Trabajo. Copa Airlines. Año: 2001.....	79
6. Número de Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves con carga o sin carga asociada al Uso de Equipo de Protección Personal. Copa Airlines. Año:2001.....	80
7. Número de Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves con o sin carga asociada al Grupo de Edad. Copa Airlines. Año:2001.....	82

8. Número de Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves con o sin carga asociada a la Antigüedad Laboral. Copa Airlines. Año: 2001.....85
9. Porcentaje de Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves por Antigüedad Laboral. Copa Airlines. Año: 2001.....86
10. Porcentaje de Turnos realizados por los Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves. Copa Airlines. Año: 2001.....93
11. Número de Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves que presentaron Trastornos. Copa Airlines Año: 2001.....95
12. Porcentaje de Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves según Horas en que se sienten cansados. Copa Airlines. Año: 2001.....96

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO N°	Págs.
1. Cantidad de Empleados por Ocupación de Copa Airlines.....	106
2. Reglamento de Aviación Civil. República de Panamá Artículos referentes a la Licencia para Técnicos Mantenimiento de Aeronaves.....	109
3. Requisitos para el Curso de Mecánicos de Aviación....	135
4. Referencias sobre la Flota Actual de Copa Airlines...	136
5. Área de estudio - Hub o Línea. Aeropuerto Interna cional de Tocumén.....	140
6. Encuesta realizada a los Técnicos de Mantenimiento Aeronaves.....	141
7. Niveles de Presión Sonora en el Hub (línea). Copa Airlines. julio 2001.....	147

RESUMEN

Se trata de un estudio descriptivo sobre el cual no se ha encontrado antecedentes bibliográficos en la literatura nacional e internacional, a pesar del proceso exhaustivo de revisión bibliografía realizado.

En este estudio se seleccionan algunos factores psicosociales productores de carga de trabajo en ambientes laborales y se relacionaron con las actividades de trabajo que ejecutan los técnicos de mantenimiento de aeronaves de Copa Airlines, tanto en el Hub o línea como en el Hangar, con base a la observación e inspección del puesto y área de trabajo, de la aplicación de una encuesta y la instrumentación mecánica como métodos de recolección de datos.

Se logró consolidar la información que luego de su análisis e interpretación, se presenta en este trabajo de investigación.

Las variables psicosociales estudiadas (Turnos, Ruido, Ritmo de trabajo, entre otras) fueron sometidas a un análisis estadístico riguroso para conocer el grado de asociación entre los factores seleccionados y la carga de trabajo que se producen en los técnicos de mantenimiento de aeronaves.

SUMMARY

It is a question of a descriptive study on which one has not found bibliographical precedents in the national and international literature, in spite of the exhaustive process of review bibliography realized(fulfilled). In this study some factors are selected psicosociales producer of load of work in labour environments and they were related to the activities of work that there execute the technical personnel of maintenance of aircrafts of Glass Airlines, both in the Hub or line and in the Hangar, with base to the observation and inspection of the position(place) and area of work, of the application of a survey and the mechanical instrumentation as method of compilation of information. I manage to consolidate the information that after his(its) analysis and interpretation, one presents in this work of investigation. The studied variables were submitted to a statistical rigorous analysis to know the degree of association between(among) the selected factors and the load of work that produce in the technical personnel of maintenance of aircrafts.

INTRODUCCIÓN

Los estímulos psicosociales actúan sobre el hombre y éste se caracteriza por su programa psicosociológico individual, es decir, su propensión a relacionarse con ciertos patrones, por ejemplo, al resolver un problema o adaptarse a un medio. A su vez, esa propensión está condicionada por factores genéticos e influencias ambientales previas. (Kalimo et al 1998).

Por lo antes mencionado, consideramos importante el estudio de los factores psicosociales de la organización y el contenido del trabajo presentes en el ambiente laboral de los técnicos de mantenimiento de aeronaves. Desde siempre las actividades relacionadas con los factores humanos se han dedicado principalmente a analizar el rendimiento de la tripulación de vuelo, y también, pero en menor medida, el rendimiento de los controladores de tránsito aéreo.

Hasta hace poco, las publicaciones de que se disponían en este campo apenas se ocupaban de los temas vinculados con los factores humanos atinentes al personal de mantenimiento de aeronaves, es decir, quiénes están a cargo de la inspección y reparación de las mismas. Esto ha constituido una seria omisión, ya que está bastante claro que el error

humano en la esfera del mantenimiento de aeronaves, ha repercutido dramáticamente en la seguridad de las operaciones de vuelo, al igual que los errores cometidos por pilotos y controladores de tránsito aéreo. Sin embargo, es en el departamento de mantenimiento de línea cuyas funciones se caracterizan por un alto grado de responsabilidad, esfuerzos de atención y percepción y ritmo intenso de trabajo, todos ellos factores de riesgo que pueden ser causa de carga de trabajo que, de hacerse acumulativa, influirá sobre la salud total de esta población.

Este estudio se inicia enmarcando los objetivos, propósitos y la justificación del problema a tratar. Para la ejecución de este trabajo de investigación se desarrolló el marco conceptual amplio sobre los antecedentes y estudios de los factores psicosociales en el ámbito internacional y se definieron los conceptos y variables relacionadas.

Para cumplir con los objetivos propuestos se desarrolló el tema a partir de su justificación, donde se explica el interés que despiertan los factores psicosociales desde la época de Hipócrates hasta nuestros días y se presentan algunos datos estadísticos generales sobre la relación que existe entre la salud, la productividad y estos factores.

En un renglón aparte se resume el marco político y legal que sustenta la salud y el trabajo.

Los objetivos generales y específicos, que sirvieron de guía para el desarrollo de esta investigación, son tratados en los Capítulos II y III. Seguidamente se plantea como propósito fundamental la identificación de los factores de riesgos psicosociales que inciden en el estado de salud de los técnicos de mantenimiento de aeronaves de Copa Airlines con la finalidad de establecer las pautas para su disminución o control.

En el marco teórico se presenta una revisión bibliográfica exhaustiva de los factores psicosociales a la luz de los conocimientos actuales, una breve reseña histórica de Copa Airlines y del nacimiento de la aviación panameña. En este Capítulo también se plantea la propuesta de este estudio y la definición de todas las variables que van a ser consideradas en su desarrollo.

El Capítulo VI contiene la metodología en donde se precisa el área y tipo de estudio, que será descriptivo, se define el universo y la muestra a utilizar en esta investigación.

En este Capítulo también se incluye el método de recolección de los datos, se presentan en detalle los pasos

necesarios en el procesamiento de la información, el análisis de los resultados representados en cuadros y gráficas.

En los Capítulos VII y VIII se detallan las Conclusiones y Recomendaciones respectivamente.

Al final encontramos la Bibliografía y algunos anexos que contribuyeron en está investigación.

I. JUSTIFICACIÓN

La intervención en materia de salud mental ha estado relegada por darle prioridad a las acciones preventivas en cuanto a higiene y seguridad industrial y a los accidentes y las enfermedades profesionales, los que han sido la prioridad de los médicos de empresa, pero actualmente surge preocupación por la influencia que los factores psicosociales tienen en la salud del trabajador.

Las demandas y requerimientos de la globalización, modernización y los avances tecnológicos, exigen a los trabajadores aumentar el ritmo de trabajo, mayor grado de responsabilidad, capacitación constante para estar a la vanguardia y ser competitivos. Por ello se comprende cada vez más la importancia que tienen los temas de los factores humanos en relación con el mantenimiento y la inspección de aeronaves. La seguridad y la efectividad de las operaciones de las líneas aéreas también experimentan una vinculación cada vez más directa con el desempeño del personal que inspecciona y mantiene su flota de aeronaves.

Estas exigencias conllevan un aumento en la carga de trabajo de los individuos que ocasionan alteraciones en la salud no detectadas con facilidad en sus fases precoces.

Esta carga de trabajo se presenta como resultado de la presencia de factores psicosociales presentes en el medio laboral que no son fácilmente evidenciados como causantes de enfermedades.

Aunque en los tiempos de Hipócrates ya se hacían mención de los factores psicosociales relacionados a algunas enfermedades, el problema como tal es poco conocido en el ámbito nacional.

Internacionalmente, desde 1946, May Smith demostró en Inglaterra que la falta de sueño después de un aumento inicial de la actividad producía un descenso en la productividad.

Otros estudios relacionados con factores psicosociales del contenido del trabajo como la temperatura, han sido estudiados por Vernon (1918) entre otros.

Los estudios realizados, hasta ahora, sobre los factores de riesgo psicosociales y la carga de trabajo se han efectuado en ocupaciones generales (médicos, pilotos, telefonistas, entre otros).

"Factores humanos" es una expresión que debe definirse claramente, dado que cuando estas palabras se utilizan en el lenguaje ordinario suelen aplicarse a cualquier factor relacionado con los seres humanos. El elemento humano es la

parte más flexible, adaptable y valiosa del sistema aeronáutico, pero es también la más vulnerable a influencias que pueden afectar negativamente su comportamiento. A través de los años, tres de cada cuatro accidentes han sido el resultado de comportamientos humanos considerados menos que óptimos. Estos se han catalogado comúnmente como "error del piloto".

Durante los últimos quince años, los pilotos y psicólogos que trabajan en la industria aeronáutica han acercado cada vez más sus ideas. Se ha logrado avanzar notablemente en materia de factores humanos relacionados con el puesto de pilotaje, conjugando los conocimientos interdisciplinarios de pilotos, ingenieros y psicólogos. Conceptos tales como error en el modo de actuación y en la gestión de la tripulación, han pasado a ser elementos comunes básicos de discusión y colaboración entre los psicólogos y el personal operacional, a fin de mejorar la seguridad del sistema.¹

¹Organización de Aviación Civil Internacional (O A C I) Circular # 253-AN/151

Más recientemente vemos como Asua, Urbanejo y Aurrecochea (Salud y Trabajo No. 71, 1989) realizan estudios sobre las alteraciones de la salud mental originadas en el medio laboral, sus manifestaciones y consecuencias. En este mismo artículo concluyen que existe abundante literatura acerca del consumo de alcohol y de sus repercusiones sobre la población trabajadora y en la industria.

Cabores y cols. (1987), en una estimación realizada en 1984 en la Comunidad Autónoma Vasca, atribuyeron 934,419 jornadas perdidas por abuso de alcohol, lo cual supone un valor de 7,221,741 miles de pesetas. (B/. 46,145.31)

Un comité mixto OMS/OIT (1984) considera que entre 5% y 10% de la población trabajadora padece de trastornos graves debido a factores psicosociales nocivos.

En un estudio realizado sobre la población de mano de obra directa y contramaestres de 20 empresas industriales, se refiere a una prevalencia de morbilidad psíquica menor, comprendida entre 2.5% y 16.9%.

Jenkins (1980) observa una prevalencia de trastornos psiquiátricos menores en una población de trabajadores informales jóvenes, hombres y mujeres.

Según una revisión bibliográfica realizada por Fletcher y Payne (1980), "en un estudio de más de 2,000 empleados di-

rectivos y profesionales se observaba que un 12.6% padecía angustia emocional; en otros estudios sobre exámenes médicos en 3,083 trabajadores manuales, el 9.1% de los varones y el 13% de las mujeres tenían una neurosis clara causantes de incapacidad y otro 19.2% de los varones y 23% de las mujeres sufrían neurosis menos grave".

Algunas cifras sobre el costo económico que deviene de los efectos y consecuencias del estrés ocupacional son:

- ❖ Reino Unido: por ausentismo laboral, entre 1987-1988 fueron 5,000 millones de libras. (B/. 8,200,000,000).
- ❖ Austria: el costo de indemnización por estrés representa el 16% del total.
- ❖ Estados Unidos: los reclamos por estrés laboral en 1988 correspondieron a un 15% del total.
- ❖ Países Bajos: cada día 116 personas (una persona cada cuatro minutos durante la jornada laboral) reciben un diagnóstico de alteraciones psicológicas producidas por estrés laboral.
- ❖ Sudán: se han encontrado niveles importantes de estrés en trabajadores diurnos y nocturnos.

Planteamiento del Problema: hay medios, recursos y técnicas para el diagnóstico y tratamiento. Para ello se

pueden establecer tres tipos de interacción, en orden de prioridad:

- Transformar el ambiente laboral en no dañino o perjudicial para la salud del trabajador.
- Favorecer una mejor adaptación del hombre en su puesto de trabajo.
- Mejorar el estado de salud general del trabajador.

Sin embargo, hemos notado cómo las empresas y los grandes consorcios internacionales dentro de sus Gerencias de Recursos Humanos han dado gran importancia a algunos aspectos de riesgo psicosocial detectados en sus trabajadores e intervienen en ellos logrando cambios en el individuo, lo que revierte en aumento de la productividad y satisfacción de los trabajadores.

La carga de trabajo, a causa de los factores de riesgo psicosociales presentes, produce daños a la salud, como lo demuestran investigaciones recientes efectuadas por el Instituto de Ciencia y Tecnología de la Universidad de Manchester en distintas profesiones, entre ellas destacan los pilotos de líneas aéreas, sin embargo, los técnicos de mantenimiento de aeronaves no fueron investigados.

En el caso de los técnicos de mantenimiento de aeronaves, la magnitud del problema estará dada por la disminu-

ción de la calidad del trabajo como producto de una carga aumentada, ya que el mantenimiento de aeronaves es un elemento fundamental del sistema en que se apoya la industria aeronáutica mundial. A medida que el tránsito aéreo y los estrictos requisitos de los horarios comerciales imponen mayores exigencias respecto de la utilización de las aeronaves, también aumentan las demandas y presiones sobre las operaciones de mantenimiento para obtener servicios a tiempo, tendencias que evidentemente repercuten en la responsabilidad sobre la vida de terceros, aumento de enfermedades cardiovasculares o neurosis. Por ende, aumento de costos económicos para la empresa, la nación y la sociedad.

De los 2,500 empleados de Copa Airlines, el departamento de mantenimiento cuenta con un total de 121 técnicos. Allí están asignados los técnicos de mantenimiento de aviación, mecánicos de aviónica y los supervisores de mantenimiento. La distribución del resto del personal se anexa al final. (Anexo 1)

Además del mantenimiento de las aeronaves de la empresa, Copa Airlines presta este servicio a otras compañías que utilizan el Aeropuerto Internacional de Tocumen, lo que su-

pone un aumento en las jornadas de trabajo y ritmos intensos.²

Todo lo antes expuesto nos lleva a preguntarnos "**¿CUALES SON LOS FACTORES PSICOSOCIALES RELACIONADOS CON LA CARGA DE TRABAJO EN TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES DE Copa AIRLINES EN EL AÑO 2,001?**".

1. Marco Político y Legal.

La salud de los trabajadores se encuentra definida en la Constitución Nacional de la República en los artículos 105, 106, 111 y 112. Estos hacen referencia a la salud integral, la participación comunitaria y la reforma técnico-administrativa del sector.

El artículo 105 señala que "es función del Estado velar por la salud de la población de la República y el individuo, como parte de la comunidad, tiene derecho a la promoción, conservación, restitución y rehabilitación de la salud."

La regulación y vigilancia de las condiciones de salud y la seguridad que deben reunir los lugares de trabajo, se mencionan en el artículo 106, ordinal 6 de nuestra Constitución.

² Información obtenida en la entrevista realizada a la Lic Silka de Caparroso, subgerente de personal de Copa Airlines

Es competencia del Ministerio de Salud asumir su rol en el desarrollo de estas políticas.

En el ámbito internacional existen convenios y recomendaciones emitidos por la Organización Internacional del Trabajo, relativos a las condiciones y ambiente de trabajo, algunos ratificados otros no, aquí en Panamá que a continuación detallamos:

CONVENIO N° DISPOSICIONES GENERALES	NORMATIVA	AÑO DE REALIZACIÓN
97	Recomendaciones sobre la protección de la salud de los trabajadores	1953
148 y 156	Convenio 148, Recomendación 156 sobre el medio ambiente de trabajo (contaminación del aire, ruido y vibraciones)	1977
155 y 164	Convenio 155, Recomendación 164 sobre seguridad y salud de los trabajadores.	1981
161 y 171	Convenio 161, Recomendación 171 sobre los servicios de salud en el trabajo.	1985
CONVENIOS RATIFICADOS POR PANAMÁ		
26	Convenio sobre los métodos de fijación de salarios mínimos.	1928

29	Convenio sobre el trabajo forzoso	1930
42	Convenio sobre las enfermedades profesionales	1934
52	Convenios sobre las vacaciones pagadas	1936
81 y 81	Convenio 81, Recomendación 81 sobre la inspección del trabajo.	1947
105	Convenio sobre la abolición del trabajo forzoso.	1957
117	Convenio sobre política social (normas y objetivos básicos)	1962
122	Convenio sobre la política de empleo	1964
127	Convenio sobre el peso máximo	1967

Panamá ha ratificado 70 Convenios de los cuales se han mencionado los más relacionados con este estudio. Observamos que estos convenios y recomendaciones van dirigidos a conservar la salud integral y ninguno se desarrolla para el beneficio psíquico.

El Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, que asume en primer lugar una función de concepción de la política laboral en lo relativo a las condiciones y el ambiente de trabajo; es también el que prepara las leyes y reglamentos y opina sobre los problemas laborales en el seno del gobierno. Estas actividades sobre condiciones de trabajo se desarrollan en el Código de Trabajo en el Libro Segundo, Título I sobre riesgo profesionales e higiene y seguridad en el trabajo, del artículo 282 al 299.

El Ministerio de Salud como regente de la salud del Estado se basa en el Código Sanitario de 1947 que reglamenta en los artículos 208 hasta el 211 lo concerniente a la salud y el trabajo.

El Decreto de Gabinete No. 68 de marzo de 1970, adjudica a la Caja de Seguro Social el manejo de los Riesgo Profesionales para los trabajadores cotizantes. En este reglamento se desarrollan los artículos sobre las condiciones de trabajo.

Los convenios colectivos se prestan al establecimiento de requisitos en materia de condiciones y ambiente de trabajo. En Copa Airlines la convención colectiva está actualmente en discusión.

En materia específica de los técnicos de mantenimiento de aeronaves, existe el Reglamento de Aviación Civil de Panamá (Ley 19, Decreto N° 13 del 22 de enero de 1969) que cuenta con un total de 19 libros que a su vez se desglosan en Títulos, Capítulos, Secciones y Artículos; la misma desarrolla en el Libro Octavo, Título I, Capítulo I, Secciones II, III, IV y V, los artículos del 244 al 258, el Reglamento de la Licencia de Personal Aeronáutico III, específicamente referido a los Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves. Estos artículos desarrollan ampliamente el perfil del puesto de mecánico de aviación. (Anexo 2).

Los requisitos para tomar el Curso de Mecánico de Aviación que desarrolla la Dirección de Aeronáutica Civil de Panamá se describen en el Anexo 3.

II. OBJETIVO GENERAL

Conocer los factores psicosociales que inciden mayormente en la carga de trabajo de los técnicos de mantenimiento de aeronaves de Copa Airlines en 2001.

III. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar los factores psicosociales prioritariamente preponderantes en el ambiente laboral de los técnicos de mantenimiento de aeronaves de Copa Airlines.
- Describir la relación existente entre los factores psicosociales y la carga de trabajo en este grupo laboral.
- Sistematizar los efectos de la carga de trabajo en el técnico de mantenimiento de aeronaves de Copa Airlines.

IV. PROPÓSITOS

- Destacar la importancia de los factores de riesgo psicosociales presentes en el ambiente laboral y su relación con el proceso de toma de decisiones, la productividad y la salud de los técnicos de mantenimiento de aeronaves.
- Reconocer la labor del técnico de mantenimiento de aeronaves dentro de la aeronáutica civil.
- Sensibilizar a la empresa sobre los beneficios que tiene la eliminación o disminución de los riesgo psicosociales encontrados en el ambiente laboral, ya que esto traería consigo múltiples ventajas para la empresa y para los trabajadores. Para la empresa cabe mencionar que entre las ventajas están una mayor flexibilidad operativa, una mejor coordinación interna y un personal más motivado y mejor formado. En tanto que para los trabajadores las ventajas principales son: una menor tensión producida por el trabajo,

mayores posibilidades de cooperación entre los trabajadores y la empresa, un mejor uso de las calificaciones técnico-académicas y de desempeño y mejores perspectivas de trabajo y desarrollo de la carrera.

V. MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes

La trayectoria del transporte aéreo se inicia cuando Leonardo Da Vinci proyectó su primera máquina voladora con la idea de producir dos alas que pudieran adaptarse al cuerpo humano y ser operados en la misma forma como funcionan las alas de un pájaro.

Esa inquietud de movernos de un sitio a otro fue tal vez la que llevó a muchos hombres a interesarse en la búsqueda de medios que le permitiesen volar.

Podría señalarse el inicio de la navegación aérea en París el 21 de noviembre de 1783, cuando desde un gran globo el hombre observó por primera vez desde las alturas el amplio mundo.

No fue sino hasta 1884 cuando Alberto y Gastón Tissandier, franceses, aplicaron un pequeño motor eléctrico y una hélice a un globo dando inicio a la mecanización y pudiendo desplazarse a distintos países de Europa.

Para 1906, Alberto Santos Dumont presenta su primer aeroplano capaz de mantenerse en el aire y de seguir una ruta prevista.

"Desde Besnier hasta los hermanos Wilbur y Orville Wright, la lista de precursores de la aviación es relativamente extensa, sobre todo en los últimos años del siglo pasado y los primeros del actual, hasta 1903 cuando el 17 de diciembre los hermanos Wright demostraron prácticamente la probabilidad de volar con aparatos más pesados que el aire.

Estos dos osados precursores comienzan a perfilar el magnífico futuro en la aviación.³

Desde 1918 hasta la fecha, la aviación ha continuado un proceso ininterrumpido, presentándose cada día más aparatos de vuelo, capaces de cubrir distancias jamás soñadas.

Se puede decir que para el futuro tendremos a mano máquinas que tendrían capacidad para trasladar las ciudades enteras de un lugar a otro con absoluta seguridad, con su consiguiente avance tecnológico donde los departamentos de mantenimiento tendrán que tener trabajadores altamente espe-

³ Grolier International Incorporation Nuevo Tesoro de la Juventud.
Tomo XIII, 1969. Página 133

cializados para mantener al día estas aeronaves y brindar un servicio óptimo, seguro y de alta calidad.

Las labores de mantenimiento e inspección de aeronaves pueden ser tareas muy complejas y variadas, donde las oportunidades para cometer errores son abundantes. El personal de mantenimiento, al menos por lo que se refiere a los sistemas aeronáuticos más avanzados, con frecuencia desempeñan su labor bajo bastante presión por razones de tiempo. El personal de las bases de mantenimiento y de las estaciones de reparación de las líneas aéreas comprenden la importancia que tiene cumplir los horarios de salida previstos, bajo todos los parámetros de seguridad en la aeronavegabilidad de los aviones.

La industria aérea ha incrementado la frecuencia de utilización de sus aeronaves para hacer frente a los problemas económicos y, principalmente, a la demanda de la población viajera.

Los técnicos de mantenimiento de aeronaves también se ven obligados a efectuar el mantenimiento de flotas que envejecen gradualmente. Es común que las flotas de muchas líneas aéreas cuenten con aeronaves de hasta 20 y 25 años, incluso cuando se trata de empresas de importancia. Además, muchas de ellas, proyectan que algunas de esas aeronaves

sigan en servicio durante el futuro previsible. Mediante el reequipamiento de los motores con sistemas de atenuación del ruido, algunas aeronaves antiguas de fuselaje estrecho pueden resultar económicas y viables desde el punto de vista ambiental. No obstante, estas aeronaves requieren mucho mantenimiento. Las viejas células requieren una inspección cuidadosa en cuanto a fatiga, corrosión y deterioro general. Esto sobrecarga todavía más los equipos de mantenimiento. Provoca asimismo situaciones de estrés en el trabajo, particularmente para quienes efectúan las tareas de inspección, porque se precisa de mantenimiento adicional al respecto y porque pueden producirse graves consecuencias si no se detectan los síntomas indicativos de envejecimiento, que a menudo, son poco evidentes.

Esta transformación de métodos de trabajo a través de los años, ha hecho que el hombre enfrente innumerables riesgos para su salud. Las evoluciones técnicas sobre dicha problemática han traído como resultado a nivel mundial que éstas sean vistas con un enfoque integral no sólo con respecto a la multiplicidad de riesgos que enfrenta el trabajador, sino también las implicaciones en los aspectos productivos, económicos y sociales de los países.

Por otro lado, la Salud Ocupacional, como ciencia que propende el bienestar físico, mental y social del trabajador, se centra en conocer y tratar la condición de equilibrio que debe existir en la relación del hombre y su medio ambiente.

El examen cuidadoso de la naturaleza de las afecciones que se consideran relacionados con el trabajo ha hecho que se preste mayor atención a los factores psicosociales. Los hombres de ciencia que a principios del siglo XX investigaban los factores humanos, insistían en el mantenimiento de la salud y se sentían inquietos ante ciertos parámetros psicológicos de carácter laboral.

La monotonía, por ejemplo, agravada por los nuevos métodos de gestión científicos introducidos durante la etapa de industrialización había despertado interés y era objeto de estudios experimentales.

Desde entonces, múltiples estudios epidemiológicos han demostrado que la salud está relacionada con factores psicosociales presentes en el trabajo y que la función de esos factores con respecto al estado de salud como a las causas de la enfermedad son de alcance relativamente general. Los factores psicosociales pueden contribuir a

causar y agravar una enfermedad e influir en los resultados de las medidas de curación y rehabilitación.

Los factores psicosociales en el trabajo se refieren a interacciones entre el trabajo, el ambiente, la satisfacción en el trabajo, las condiciones de organización y capacidades del trabajador, necesidades, cultura, consideraciones personales fuera del trabajo; que a través de percepciones y experiencias pueden influir en la salud, rendimiento y satisfacción en el trabajo.

Estos factores se dividen en dos grandes grupos que son: la organización del trabajo (sistemas de comunicación, supervisión y tipo de contratación, entre otros) y el contenido del trabajo en el cual se incluyen ritmo del trabajo, la responsabilidad, las exigencias ergonómicas, los factores físicos y químicos, entre otros.

Hace más de cuarenta años se vienen realizando estudios sobre las exigencias del trabajo y su relación con la salud mental de los trabajadores. Es así como en 1956 el Dr. Le Guillant, psiquiatra, mostraba la importancia de las exigencias cognitivas en el trabajo de las operadoras telefónicas y la destacable uniformidad de sus reacciones frente a las exigencias del trabajo.

Las relaciones entre el sufrimiento mental y las exigencias de rapidez en el trabajo fueron demostradas experimentalmente por Kalsbiek en 1985.

Andrieve (1979) y Bueva (1983) señalan que la dialéctica del cambio y el desarrollo de la naturaleza del trabajo consiste en que cuánto más avance el tiempo, mayor será el predominio del trabajo mental sobre el físico.

En la actualidad, en Panamá, se desconoce la importancia de los factores psicosociales como factores de riesgo que ocasionan daño a la salud (accidentes y enfermedades profesionales), entre ellos la baja productividad y relaciones interpersonales insatisfactorias, entre otros. No se conoce la relación de estos factores de riesgo como causantes de carga de trabajo que pueden desencadenar efectos nocivos sobre el trabajador y que, en su mayoría, son mal diagnosticados y por tanto, las enfermedades originadas a partir de ellas, son tratadas como una enfermedad común.

En Panamá se inicia el estudio de los factores psicosociales a nivel institucional desde 1979, cuando se constituye el Subprograma Psicosocial en el Programa de Salud Ocupacional de la Caja de Seguro Social. A su vez, se han realizado estudios en diferentes actividades económicas y puestos de trabajo. Vásquez (1982). También se ha desarro-

llado la Guía Práctica para la realización de inspecciones de campo desde el punto de vista psicosocial. Cano et. al. (1988)

Cada vez más el trabajo, con la aplicación de las nuevas tecnologías, impone al trabajador elevadas exigencias en sus capacidades de procesar información. (Anexo 4). El trabajo implica a menudo la recogida e integración rápida de una serie de informaciones con el fin de emitir, en cada momento, la respuesta más adecuada a las exigencias de la tarea. El sistema humano, para procesar información, tiene capacidades finitas por lo que las exigencias de la tarea pueden acercarse mucho, e incluso sobrepasar, la capacidad individual de respuesta. Si esta situación se da de manera puntual, la persona puede llegar a adaptarse a ella, pero, si por el contrario, el trabajo exige continuamente un grado de esfuerzo elevado, puede llegar a una situación de fatiga capaz de alterar el equilibrio de salud de los individuos.

El trabajo del técnico de mantenimiento de aeronaves supone la aplicación de conocimientos técnicos en condiciones que pueden conducir a situaciones de sobrecarga y consecuentemente a alteraciones patológicas. En este caso la carga de trabajo viene determinada por la necesidad de dar

respuesta inmediata a informaciones complejas, numerosas y constantemente diferentes.

El desarrollo de la tarea en este sector de actividad implica el mantenimiento constante de un nivel de atención bastante elevado. Vemos entonces que el mecánico de mantenimiento de aeronaves debe efectuar una revisión visual del avión (observar todos y todas las aeronaves que se le asignen en su turno) en sus partes internas y externas (llantas y fuselajes, entre otros), dirigir el estacionamiento final del avión; y si detecta algún problema, efectuar los correctivos de inmediato para garantizar la aeronavegabilidad del mismo o en su defecto, no dar el visto bueno de salida (firma de la bitácora de vuelo) por lo que la aeronave pasará al hangar para reparación más detallada. Realiza también las inspecciones requeridas por el fabricante de la aeronave orientadas al mantenimiento preventivo según lo establecido, las cuales pueden ser de carácter mensual, por ciclos (despegue-aterrizaje) por horas de vuelo (100 horas/1,200 horas) y anual donde se desarma toda la maquinaria y se efectúa una revisión minuciosa.

El técnico de aviónica realiza una inspección completa del equipo de comunicación o navegación inmediata si hay

un reporte de daño por parte del piloto; de no haber reporte, revisa el avión según indicación del fabricante⁴.

Si se considera como factor interviniente en la aparición de la carga de trabajo, a los factores psicosociales presentes en el ambiente laboral, las consecuencias de las decisiones que se toman y por lo tanto, de los posibles errores, es evidente que en el trabajo de los técnicos de mantenimiento de aeronaves, estos factores van a intervenir de manera decisiva por la responsabilidad que tienen sobre la vida de terceros.

Los factores que hacen referencia a la organización, pueden considerarse desde un doble punto de vista. En primer lugar, la coordinación y la distribución de las actividades condicionan la transmisión eficaz de las informaciones necesarias para el desarrollo del trabajo. Bajo este aspecto es necesario considerar los sistemas de transmisión de información entre los trabajadores, en el cambio de turno y en la coordinación con otros servicios.

En segundo lugar, los factores de la organización están estrechamente relacionados con el concepto de satis-

⁴ Entrevista al señor Ernesto Rooker, mecánico de aviación con 36 años de antigüedad laboral y el señor Rodrigo Castillo Méndez, mecánico de aviónica con 20 años de antigüedad laboral, ambos de Aeroperlas.

facción en el trabajo: las personas tenemos una serie de necesidades y motivaciones que el trabajo debe ser capaz de satisfacer, por lo menos en parte (reconocimiento, seguridad en el empleo, entre otros); cuando esto no ocurre podemos considerar que la situación de trabajo es potencialmente nociva para el trabajador. Por ello es importante identificar el máximo número de factores presentes y valorar hasta qué punto puede contribuir a la satisfacción personal o influir negativamente en la salud de los trabajadores.

Este puesto de trabajo implica un servicio ininterrumpido durante las 24 horas del día todos los días del año, con la obvia existencia de trabajo en turnos diurnos y nocturnos.

2. Breve reseña sobre el nacimiento y desarrollo de la aviación panameña.⁵

El 21 de marzo de 1927 cuando Charles Augusto Linbergh en el avión Ryan que bautizó con el nombre "Espíritu de San Luis" cruzaba el Atlántico en su histórico vuelo New York-París, La prensa diaria, único medio de comunica-

⁵ Capitán Luis Romero Ríos. 1981. Apuntes históricos sobre el nacimiento y desarrollo de la aviación panameña. Tomo1. Aporte a la escuela de Aeronáutica Civil.

ción popular en ese entonces traía informes esporádicos sobre el curso del vuelo; informes que eran enviados por los barcos de alta mar, cuando estos tenían la suerte de encontrarse bajo la ruta seguida por el "Aguila Solitaria", apodo con que fue bautizado el intrépido aviador.

El mundo entero estaba pendiente de la hazaña y naturalmente, Panamá no podía escapar de la euforia que en el momento iba despertando en los pueblos el espíritu de aventura que para aquellos tiempos era aún la aviación. Y fue así como nació en muchos de nosotros la idea de remontar los aires cual émulos de Lindbergh.

Poco después del famoso vuelo, Linbergh vino a Panamá en enero de 1928 en el histórico avión "Espíritu de San Luis" usando como campo de aterrizaje una llanura arreglada para tal fin en los terrenos que ocupa el área donde se encuentra el Hipódromo Presidente Remón, que fue bautizado con el nombre de Campo Linbergh. Ese vuelo se hizo para estudiar la factibilidad de una línea aérea que uniera las Américas.

Durante su corta estadía Linbergh voló en uno de los aviones del ejército americano acantonados en la antigua Zona del Canal, y llevó a volar al entonces Presidente de la República, Don Rodolfo Chiari.

El 4 de febrero de 1929, Linbergh regresó a Panamá piloteando el avión Sikorsky S-38 con el cual inauguró Pan Am su ruta Miami-Panamá. Este vuelo llegó primero a David, aterrizando en un llano propiedad de Salvador Jurado, llamado "La Yeguada".

Por esos mismos tiempos un norteamericano de nombre Ralph Sexton, comenzó a operar una pequeña línea aérea en la Zona del Canal a la cual llamó Isthmian Airways, esta línea volaba a Colón con un par de aviones Hamilton con flotadores, que acuatizaban en el Canal, cerca del muelle 18, y en Folkriver en Colón. Sexton también dirigía una escuela y fue allí donde aprendió Chichaco, uno de los primeros aviadores civiles nacionales, quien fuera célebre por acontecimientos que narraremos más adelante.

Sería injusto no reconocer el aporte de Pan American Airways, hoy Pan Am, al desarrollo de la aviación comercial en Panamá, ya que dicha empresa inició vuelos de pasajeros David-Colón-David, incluidos en su itinerario internacional entre Estados Unidos y Sur América, primero con los aviones Sikorsky S-38, luego con los trimotores Ford; utilizando el aeropuerto de Paitilla como su terminal en Panamá. Al poner en servicio los famosos Douglas DC-3, Pan American tuvo que mudar sus operaciones al aeropuerto militar de Albrook Field

construido en la década de los treinta, ya que Paitilla no llenaba los requisitos mínimos de seguridad para la operación de esas naves.

En el año 1918 la marina norteamericana trajo algunos hidroaviones que fueron los precursores de los vuelos sobre el istmo panameño y que además de defender el Canal, cumplían la misión de transportar el primer correo aéreo en Panamá entre Cristóbal y Balboa, aunque esto se limitaba sólo al servicio militar y administrativo del Canal. Con estas operaciones se iniciaron los primeros vuelos desde la Zona del Canal, territorio panameño bajo jurisdicción temporal de los Estados Unidos, por interpretación unilateral y errónea de los tratados que con ese país había firmado Panamá al nacer la República.

Fue por esas mismas causas que la administración del Canal permitió la fundación e instalación de la Isthmian Airways, otorgándole a los aviones de esa empresa licencias arbitrarias como CZ-101 con los cuales se identificaban.

El 27 de marzo de 1929, la "SCADTA" compañía de aviación formada por Colombia y Alemania, hizo su primer vuelo desde Barranquilla a la Zona del Canal en su ruta a Estados Unidos. Estos vuelos continuaron por algún tiempo y luego fueron suspendidos.

Ramón Arias, piloto militar panameño se graduó en West Point y luego ingresó en Kelly Air Academy de los Estados Unidos, donde obtuvo su grado de 2° Teniente de Aviación en 1929 y estuvo volando los aviones del ejército norteamericano en la Zona del canal hasta su muerte, acaecida en un accidente automovilístico en La Chorrera.

a) Nacimiento de la aviación panameña.

En el año de 1931 el gobierno, por intermedio de la Secretaría de Gobierno y Justicia cuyo titular era Don Francisco Arias Paredes, dispuso comprar los primeros aviones realmente panameños, y estableció el servicio de correo aéreo nacional, mediante el decreto 210 del 30 de noviembre. Estos aviones fueron comprados con el producto de la venta de sellos aéreos y dinero presupuestado para operar el Panquiaco, pequeño cañonero que el gobierno había adquirido para mantener el orden en San Blás, después de los dolorosos sucesos ocasionados por el levantamiento de los indios Kunas en 1925, azuzados por un aventurero norteamericano.

El país contaba ya con los aviadores Marcos A. Gelabert y Julio Estrada quienes habían hecho sus estudios en la Habana, Cuba, en la escuela de Aviación Mili-

tar de Campo Columbia, en 1930. Se contaba también con los aviadores Eustacio Chichaco, Nicanor de Obarrio Jr. Y Rodolfo Estripeaut, egresados de la escuela Sexton en Balboa.

Los aviones comprados por el gobierno fueron: un anfibia Keystone y dos aeroplanos Curtis Osprey tipo militar, que tenían cada uno dos ametralladoras sincronizadas con la hélice. El anfibia fue bautizado con el nombre de "3 de noviembre" y era usado en vuelos a Bocas del Toro y a veces a Darién. Los aeroplanos fueron bautizados con los nombres Constitución uno, y República el otro y éstos eran usados en vuelos a David y a las provincias centrales. El país contaba en ese entonces con dos aeropuertos, uno en Panamá, Paitilla; el otro en David, "La Primavera"; además había campos de aterrizaje naturales en Chorrera, Bejuco, Antón, Aguadulce, Penonomé, Chitré, Santiago y Las Lajas.

El 23 de agosto de 1932 se dictaron los primeros decretos sobre aviación civil en Panamá:

- Decreto N° 147, por el cual se reglamenta la Aviación Comercial.
- Decreto N° 148, por el cual se reglamentan las escuelas de aviación en la República de Panamá.

- Decreto N° 149, por el cual se reglamente el uso de paracaídas en la República, y
- Decreto N° 150, por el cual se reglamenta la entrada y salida de aeronaves en la República de Panamá.

3. Reseña histórica de Copa Airlines⁶

En 1947 habiendo concluido la Segunda Guerra Mundial y con ella un sin número de restricciones relativas a la seguridad del Canal de Panamá y el control de tránsito aéreo, un grupo de hombres de negocios, con el apoyo técnico y económico de Pan American Airways, tuvieron la feliz iniciativa de fundar la Compañía Panameña de Aviación, S. A hoy Copa Airlines.

Entre estos hombres, todos panameños, se puede mencionar a: Carlos Icaza Arosemena, Florencio Icaza Arosemena, Tomás Gabriel Duque, Ricardo M. Arias, Roberto Heurtematte, José Isaac Fábrega, Carlos N. Brin, Inocencio Galindo, Camilo Quelquejeu y un número plural de accionistas minoritarios.

⁶ Información suministrada por el Departamento de Ventas de las Oficinas Centrales de Copa Airlines

El primer capital pagado por la empresa fue de B/. 100,000.00 y su primer presidente fue Don Tomás Gabriel Duque.

El 19 de mayo de ese mismo año, desde la base aérea de Albrook Field, la empresa inicia su servicio aéreo volando en la ruta Panamá-David-Panamá, Panamá-Bocas del Toro-Changuinola-Panamá y posteriormente se establece el puente aéreo que une las ciudades de David y Changuinola. Las primeras aeronaves utilizadas fueron tres Douglas C-47, de fabricación militar, que fueron acondicionadas para transportar pasajeros y carga. Sus matrículas eran RX-86, RX-87 y RX-88.

La compañía inició operaciones con 24 empleados, distribuidos entre la capital y dos provincias de la región occidental del país.

El personal técnico de mantenimiento y de vuelo era de origen extranjero. Sin embargo, no tardó mucho para que algunos panameños como Guillermo De Puy, Marcos Beraja, Carlos Cowes, Carlos Diez Rodríguez y Edgardo Espinoza del Departamento de Mantenimiento se iniciaran como pilotos y técnicos de la empresa.

Haciendo realidad el concepto de una línea aérea de cabotaje, la empresa extiende sus rutas domésticas haciendo

paradas intermedias en su ruta hacia Bocas del Toro y Changuinola en la ciudad de Colón; en su ruta hacia David en la ciudad de Chitré y en su ruta hacia Changuinola desde David en Cerro Punta y Volcán. Poco después, por razones de seguridad, la empresa reduce su cuadro de rutas domésticas y explora mejores posibilidades económicas extendiendo sus vuelos de David hasta San José, Costa Rica vía Puerto Armuelles.

En 1956, con miras a ampliar la red de operaciones Internacionales se inician vuelos a Bogotá, Colombia con equipo Curtis C-46.

Al poco tiempo, los directivos de la empresa se dieron cuenta de la limitada preparación técnica del personal, de lo inadecuado del equipo y de las grandes pérdidas que las operaciones internacionales estaban ocasionando, lo cual hizo que las mismas fueran descontinuadas.

A comienzos de la década del sesenta, fue cambiado el equipo Curtis C-46 por uno más moderno, Martin 404, que ofrecía además de una mayor capacidad, la comodidad de una cabina presurizada.

Este equipo permitió, dada la demanda del tráfico hacia y desde David, duplicar las frecuencias de 7 vuelos semanales a 14. Cabe destacar que con este equipo se le dio

inicio a las operaciones nocturnas con el vuelo "Barú", tres veces por semana.

En 1966, COPA adquiere el primer avión AVRO-748, el cual le permitió entrar en la era moderna, ya que este avión de fabricación inglesa, además de ofrecer la facilidad de una cabina altimática y radar propio, le brindaba la oportunidad al panameño de transportarse por vía aérea en equipo propulsado por los mundialmente famosos motores Roll-Royce.

Además, con este equipo se inician las operaciones Internacionales a Costa Rica con tres frecuencias semanales, las cuales paulatinamente fueron aumentando hasta llegar a siete.

Consolidada la operación a Costa Rica, se inicia la prolongación del vuelo a Managua; se inician operaciones a Kingston y poco después a Barranquilla y Medellín en la hermana República de Colombia.

Ante la virtual aceptación de COPA en el mercado anteriormente descrito, la empresa se ve en la necesidad de adquirir aviones de mayor capacidad.

Es así como se adquiere el primer ELECTRA L188 en octubre de 1971, el cual le permite enfrentarse a la demanda del mercado con el doble de capacidad de pasajeros, carga y velocidad que el AVRO-748. Esta duplicación en capacidad y

velocidad fue indispensable ya que las demás líneas aéreas que operaban en el área de Centroamérica, incluyendo a Pan American, lo hacían con equipo Jet.

Años más tarde, gracias a la confianza depositada por la banca local y muy especialmente por el Banco Nacional de Panamá, COPA adiciona dos nuevos ELECTRA L-188 a su flota, extendiendo de esa forma sus operaciones con ese equipo en rutas nacionales a David y en lo internacional a Guatemala.

Ya para 1977, COPA ha extendido su red de rutas dentro y fuera de las fronteras nacionales, cubriendo la región centroamericana (exceptuando Honduras y Belice) y dos ciudades de la hermana República de Colombia.

En 1979, y obedeciendo a los factores de índole comercial y financiera, COPA se ve obligada a dejar sus rutas domésticas, convirtiéndose así en una aerolínea de transporte internacional exclusivamente.

En septiembre de 1980, adquiere un Boeing 737-100 (HP 873) y con posterioridad, en 1985 un B737-110 QC. Durante estos años la flota estaba constituida por B737-100 y L-188.

El 10 de mayo de 1980 se inician tres vuelos semanales a Cartagena, Colombia. En noviembre de 1983 se reinician operaciones a Kingston, Jamaica. Posteriormente, en julio de 1984 a Puerto Príncipe, Haití y en abril de 1985 a

Santo Domingo, República Dominicana. A partir del 10 de abril de 1986 se inician vuelos a la Isla del Encanto, San Juan de Puerto Rico, que fueron suspendidos el 31 de mayo de 1988. El 1° de diciembre de 1989 se inician vuelos a Miami, Estados Unidos. El 1° de octubre de 1991 se inician operaciones a México y San Pedro Sula, Honduras. El 11 de mayo de 1992 a Cali, Colombia. El 31 de mayo de 1992 a Montego Bay, Jamaica. El 1° de junio de 1992 se reinician las operaciones a San Juan de Puerto Rico. El 1° de agosto de 1993 se inician vuelos a Bogotá, Colombia. El 17 de noviembre del mismo año se inician operaciones a Guayaquil y Quito, Ecuador. El 23 de noviembre de 1994 se inician vuelos a Lima, Perú. El 16 de junio de 1995 se inician vuelos a La Habana, Cuba. El 3 de junio de 1997 se realiza el vuelo inaugural a Santiago de Chile. El 5 de diciembre de 1997 se inician operaciones a Caracas, Venezuela.

En la actualidad, Copa Airlines cuenta con una flota compuesta por 18 aviones B-737 ADV (Anexo 4) y 2,500 empleados a nivel del sistema internacional.

Dentro del Departamento de Mantenimiento de Copa Airlines, el perfil del técnico de mantenimiento de aeronaves está descrito así:

a) Perfil del puesto del técnico de mantenimiento de aeronaves.

- ◆ Mayor de edad.
- ◆ Diploma de una escuela de aviación o experiencias reconocidas por la Dirección de Aeronáutica Civil.
- ◆ Certificado Médico Clase III expedido por médico especialista de la Dirección de Aeronáutica Civil.
- ◆ Demostrar un nivel de conocimiento que corresponda a las atribuciones que hayan de concederse.
- ◆ Experiencias en tareas requeridas para asegurar el mantenimiento de la aeronavegabilidad de una aeronave, incluyendo los métodos y procedimientos para efectuar la revisión general, reparación, inspección, sustitución, modificación o rectificación de defectos de la estructura.
- ◆ Conocimiento del idioma inglés.

b) Perfil del técnico de mantenimiento de aeronaves.

- ◆ Haber cumplido 18 años.
- ◆ Demostrar su capacidad psicofísica en base a la evaluación Médica Clase III.

- ◆ Demostrar mediante prueba escritas, orales y prácticas sus conocimientos.
- ◆ Haber completado la educación secundaria o su equivalente.
- ◆ Si no es egresado de una escuela de Aviación:
 - Presentar cartas de las empresas donde ha laborado.
 - Presentar constancia de cursos de entrenamiento en alguna de las especialidades aeronáuticas obtenidas.
 - Presentar los exámenes de generalidades, fuselajes, células y sistemas motopropulsores en forma oral y práctica.
 - Tener conocimientos generales de las disposiciones y las regulaciones que rigen la aviación civil y que son pertinentes al mantenimiento de aeronaves.
 - Experiencia en la inspección, servicio y mantenimiento de las aeronaves o sus componentes.
 - Demostrar capacidad para ejercer las funciones correspondientes a las atribuciones que hayan de concederse.

c) Funciones de los técnicos de mantenimiento de aeronaves.

Realizar la inspección de control de calidad, supervisión y aprobación de reparaciones, revisiones generales y pruebas funcionales de cualesquiera de los siguientes elementos:

- Aeronaves en su totalidad, de acuerdo a su tipo y modelo.
- Células.
- Sistemas motopropulsores componentes, instrumentos y partes del equipo e instalaciones de los mismos, de acuerdo a su tipo y modelo.
- Instalaciones de aeronaves, comprendidos sus elementos.
- Instrumentos de a bordo
- Certificar la aeronavegabilidad de una aeronave privada o comercial con un peso máximo de despegue de 12,500 libras de peso.
- Operar la radio.

El Cuadro I. página 49 nos muestra el desarrollo histórico tanto en la tecnología como en el aumento de los recursos humanos y las rutas de Copa Airlines.

CUADRO I. RESEÑA HISTÓRICA DE Copa AIRLINES

AÑOS	RUTAS	TIPO DE AVION	NUMERO DE VUELOS SEMANALES	NUMERO DE EMPLEADOS
19 de mayo de 1947 Inicio de labores	Panamá - David - Panamá Panamá - B del Toro - Changuinola - Panamá	Douglas C-47	-	24
1956	Panamá - Bogotá	Curtis C-46	-	-
1960	Panamá - David - Panamá Rep Dominicana	Martin 404	De 7 a 14	-
1966	Panamá - Costa Rica Prolongación a Managua Kingston, entre otros	AVRO-748	De 3 a 7	-
1971	Centroamérica	Electra L 188	-	-
1977	Nacionales Centroamérica Barranquilla	Tres Aviones Electra L 188	-	-
1980 - 1985	Internacional	Boeing 757 100 Boeing 737 110 QC Electra L 188 (tres)	3	-
1986 - 1989	Santo Domingo Puerto Rico Miami	-	-	-
1991 - 1997	Mexico - Honduras Cuba - Colombia Jamaica y Venezuela	B 737 ADV (12 aviones)	19 destinos diarios 4 destinos con frecuencia de 2 a 3 vuelos por semana	1,300
1997 - 2,001	Sudamérica, Centro y Norteamérica y Caribe	B 737 ADV 18 aviones	30 destinos diarios	2,500

Fuente Departamento de Ventas de Copa Airlines julio 2,001

4. Propuesta.

Este estudio va dirigido a los técnicos de mantenimiento de aeronaves con el fin de determinar los posibles factores psicosociales presentes en el ambiente laboral que pudieran ocasionar carga de trabajo, para hacer las recomendaciones de cambio que eviten los daños a la salud y aumentar la productividad laboral.

La representación gráfica de las variables se encuentra esquematizada en la Figura 1, página 52 y contiene:

a) Los factores psicosociales

a.1 De la organización

- Turnos
- Jornadas de trabajo

a.2 Del contenido

- Grado de responsabilidad
- Ritmo de trabajo
- Ruido
- Equipo de protección personal

b) Los factores personales:

b.1 Edad

b.2 Antigüedad laboral

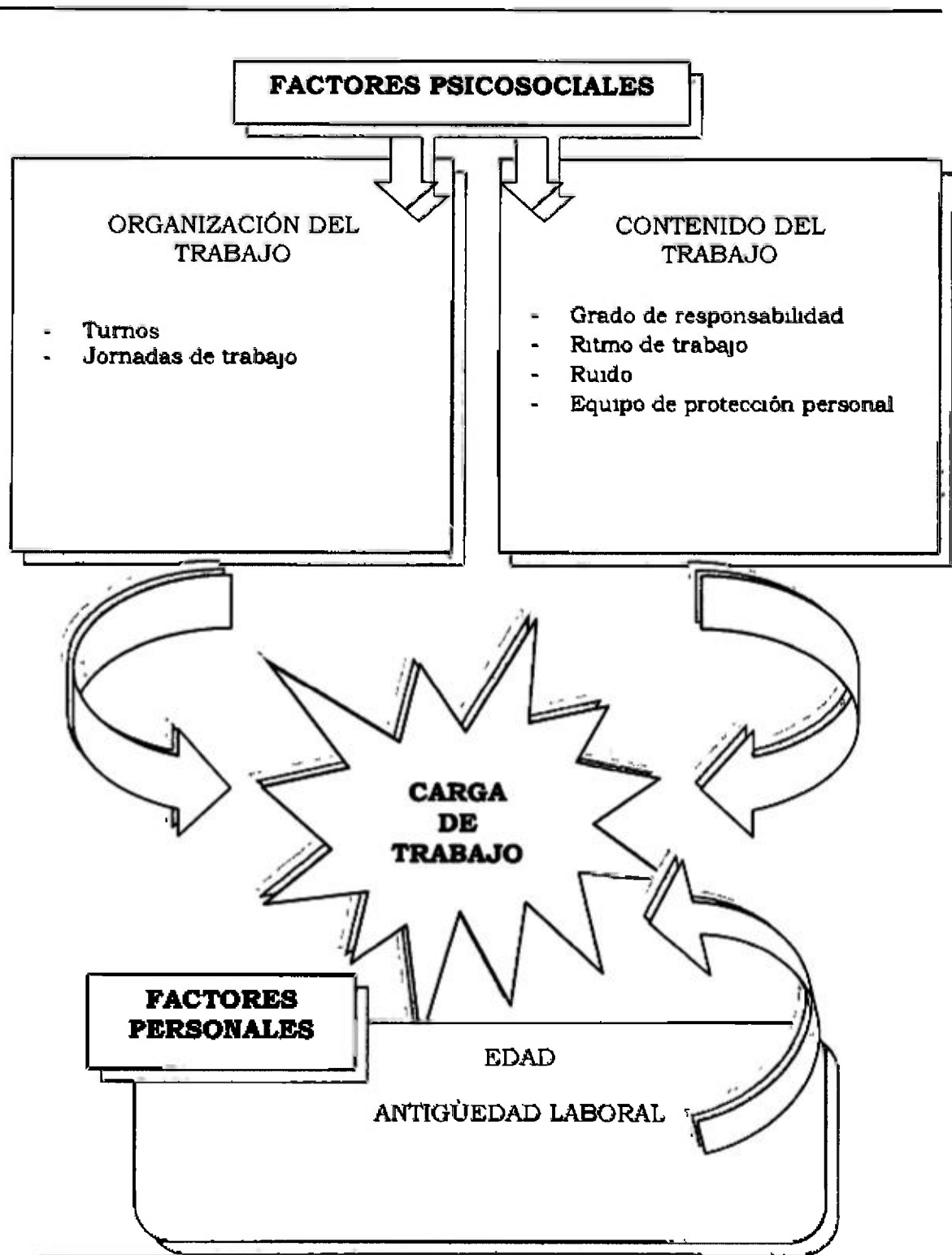


Fig. 1. Esquema de variables

5. Definición de las Variables.

a) Técnico de mantenimiento de aeronaves.

Definición:

a.1 Conceptual: aquel encargado de las tareas requeridas para asegurar la aeronavegabilidad de una aeronave.

a.2 Operacional: aquel que se dedica al mantenimiento de las aeronaves en cuanto a mecánica se refiere (turbinas, motores de pistones, fuselaje, llantas frenos y otros.) Aquel que se dedica a reparar y vigilar el equipo de navegación y comunicación de la aeronave (equipo electrónico y eléctrico).

b) Factores psicosociales.

Definición:

b.1 Conceptual: En trabajo, se refiere a la interacción entre éste, el ambiente laboral, la satisfacción en el trabajo, las condiciones de organización y capacidades, necesidades y cultura del trabajador, consideraciones personales

fuera del trabajo; que a través de percepciones y experiencias pueden influir en la salud, rendimiento y satisfacción en el trabajo.

b.2 Operacionales; Todos aquellos riesgos psicosociales presentes en el ambiente laboral que se derivan del tipo de tarea realizada.

Variable principal:

c) Carga de trabajo.

Definición:

c.1 Conceptual: Resultado de las exigencias de una situación determinada que deben ser satisfechas por el trabajador y que son impuestas por la empresa en cada puesto de trabajo.

c.2 Operacional: La carga de trabajo estará determinada por la manifestación de uno o más de los siguientes síntomas: mal humor, trastorno del sueño y cansancio fácil.

Variables secundarias:

La organización del trabajo.

Definición:

La organización del trabajo es la manera en que el trabajo es programado y controlado por las posibilidades que

ofrece al trabajador (de aprendizaje y promoción, entre otros) y por las condiciones y relaciones sociales que establece. Las variables que se estudian son:

d) Turnos

Definición:

d.1 Conceptual: Métodos de organización del trabajo con arreglo, según los cuales los grupos o equipos de trabajadores se suceden en los mismos lugares de trabajo para realizar las mismas tareas, trabajando cada equipo cierto turno o tiempo, con el fin de que la empresa pueda funcionar más tiempo que el de la duración del trabajo semanal fijado para cada trabajador.

d.2 Operacional:

Basado en el proceso de producción con turnos continuos. La empresa funciona 24 horas al día, siete días por semana, es decir, sin ninguna pausa diaria, ni durante los fines de semana ni los días festivos.

Basado en la rotación de turnos de los trabajadores. Cambio de turno semanal, bisemanal y turno nocturno permanente.

e) Jornada de trabajo:

Definición:

e.1 Conceptual: Se entiende la realización del trabajo en el tiempo reglamentado por la legislación laboral en ocho horas diarias o cuarenta ocho horas semanales. (Artículos 30 y 31 del Código de Trabajo)

e.2 Operacional: Jornada de trabajo prolongada es la realización de trabajo más allá del tiempo reglamentado en la Legislación Laboral, es decir, todas las horas normales, fijadas por la legislación, los convenios colectivos u otros métodos, aunque no se excedan las horas semanales normales.

f) Contenido del trabajo

Definición:

Contenido de trabajo se refiere a la situación compleja que involucra diversos factores a la vez: la actividad (física y mental), la ejecución (la producción, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo); la situación (adhesión u oposición a las normas, evolución y

carrera) y los resultados (salario, calificaciones, situación).

g) Grado de responsabilidad

Definición:

g.1 Conceptual: Sentimiento que distingue a un rasgo fundamental del carácter, que es propio, en sus manifestaciones más completas de la madurez mental.

g.2 Operacional: Se considerará el grado de responsabilidad como alto si tiene que ver con responsabilidad para terceros, control de recursos humanos, capacidad de evitar lesiones a él y a otros; baja responsabilidad cuando la tarea no ocasiona daños a terceros ni a la empresa.

h) Ritmo de trabajo:

Definición:

h.1 Conceptual: Frecuencia en que se repite o debe repetirse una tarea.

h.2 Operacional: Tiempo y movimiento que se exige a los trabajadores para realizar una tarea.

i) Ruido:

Definición:

i.1 Conceptual: Es un sonido que generalmente origina desagrado o es nocivo, cuyos valores umbrales sobrepasan los 85 dB permisibles. La evaluación sensorial y los resultados deberán ser validados con la medición instrumental realizada en dicha área.

i.2 Operacional: Todo sonido originado por maquinaria u otros equipos de trabajo en el medio laboral que sobrepase los 85 dB.

6. Hipótesis de trabajo.

a) Hipótesis nula.

La presencia de factores psicosociales de riesgo laboral no inciden en la carga de trabajo de los técnicos de mantenimiento de aeronaves de Copa Airlines.

b) Hipótesis alternativa.

La presencia de factores psicosociales de riesgo laboral inciden en la carga de trabajo en los técnicos de mantenimiento de aeronaves de Copa Airlines.

VI. MARCO METODOLÓGICO

1. Descripción del área de estudio

Copa Airlines se dedica al transporte aéreo de pasajeros y carga desde 1947. Sus oficinas centrales se encuentran ubicadas en Avenida Justo Arosemena y calle 39, corregimiento de Bella Vista de la ciudad de Panamá.

Nuestro estudio se realizó en el hangar y en la línea de Copa Airlines, situados en el Aeropuerto de Tocumen, corregimiento de Tocumen. El hangar es un cobertizo en donde se les da mantenimiento a los aviones, ya sea preventivos y reparativos y en cuyo alrededor se alzan almacenes de materiales, talleres, departamentos para el personal de servicio e inspección, oficinas y otras dependencias. La línea es el lugar donde llegan los aviones a abastecerse.

El hangar dispone de un gran espacio libre para realizar las tareas correspondientes al mantenimiento de las aeronaves. En su construcción se siguen los sistemas del arco y la viga voladiza. Como material se emplea acero y hormigón armados.

La línea se describe como parte de la pista en donde llegan los aviones luego de su aterrizaje completo. (Anexo 5)

2. Tipo de estudio

El estudio es descriptivo, donde se persigue observar los factores de riesgo psicosociales presentes en el ambiente laboral de los técnicos de mantenimiento de aeronaves de Copa Airlines, que podrían ser causa de carga de trabajo en 2001.

Descriptivo porque su proceso fundamental consiste en agrupar personas que presentan una característica o variable particular, la que normalmente se clasifica bajo el rubro quién, dónde, y cuándo (Cartín Brenes, 1993) y no se ha efectuado antes un estudio similar.

La investigación contempla una variable principal que es la carga de trabajo, relacionada con variables secundarias como Jornadas prolongadas, grado de responsabilidad, turnos, entre otras.

3. Universo y muestra

El estudio está dirigido a los 121 trabajadores de sexo masculino que laboran en el Departamento de Mante-

nimiento de Copa Airlines, como técnicos de mantenimiento de aeronaves, quienes constituyen el universo de este trabajo de investigación y cuya distribución se detalla en el Cuadro II. página 62, todos del sexo masculino.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- a) Ser trabajadores de sexo masculino del departamento de mantenimiento de la empresa.
- b) Que trabaje en el mantenimiento de aeronaves como ayudantes de mecánicos, mecánicos de aviación I y II, mecánicos de aviónica, supervisores e ingenieros.
- c) Cuya antigüedad laboral mínima sea de seis meses.

CUADRO II. DISTRIBUCIÓN DE LOS TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO
DE AERONAVES DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO
Copa Airlines. 2001.

OCUPACIÓN	No.	%
<i>TOTAL...</i>	<i>121</i>	<i>100</i>
Senior	8	6.6
Lead	15	12.1
Mecánico I	10	8.0
Mecánico II	74	61.0
Avionicos	7	5.7
Ayudante de Mecánico	8	6.6

Fuente: Departamento de Personal. Copa Airlines. 2001.

4. Métodos e instrumento de recolección de datos

a) La encuesta.

La encuesta fue el instrumento utilizado a través de un cuestionario en el cual se explican las instrucciones de llenado y el objetivo de la misma. Este instrumento consta de las siguientes partes:

- Datos generales.
- Factores Psicosociales
 - * Factores de la organización.
 - * Factores del contenido del trabajo.

Consta de 16 preguntas entre abiertas y cerradas que llenarán ellos mismos en su área de trabajo y en presencia de la investigadora. (Anexo 6)

Los ítems recibieron un valor de antemano a las diferentes respuestas posibles utilizando para ello el método diseñado por el Laboratoire d'Économie et Sociologie du Travail (L.E.S.T). (Psicología del Trabajo, I.N.S.H.T., (1995) así:

- (0): Situación satisfactoria. Sin carga de trabajo
- (1): Moderada presencia del riesgo. Moderada carga de Trabajo.
- (2): Fuerte presencia del riesgo. Con carga de trabajo.

Para determinar la validez del cuestionario se llevó a especialistas psicosociales laborales quienes evaluaron el instrumento y brindaron las correcciones necesarias.

La redacción del cuestionario se llevó a cabo tomando en consideración las siguientes referencias bibliográficas:

- La Guía Práctica para la Realización de Inspecciones de Campo desde el punto de vista Psicosocial. Caja de Seguro Social (C.S.S.).
- Autovaloración de las Condiciones de Trabajo. (Condiciones de Trabajo y Salud, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1990, Barcelona, España. Segunda Edición.)
- Encuesta de Sondeo Preliminar. (Comisión de Salud Laboral de la Caja de Seguro Social).
- Ficha de Evaluación de los aspectos psicosociales del trabajo dirigido a la población trabajadora. (Caja de Seguro Social).
- Aportes de la investigadora.

Es necesario resaltar que estas encuestas han sido validadas internacionalmente y en nuestro país están siendo aplicadas internamente en el Programa de Salud Ocupacional

de la C.S.S., para la cual han sido adaptadas al ambiente laboral y a las condiciones de trabajo imperantes.

Con base al procedimiento recomendado por Canales, 1994, pág. 139 la confiabilidad de este instrumento fue probada aplicándolo a un grupo de técnicos de mantenimiento de aeronaves del Aeropuerto Marco A Gelabert con características laborales similares a los técnicos seleccionados para la muestra de este estudio.

Basado en la orientación de Felipe Pardinás, (1977), la aplicación de la encuesta se llevó a cabo en dos tiempos, o sea, administrarlo experimentalmente a un grupo pequeño de personas para verificar la operatividad y validez del mismo, pero con posibilidades de rectificarlo.

Si la correlación entre los resultados de las diferentes aplicaciones es altamente positiva, el instrumento se considera confiable. Hernández Sampieri (1996).

a.1 Instructivo para los encuestadores

El cuestionario que a continuación se presenta tiene como finalidad recolectar información sobre algunos de los factores psicosociales presentes en el ambiente de trabajo en el Departamento de Mantenimiento de Copa Airlines.

Consta de 2 partes constituidas así:

1. Datos generales

2. Factores Psicosociales

* Factores de la organización.

* Factores del contenido.

Todas suman preguntas abiertas, y cerradas que fueron llenadas por los técnicos de mantenimiento en su área de trabajo en presencia del encuestador y la investigadora.

Para los efectos de comprender mejor el instrumento se definieron las preguntas a fin de poder orientar mejor al encuestado.

Datos generales:

Edad: Años cumplidos en el momento de la encuesta.

Antigüedad laboral: Tiempo en meses o años que lleva ejerciendo el cargo.

PREGUNTA 01: Entendemos por carga de trabajo el conjunto de tareas que el trabajador debe ejecutar en un tiempo determinado, si son muchas las tareas marcará sí, si son pocas, marcará no.

PREGUNTA 02: Si considera que el ruido, el grado de responsabilidad, los turnos las jornadas prolongadas, el ritmo de trabajo estén asociados a carga, deberá marcar en las casillas correspondientes.

PREGUNTA 03: se deberá escoger una sola respuesta según el turno en que labora.

PREGUNTA 04: Todo aquel que realice su turno rotativo marcará en la casilla correspondiente si le causa trastorno o no.

PREGUNTA 05: Si el turno rotativo le produce trastornos, escogerá en esta pregunta cuál o cuales son los trastornos que presenta, marcando en una de las casillas la o las respuestas elegidas.

PREGUNTA 06: Se considera el trabajo bajo presión aquel que requiera de un tiempo mínimo establecido para realizar las tareas.

PREGUNTA 07: Se contestará esta pregunta sobre la base de poder dejar de efectuar las tareas asignadas por un corto periodo de tiempo.

PREGUNTA 08: Se responderá sobre la base de que al variar su ritmo de trabajo no se retrasa la salida de la aeronave.

PREGUNTA 09: Considerara ritmo de trabajo adecuado sino se requiere de la realización de múltiples tareas en un periodo de tiempo determinado.

PREGUNTA 10: Se consideraran horas extras si labora más de 8(ocho) horas en cualquier momento de su periodo laboral.

PREGUNTA 11: Se considerara descanso suficiente si usted duerme 8 (ocho) horas diarias luego de su jornada laboral.

PREGUNTA 12: Escogerá la respuesta según las horas en que sienta cansancio.

PREGUNTA 13: Se considera rutinario si se realizan las mismas actividades diariamente, simple porque tiene pocas actividades que realizar y complejo si realiza múltiples actividades en un mismo periodo de tiempo.

PREGUNTA 14: Tomando en cuenta la definición anterior de trabajo complejo escogerá su respuesta.

PREGUNTA 15: Contestara esta pregunta considerando si el ruido afecta o no la realización de su trabajo.

PREGUNTA 16: Responderá si o no si utiliza el equipo de protección personal siempre que ejecute las tareas que así lo requieran.

b) Instrumentación mecánica (Anexo 7)

Para medir la intensidad del ruido en el lugar de trabajo se utilizó un decibelímetro de precisión tipo I que cumpla con las normas de la American National Standard Institute (ANSI), marca Quest, que se calibra con un instrumento que produce 1000 Hertz y un nivel de sonido de 110 decibeles, el instrumento se considera calibrado si hace esta lectura con un rango de error de 0.2 decibeles.

5. Procedimiento para la recolección de la información.

El estudio fue realizado en cinco meses en el periodo comprendido de julio-noviembre de 2,001.

La duración del período para la recolección de los datos se distribuyó así:

a) **Fase Inicial:** Constó de una reinspección del medio laboral y observación del puesto de trabajo cuya duración fue de tres a cuatro horas cada día por cinco días. En este período se detectaron los niveles de ruido del ambiente laboral.

b) **Fase Secundaria:** se inició con la preparación de los encuestadores sobre el contenido y finalidad del instrumento y la aplicación del cuestionario a los técnicos de mantenimiento de aeronaves.

Los requisitos del encuestador fueron:

- b.1 Mayor de 30 años de edad.
- b.2 Estudios secundarios o universitarios.
- b.3 Experiencia en el campo de la Salud Ocupacional.

Su capacitación duró aproximadamente tres días, en donde se incluyeron:

- Presentación del proyecto, sus objetivos y propósitos.

- Descripción del área de estudio y población a estudiar.
- Presentación de la encuesta e instrucciones para su llenado.
- Evaluación Preliminar del área en estudio

Esta fase se realizó en el mes de julio del 2,001, en un salón de conferencias que proporcionó la empresa.

6. Aspectos administrativos.

El Estudio contempla la participación de Copa Airlines, ofreciendo el acceso al área y a la población en estudio.

Los recursos humanos que intervinieron en este fueron:

- La investigadora
- Psicóloga Laboral.
- Enfermera Laboral.
- Técnico en Salud Ocupacional.
- Personal de Estadística.
- Secretaria o programador.

Se requirió de un salón privado para la aplicación de la encuesta a los técnicos de mantenimiento de aeronaves que fue solicitado a la empresa.

Otros recursos necesarios para llevar a cabo la investigación:

- Papel bond blanco de 20 lbs. Diez resmas.
- Lápices de escribir. Tres docenas.
- Plumas. Una docena.
- Alquiler de decibelímetro.
- Combustible y lubricante para los automóviles.
- Transparencias.
- Cámara Fotográfica.

VII. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

1. Medidas estadísticas y cruce o análisis de variables.

En esta sección se analiza y se presenta las frecuencias relativas (Proporciones) y tablas de contingencias múltiples de los factores psicosociales que se han seleccionado en este estudio y su asociación a carga de trabajo.

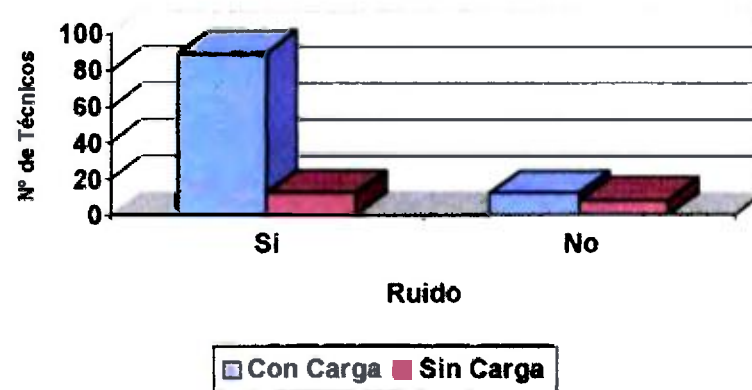
RUIDO

CUADRO III. CARGA DE TRABAJO ASOCIADA AL RUIDO EN TÉCNICO DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES. Copa AIRLINES. AÑO:2001

RUIDO	Total		CARGA DE TRABAJO			
			CON CARGA		SIN CARGA	
	N°	%	N°	%	N°	%
TOTAL...	121	100	101	83.5	20	16.5
SI	101	83.5	89	73.6	12	9.9
NO	20	16.5	12	9.9	8	6.6

Fuente. Encuesta realizada por la investigadora.

Gráfica 1. NÚMERO DE TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES CON CARGA O SIN CARGA ASOCIADA AL RUIDO. Copa AIRLINES 2001.



Fuente: Encuesta realizada por la investigadora

En el Cuadro III, (Gráfica 1), se puede apreciar que el 83.5% de los técnicos de mantenimiento de aeronaves marcaron al ruido como factor psicosocial, de ellos el 73.6% lo asociaron a carga de trabajo y el 9.9% no lo asociaron. El 16.5% de los técnicos de mantenimiento de aeronaves respondieron que el ruido no constituía un factor psicosocial, sin embargo 9.9% registraron tener carga de trabajo y 6.6 % no lo asociaron.

GRADO DE RESPONSABILIDAD

CUADRO IV. CARGA DE TRABAJO ASOCIADA AL GRADO DE RESPONSABILIDAD EN TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES. Copa AIRLINES. AÑO: 2001.

GRADO DE RESPONSABILIDAD	Total		CARGA DE TRABAJO			
			CON CARGA		SIN CARGA	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<i>TOTAL...</i>	121	100	101	83.5	20	16.5
SI	99	81.8	89	73.6	10	8.2
NO	22	18.2	12	9.9	10	8.3

Fuente: Encuesta realizada por la investigadora.

GRÁFICA 2. NÚMERO DE TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES CON CARGA O SIN CARGA ASOCIADO AL GRADO DE RESPONSABILIDAD. Copa AIRLINES. AÑO: 2001.



Fuente: Encuesta realizada por la investigadora

La Carga de Trabajo asociada al Grado de Responsabilidad está representada en el Cuadro IV y la

Gráfica 2 de la página anterior, en donde el 81.8% de los técnicos de mantenimiento de aeronaves acusaron la presencia del grado de responsabilidad como factor psicosocial, de ellos 73.6% manifestó carga de trabajo y 8.2% la negaron.

Un 18.2% no adjudicó el grado de responsabilidad como factor psicosocial, sin embargo, 9.9% de ellos revelaron tener carga de trabajo y 8.3% sin carga de trabajo.

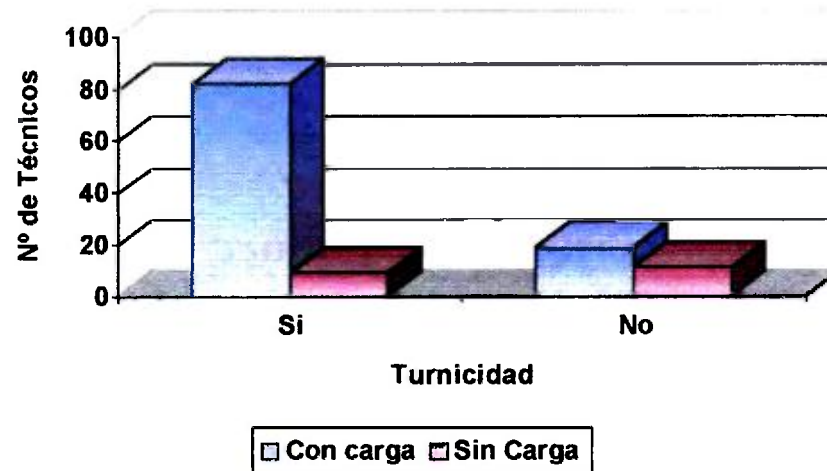
TURNICIDAD

CUADRO V. CARGA DE TRABAJO ASOCIADA A LA TURNICIDAD EN TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES. Copa AIRLINES. AÑO: 2001.

TURNICIDAD	Total		CARGA DE TRABAJO			
			CON CARGA		SIN CARGA	
	N°	%	N°	%	N°	%
TOTAL...	121	100	101	83.5	20	16.5
Si	91	75.2	82	67.8	9	7.4
No	30	24.8	19	15.7	11	9.1

Fuente: Encuesta realizada por la investigadora.

GRÁFICA 3. NÚMERO DE TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES CON O SIN CARGA DE TRABAJO ASOCIADA A LA TURNICIDAD. Copa Airlines. Año: 2001



Fuente: Encuesta realizada por la investigadora.

La asociación de la Carga de Trabajo con la Turnicidad la evidenciamos en el Cuadro V página 75 y Gráfica 3, en donde el 75.2% de los encuestados respondieron que sus actividades se realizaban con turnos, de este grupo el 67.8% acusaron tener carga de trabajo y el 7.4% manifestaron no tener carga de trabajo. Un 24.8% de los técnicos de mantenimiento de aeronaves encuestados, no están expuestos a la turnicidad pero consideraron tener carga de trabajo en un 15.7% en contraposición de 9.1% que no hacen turno y negaron carga de trabajo.

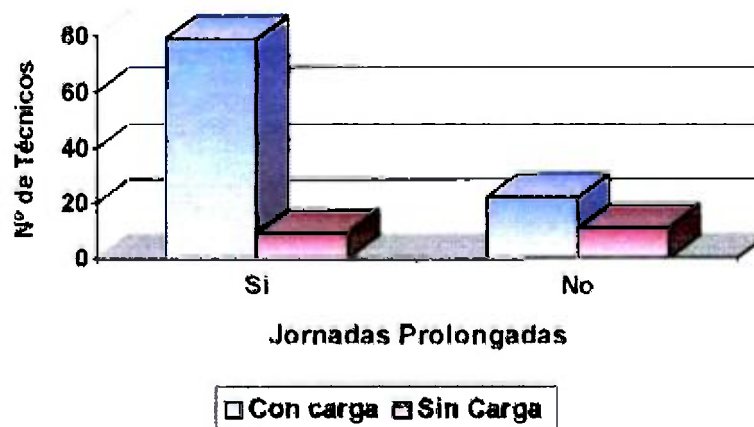
JORNADAS PROLONGADAS

CUADRO VI. CARGA DE TRABAJO ASOCIADA A JORNADAS PROLONGADAS EN TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES. Copa AIRLINES. AÑO: 2001.

JORNADAS PROLONGADAS	Total		CARGA DE TRABAJO			
			CON CARGA		SIN CARGA	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<i>TOTAL...</i>	121	100	101	83.5	20	16.5
Si	88	72.7	79	65.3	9	7.4
No	33	27.3	22	18.2	11	9.1

Fuente: Encuesta realizada por la investigadora.

Gráfica 4. NÚMERO DE TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES CON O SIN CARGA DE TRABAJO ASOCIADA A LAS JORNADAS PROLONGADAS. Copa Airlines. Año: 2001



Fuente: Encuesta realizada por la investigadora.

Establecemos la relación de las Jornadas Prolongadas y la Carga de Trabajo en el Cuadro VI (Gráfica 4) de la página 77, aquí el 72.7% de los técnicos de mantenimiento de aeronaves encuestados eligieron este factor psicosocial y lo asociaron a la carga de trabajo un 65.3% en contraposición con un 7.4% que seleccionaron el factor y no lo asociaron a carga de trabajo, mientras 27.3% de los técnicos de mantenimiento de aeronaves no eligieron este factor, se notó que el 18.2% acusaron carga de trabajo y 9.1% no acusaron carga de trabajo.

RITMO INTENSO DE TRABAJO

CUADRO VII. CARGA DE TRABAJO ASOCIADA AL RITMO INTENSO DE TRABAJO EN TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES. Copa AIRLINES. AÑO: 2001.

RITMO INTENSO DE TRABAJO	Total		CARGA DE TRABAJO			
			CON CARGA		SIN CARGA	
	N°	%	N°	%	N°	%
TOTAL...	121	100	101	83.4	20	16.6
Si	101	83.5	92	76.0	9	7.5
No	20	16.5	9	7.4	11	9.1

Fuente Encuesta realizada por la investigadora

GRÁFICA 5. NÚMERO DE TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES CON O SIN CARGA DE TRABAJO ASOCIADA AL RITMO INTENSO DE TRABAJO. Copa Airlines. Año: 2001



Fuente: Encuesta realizada por la investigadora.

El comportamiento del Ritmo Intenso de Trabajo sobre la Carga de Trabajo se presenta en el Cuadro VII en la página anterior (Gráfica 5), fue reflejado por los técnicos de mantenimiento de aeronaves de la siguiente manera; el 83.5% señalaron tener un ritmo de trabajo intenso y de estos el 76.0% asocio este factor a carga de trabajo y el 7.4% de los técnicos evidenciaron la presencia de ritmo intenso de trabajo pero no la asociaron a carga. El 16.5% no eligieron el factor pero 7.4% lo relacionaron con carga y 9.1% no lo asociaron a la carga de trabajo.

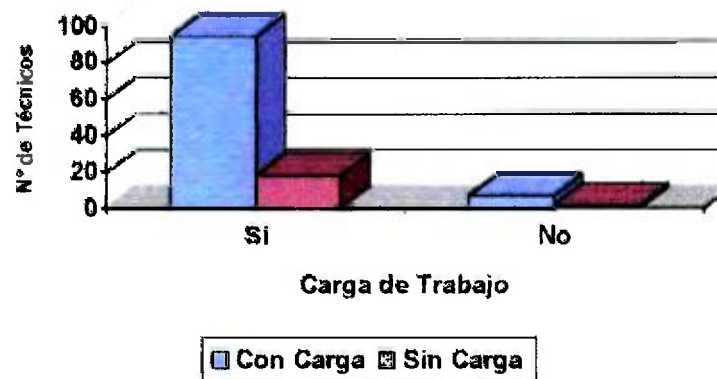
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

CUADRO VIII. CARGA DE TRABAJO ASOCIADA AL USO DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL EN TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES. Copa AIRLINES. AÑO: 2001.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	TOTAL		CARGA DE TRABAJO			
			CON CARGA		SIN CARGA	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
TOTAL...	121	100	101	83.5	20	16.5
SI	112	92.5	94	77.7	18	14.8
NO	9	7.5	7	5.8	2	1.7

Fuente: Encuesta realizada por la investigadora.

GRÁFICA 6. NÚMERO DE TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES CON CARGA O SIN CARGA ASOCIADA AL USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL. Copa AIRLINES. Año: 2001.



Fuente: Encuesta realizada por la investigadora.

El Equipo de Protección Personal (Cuadro VIII y Gráfica 6) en página 80 fue considerado por los técnicos de mantenimiento de aeronaves en esta investigación. Al relacionarlo con carga de trabajo, 92.5% del total usan el equipo de protección personal y de ellos 77.7% afirmaron la existencia de carga de trabajo, en contraposición de un 14.8% que no acusaron carga de trabajo. El 7.5% no utiliza el equipo de protección personal pero refirieron tener carga un 5.8% de los encuestados.

FACTORES PERSONALES

Los Factores Personales también fueron sometidos a análisis estadísticos, entre ellos la edad la cual fue agrupada para visualizar mas claramente su asociación con la Carga de Trabajo.

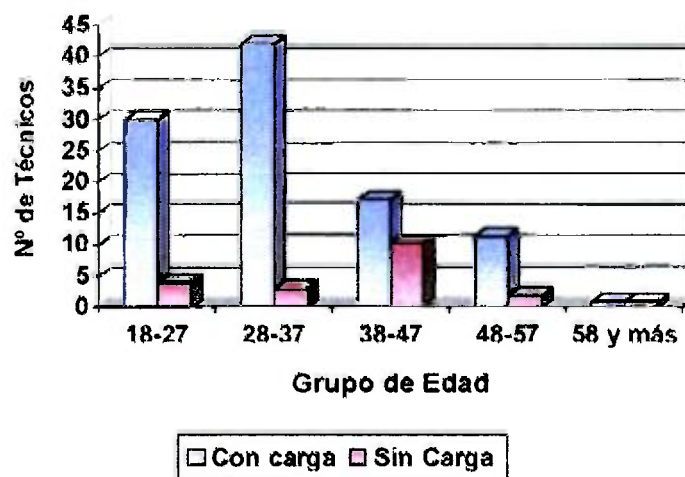
GRUPO DE EDAD

CUADRO IX. CARGA DE TRABAJO ASOCIADA AL GRUPO DE EDAD EN TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES. Copa AIRLINES. AÑO: 2001.

GRUPO DE EDAD	Total		CARGA DE TRABAJO			
			CON CARGA		SIN CARGA	
	N°	%	N°	%	N°	%
TOTAL...	121	100	101	83.4	20	16.6
18-27	34	28.1	30	24.8	4	3.3
28-37	45	37.2	42	34.7	3	2.5
38-47	27	22.3	17	14.0	10	8.3
48-57	13	10.8	11	9.1	2	1.7
58 Y MÁS	2	1.6	1	0.8	1	0.8

Fuente: Encuesta realizada por la investigadora.

GRÁFICA 7. NÚMERO DE TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES CON O SIN CARGA DE TRABAJO ASOCIADO AL GRUPO DE EDAD. Copa Airlines. Año: 2001



Fuente: Encuesta realizada por la investigadora.

El Grupo de Edad predominante entre los técnicos de mantenimiento de aeronaves se encuentra entre 28-37 años con 37.2% del total, de los cuales el 34.7% señalaron carga de trabajo en comparación al 2.5% de este grupo de edad que no acusaron carga.

El comportamiento del resto de los grupo de edad estuvo dado así; de 18-27 años respondieron tener carga 24.8%, 3.3% contestaron no. El 14.0% del grupo de edad entre 38-47 años eligieron el factor y lo asociaron a carga de trabajo, 8.3% no lo asociaron. Los de 48-57 años asociaron el factor a carga de trabajo en un 9.1% y 1.7% no lo asociaron.

El grupo menos representativo fueron los de 58 años y más... de los cuales 0.8% asociaron el factor a carga y 0.8% no asociaron el factor a carga de trabajo de un total de 1.6%.

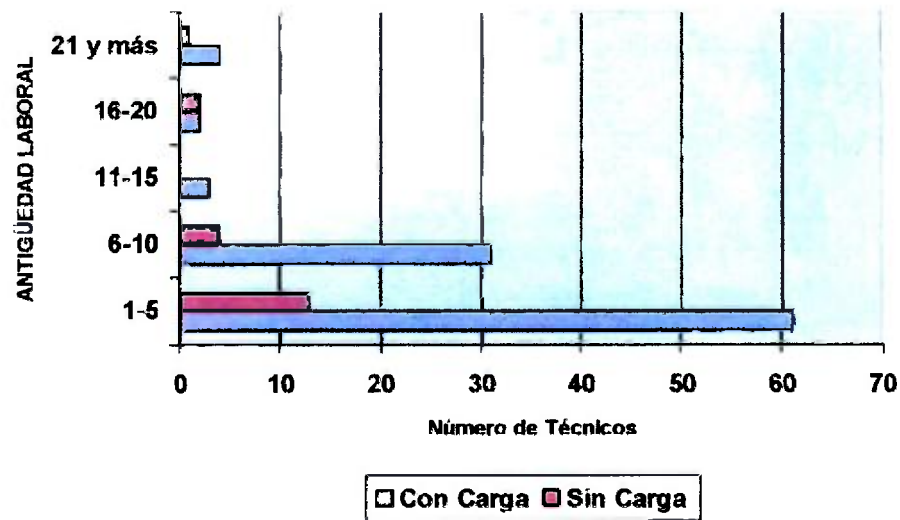
ANTIGÜEDAD LABORAL

CUADRO X. CARGA DE TRABAJO ASOCIADA A LA ANTIGÜEDAD LABORAL EN TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES. Copa Airlines. Año: 2001

Antigüedad Laboral	Total		Carga de Trabajo			
			Con Carga		Sin Carga	
	Nº	%	Nº	%	N	%
TOTAL...	121	100	101	83.5	20	16.5
1-5	74	61.1	61	50.4	13	10.7
6-10	35	28.9	31	25.6	4	3.3
11-15	3	2.5	3	2.5	0	0.0
16-20	4	3.4	2	1.7	2	1.7
21 y más	5	4.1	4	3.3	1	0.8

Fuente Encuesta realizada por la investigadora.

GRÁFICA 8. NÚMERO DE TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES CON O SIN CARGA DE TRABAJO ASOCIADA A LA ANTIGÜEDAD LABORAL EN TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES. Copa AIRLINES. AÑO: 2001



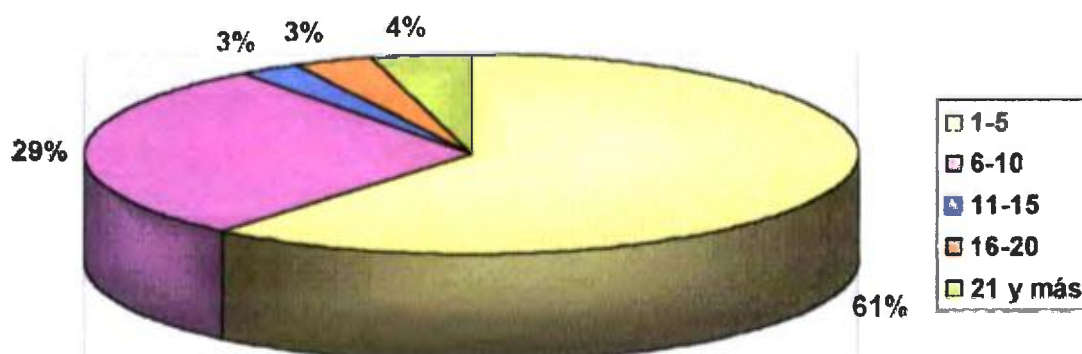
Fuente: Encuesta realizada por la investigadora.

El Cuadro X de la página 84 y (Gráfica 8), representa la asociación de la Carga de Trabajo y la Antigüedad Laboral. El 90.0% de los técnicos de mantenimiento de aeronaves laboran en la empresa con un tiempo de antigüedad menor de 11 años, el 76.0% de estos técnicos refirieron carga de trabajo mientras que 14.0% la negaron.

El 2.5% tiene una antigüedad entre 11-15 años y todos señalaron carga de trabajo. El 7.5% tiene más de 15 años de antigüedad en la empresa, de los cuales el 5.0% señala que

tiene carga de trabajo, mientras el 2.5% de este grupo señala carga de trabajo.

GRÁFICA 9. PORCENTAJE DE TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES POR ANTIGÜEDAD LABORAL. Copa AIRLINES. AÑO: 2001.



Fuente: Encuesta realizada por la investigadora.

El porcentaje de técnicos de mantenimiento de aeronaves por antigüedad laboral lo vemos representados en la Gráfica 9 de la página anterior.

2. Pruebas de Hipótesis:

Para el análisis de las respuestas de las variables no numéricas, se utilizó la prueba de χ^2 de Mantel - Haenszel (χ^2_{M-H}) con un nivel de significancia de 0.05 y con grados

de libertad de uno, con un análisis simple cuya fórmula es la siguiente:

$$X^2_{M-H} = \frac{a - (N_1 M_1 / t)^2}{(M_1 M_0 N_1 N_0) / t^2 (T-1)}$$

Donde:

a = Técnicos con carga y factor presente

N₁ = Total de técnicos con factor presente

N₀ = Total de técnicos con factor ausente

M₁ = Total de técnicos con carga de trabajo

M₀ = Total de técnicos sin carga de trabajo

T = Totalidad de técnicos con o sin carga y factores presentes o ausentes.

Para las respuestas de las preguntas de las variables numéricas (Edad y Antigüedad Laboral) se utilizó la prueba de X² generalmente usado, con un grado de libertad de cuatro cuya fórmula es la siguiente:

$$X^2 = \frac{(O - E)^2}{E}$$

Donde:

O = Factores observados

E = Factores esperados

Con estos resultados aceptamos o rechazamos la hipótesis nula y la fuerza de asociación de las variables con significancia siempre y cuando los valores del X^2_{M-H} y X^2 sea mayor de 3.84 ($X^2_{M-H} > 3.84$ y $X^2 > 3.84$)

Ruido y la Carga de Trabajo:

Ho = Ruido no se asocia

Ha = Ruido si se asocia

Al realizar la prueba de hipótesis a un nivel de significancia de 5%, concluimos que el ruido afecta linealmente la carga de trabajo ya que la prueba del chi-cuadrado de Mantel-Haenszel da 9.89 que es mayor al 3.84 que es el aceptado, con un valor p de 0.00206.

Grado de Responsabilidad y Carga de Trabajo:

Ho = Grado de Responsabilidad no se asocia

Ha = Grado de Responsabilidad si se asocia

Se concluye que a un nivel de significancia de 5% el factor psicosocial se asocia a la carga de trabajo con un chi-cuadrado de Mantel-Haenszel de 16.17 que es mayor al 3.84 y un valor p 0.00005, lo que hace a este factor altamente significativo.

Turnicidad y Carga de Trabajo:

Ho = Turnicidad no se asocia

Ha = Turnicidad si se asocia

En el caso del factor psicosocial turnicidad, se muestra su asociación con la carga de trabajo siendo el Mantel-Haenszel de 11.63 con p de 0.00064 y se concluye que dicho factor produce carga de trabajo.

Jornadas Prolongadas y Carga de Trabajo:

Ho = Jornadas Prolongadas no se asocia

Ha = Jornadas Prolongadas si se asocia

El Mantel-Haenszel en esta ocasión fue de 9.21 con una p de 0.00240 que revela la significancia estadística de este factor ligada a carga de trabajo.

Ritmo Intenso de Trabajo y Carga de Trabajo:

Ho = Ritmo Intenso de Trabajo no se asocia

Ha = Ritmo Intenso de Trabajo si se asocia

Este factor resulto con un Mantel-Haenszel de 25.49 y su valor p de 0.00001 mostrándose altamente significativo en su relación con la carga de trabajo.

Equipo de Protección Personal y Carga de Trabajo:

Ho = Equipo de Protección Personal no se asocia

Ha = Equipo de Protección Personal si se asocia

Esta variable no fue significativa, ya que el chi cuadrado de Mantel-Haenszel fue de 0.23, y una p de 0.63409.

FACTORES PERSONALES

Las siguientes variables representan los factores personales asociados a carga de trabajo que también se sometieron a análisis estadísticos, en esta ocasión se utilizó el chi cuadrado (X^2) a un nivel de significancia del 5% y con grados de libertad de cuatro.

Grupo de Edad y Carga de Trabajo:

Ho = Grupo de Edad no se asocia

Ha = Grupo de Edad si se asocia

Esta variable tuvo un chi-cuadrado de 13.60, con una p de 0.00869 por lo cual fue considerada significativa.

Antigüedad laboral y Carga de Trabajo:

Ho = Antigüedad laboral no se asocia

Ha = Antigüedad laboral si se asocia

Se puede determinar que la antigüedad laboral fue significativa con un chi cuadrado (X^2) de 4.60 y una p de 0.03304.

En el Cuadro XI de la siguiente página se presenta un resumen de los resultados y la significancia estadística de las variables estudiadas.

CUADRO XI. RESUMEN DE RESULTADOS DE LA CARGA DE TRABAJO Y SU SIGNIFICANCIA ESTADISTICA EN TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES. Copa AIRLINES. AÑO: 2001.

FACTORES PSICOSOCIALES	CON CARGA		SIN CARGA		X ² _{N-R}	X ²	P	O
	N° de Técnicos	%	N° de Técnicos	%				
Ruido								
Si	89	73.6	12	9.9	9.49	-	0.00206	**
No	12	9.9	8	6.6				
Grado de Responsabilidad								
Si	89	73.6	10	8.3	16.17	-	0.00005	***
No	12	9.9	10	8.3				
Turnicidad								
Si	82	67.8	9	7.4	11.63	-	0.00064	***
No	19	15.7	11	9.1				
Jornadas Prolongadas								
Si	79	65.3	9	7.4	9.21	-	0.00240	**
No	22	18.2	11	9.1				
Ritmo Intenso de Trabajo								
Si	92	76.0	9	7.4	25.49	-	0.00001	***
No	9	7.4	11	9.1				
Equipo de Protección Personal								
Si	94	77.7	18	14.8	0.23	-	0.63409	*
No	7	5.8	2	1.7				
FACTORES PERSONALES								
Grupo de Edad / Años								
18-27	30	24.8	4	3.3	-	13.60	0.00869	**
28-37	42	34.7	3	2.5				
38-47	17	14.0	10	8.3				
48-57	11	9.1	2	1.7				
58 y más	1	0.8	1	0.8				
Antigüedad Laboral / Años								
1-5	61	50.4	13	10.7	-	4.60	0.03304	**
6-10	31	25.6	4	3.3				
11-15	3	2.5	0	0.0				
16-20	2	1.7	2	1.7				
21 y más	4	3.3	1	0.8				

P = Nivel de Significancia O = Significancia
 * No Significativo ** Significativo
 *** Altamente Significativo

Fuente: Encuesta realizada por la investigadora

Ante el Planteamiento que se ha señalado del Problema,
"¿Cuales son los Factores Psicosociales
relacionados con la Carga de Trabajo de los
Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves en Copa
Airlines en el año 2001?".

Podemos Responder lo siguiente:

Hemos determinado que los Factores Psicosociales
como el Ruido, el Grado de Responsabilidad, Turnicidad,
Jornadas Prolongadas y el Ritmo Intenso de Trabajo, están
relacionados con la Carga de Trabajo de los Técnicos de
Mantenimiento de Aeronaves de Copa Airlines, en el año
2,001.

ASPECTOS RELEVANTES EN EL ESTUDIO

Dentro del estudio se hicieron algunas preguntas que a continuación presentamos sus respuestas y que consideramos pueden ser relevantes para nuestras conclusiones y que permitan motivar futuras investigaciones.

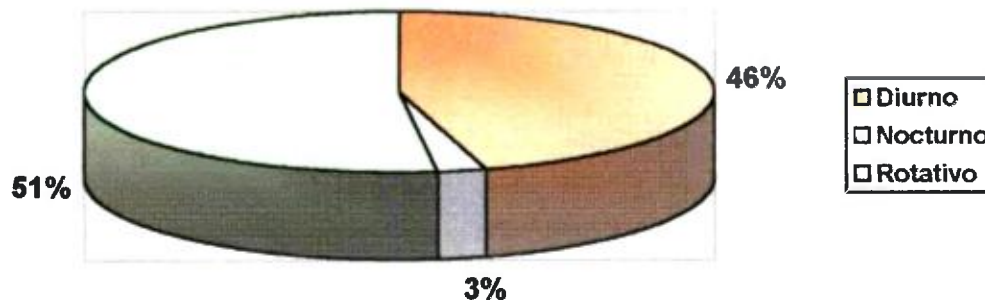
TIPO DE TURNO

CUADRO XII. CANTIDAD DE TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES POR TIPO DE TURNOS. Copa AIRLINES. Año: 2001.

TIPO DE TURNO	N° de Técnicos	%
<i>TOTAL...</i>	121	100
Diurno	55	45.5
Nocturno	3	2.5
Rotativo	63	52.0

Fuente: Encuesta realizada por la investigadora.

GRÁFICA 10. PORCENTAJE DE TURNOS REALIZADOS POR LOS TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES. Copa AIRLINES. Año: 2001.



Fuente: Encuesta realizada por la investigadora.

En el Cuadro XII y Gráfica 10 se describen los tipos de turnos que realizan los técnicos de mantenimiento de aeronaves de esta empresa. Un 52.0% de los encuestados laboran en el turno rotativo, 45.5% en el turno diurno y un 2.5% en el turno nocturno.

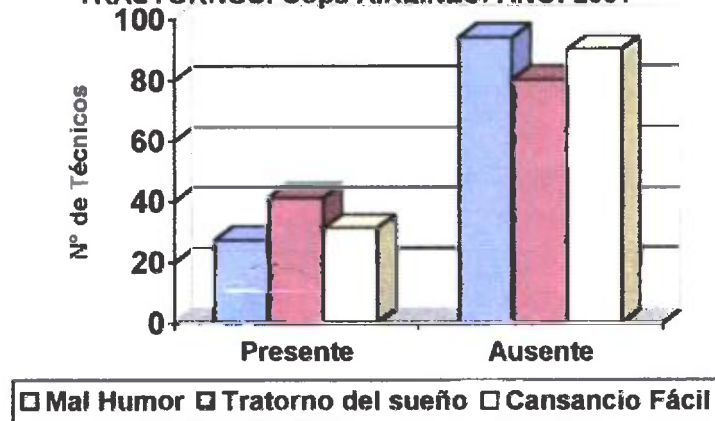
PRESENCIA DE TRASTORNOS

CUADRO No. XIII. NÚMERO DE TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES QUE PRESENTARON TRASTORNOS. Copa AIRLINES. 2001.

TRASTORNOS	PRESENTE		AUSENTE	
	Nº de Técnicos	%	Nº de Técnicos	%
Mal Humor	27	22.4	94	77.6
Trastorno del sueño	41	33.9	80	66.1
Cansancio Fácil	31	25.6	90	74.4

Fuente Encuesta realizada por la investigadora

GRÁFICA 11. NÚMERO DE TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES QUE PRESENTARON TRASTORNOS. Copa AIRLINES. AÑO: 2001



Fuente: Encuesta realizada por la investigadora.

Observamos en el Cuadro XIII que los técnicos de mantenimiento de aeronaves en su gran mayoría no manifestaron tener trastornos en su ambiente laboral.

La Gráfica 11 nos muestra el comportamiento de las respuesta de los técnicos a la pregunta cinco de la encuesta. 22.4% de los técnicos manifestaron mal humor y 77.6% la negaron. Del trastorno del sueño, 33.9% manifestaron tenerlo y 66.1% no . Sobre el cansancio fácil 25.6% afirmaron su presencia y 74.4% no.

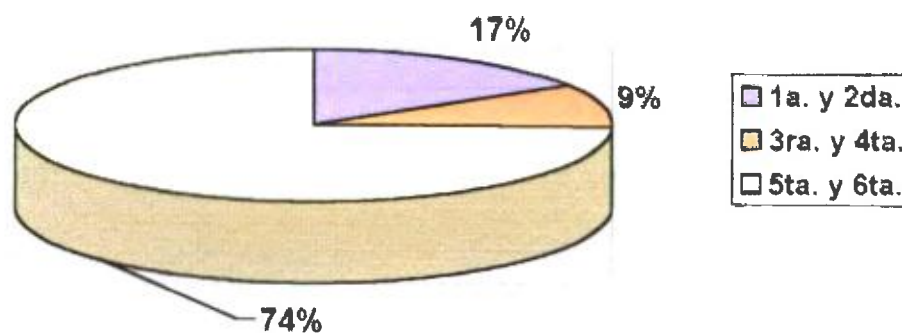
HORA EN QUE SE SIENTE CANSADO

CUADRO XIV. EVALUACION PORCENTUAL SOBRE LA HORA EN QUE MÁS CANSANCIO TIENEN LOS TECNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES. Copa AIRLINES. AÑO: 2001.

HORAS EN QUE SE SIENTE CANSADO	No.	%
<i>TOTAL...</i>	<i>121</i>	<i>100</i>
1a. Y 2da.	20	16.5
3ra Y 4ta.	11	9.1
5ta. Y 6ta.	90	74.4

Fuente: Encuesta realizada por la investigadora.

GRÁFICA 12. PORCENTAJE DE TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO DE AERONAVES SEGÚN HORAS EN QUE SE SIENTE CANSADO. Copa AIRLINES AÑO: 2001



Fuente: Encuesta realizada por la investigadora.

El Cuadro XIV y Gráfica 12 en la página anterior nos muestra que un 74.4% de los técnicos de mantenimiento de aeronaves manifestaron sentirse cansados entre la quinta y sexta hora, en contraposición al 16.5% que acusaron cansancio entre la primera y segunda hora. El resto (9.1%) señaló que se sentía cansado en la tercera y cuarta hora.

VII. CONCLUSIONES

Una vez realizada esta investigación hemos podido inferir las siguientes conclusiones:

- Se determina que hay factores psicosociales presentes en el ambiente laboral y que inciden en la carga de trabajo de los técnicos de mantenimiento de aeronaves de Copa Airlines.
- Los factores psicosociales estudiados revelan que un 76% el ritmo intenso de trabajo es el de mayor carga, hecho muy asociado a la actividad específica de los técnicos de mantenimiento de aeronaves por la prioridad establecida por la industria aérea.
- El grado de responsabilidad y el ruido constituyen una gran relación con la carga de trabajo.
- Existe asociación entre las jornadas prolongadas y la carga de trabajo.
- La utilización del equipo de protección personal no influye significativamente en la disminución de la carga de trabajo de los técnicos de mantenimiento de aeronaves de Copa Airlines.

- La mayor población de técnicos de mantenimiento de aeronaves están entre los 28 y 37 años de edad y su antigüedad laboral fluctúa entre el primero y el quinto año. Esto nos indica que la población de técnico de mantenimiento de aeronaves es relativamente joven, tanto en edad como, en antigüedad laboral dentro de esta empresa.
- Los técnicos de mantenimiento de aeronaves en su mayoría se desempeña en el turno rotativo.
- El efecto más notorio entre los técnicos de mantenimiento de aeronaves es el trastorno del sueño.
- Los técnicos de mantenimiento de aeronaves expresan mayor cansancio entre la quinta y sexta hora de trabajo.

VIII. RECOMENDACIONES

Como apoyo adicional a esta investigación hacemos las siguientes recomendaciones cuya toma en consideración pueden ofrecer una alternativa en el mejoramiento de las condiciones del ambiente laboral de los técnicos de mantenimiento de aeronaves.

- Implementar un plan de capacitación al personal del Departamento de Mantenimiento de Aeronaves en materia de riesgo psicosociales presentes en el ambiente laboral.
- Se recomienda reconsiderar la re-estructuración de la programación de los turnos rotativos de los técnicos de mantenimiento de aeronaves, con el propósito de disminuir la posible carga de trabajo que ocasiona la actual estructura.
- Dentro de lo factible y razonable, la empresa proporcionará un área a los técnicos de mantenimiento de aeronaves donde puedan elaborar sus informes en un ambiente que contenga buen confort térmico, sillas

cómodas y escritorios aptos para la redacción de la bitácora.

- Promover los beneficios del uso del equipo de protección personal, principalmente la protección auditiva por ser el ruido un factor psicosocial muy asociado a la carga de trabajo.
- Considerar no asignar, luego de evaluar las aeronaves, otra tarea que implique un aumento en el ritmo de trabajo a los técnicos de mantenimiento de aeronaves.
- Se pretende que este estudio se convierta en una base para futuras investigaciones que permitan dilucidar con mayor precisión el grado de afectación de la carga de trabajo sobre la salud y productividad de los técnicos de mantenimiento.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- CARTÍN BRENES, M. 1993. Epidemiología y Demografía. Primera edición. Primera reimpresión. ICAP, San José, Costa Rica. 256 páginas.
- CLERC, J. M. 1987. Introducción a las Condiciones y el Medio Ambiente de Trabajo. 1ra. Ed. O.I.T., Suiza. 346 págs.
- GOODE, W. H. 1970. Métodos de Investigación Social. Primera edición. Tercera reimpresión. Editorial Trillas. México. 469 páginas.
- GUERRERO, R., GONZÁLEZ, C. y MEDINA E. 1986. Epidemiología. Sistemas Técnicos Edición S.A. México, 215 páginas.
- KALIMO, R., EL-BATAWI, M., COOPER, C. 1988. Los Factores Psicosociales en el Trabajo y su Relación con la Salud. OMS, Bélgica. 243 págs.
- KAPLAN, J. 1970. Medicina del Trabajo. 2ª. Edición. Editorial e Inmobiliaria Florida 340. Buenos Aires, Argentina. 489 págs.
- MARTÍNEZ ALCÁNTARA, S. 1997. El Estudio de la Integridad Mental en su Relación con el Proceso de Trabajo. Universidad Autónoma Metropolitana. México. 216 PÁGS.
- MERANI, A. L. 1979. Diccionario de Psicología. Tratados y Manuales Grijalbo. 270 págs.
- PARDINAS, F. 1977. Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales. 17ma. Edición. Siglo XXI Editores, S.A. México. 188 págs.

SZPIRMAN, L. 1989. Medicina Ocupacional en Israel. 1ra. Ed. Centro de Estudios Cooperativos y Laborales para América Latina, España y Portugal. Israel. 533 págs.

TAMAYO Y TAMAYO, M. 1983. El Proceso de la Investigación Científica. Primera Edición, segunda reimpresión. Editorial Limusa, S.A. México, 127 páginas.

WHITTAKER, J. O. 1971. Psicología. 2da. Ed. Litoarte, México. 677 págs.

Documentos Oficiales:

CANO, I., MARSHALL, R. y VASQUEZ, N. 1988. Guía Práctica para la Realización de Inspecciones de Campo desde el punto de vista Psicosocial. Programa de Salud Ocupacional. C.S.S.

CÓDIGO SANITARIO DE LA REPÚBLICA. Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1947. Publicada en la Gaceta Oficial No. 10,467 del 6 de diciembre de 1947.

CONVENCION COLECTIVA DE TRABAJO. Entre el Sindicato Industrial de Empleados de Líneas Aéreas y Similares de la República de Panamá y la Compañía Aérea de Aviación S.A. 1997.

DECRETO DE GABINETE NO. 68 DE 31 MARZO DE 1970. Por el cual se le asigna a la Caja de Seguro Social la cobertura de Riesgos Profesionales.

DIRECCIÓN DE AERONÁUTICA CIVIL. 1997. Reglamento de Aviación Civil de la República de Panamá. Aeropublicaciones, Tomo I.

JOVANÉ, J., RODRÍGUEZ, J. M. 1996. Código de trabajo. 1ª. Ed. Editorial Nuevo Forum, S. A. Panamá. 807 págs.

(OIT). 1980. Introducción al Estudio de las Condiciones y del Medio Ambiente de Trabajo. Documento Provisional para uso interno. Ginebra. 189 págs.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO/ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. 1984. Informe del Comité Mixto OIT/OMS de Medicina del Trabajo. 9ª Reunión. Ginebra, Suiza, del 18 al 24 de septiembre. 69 págs.

Revistas Internacionales

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.
1986. Carga mental de trabajo: definición y evaluación. Notas Técnicas de Prevención. NTP-179. 6 págs.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.
1986. Evaluación de las condiciones de trabajo: Métodos de los perfiles de puestos. Notas Técnicas de Prevención. NTP-176. 4 págs.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.
1989. Salud Mental en el Trabajo: Alteraciones e Intervención Preventiva. Salud y Trabajo No.71.

MAPFRE SEGURIDAD. 1996. Estrés Ocupacional: una Perspectiva Ergonómica y su Protección en el Diseño organizacional. Segundo semestre, No. 62. Pág. 21-31.

Tesis

DENIS, N., ROSAS, B. 1991. Factores Psicosociales y Económicos Asociados al Ausentismo de un Grupo de funcionarios de la Lotería Nacional de Beneficencia. Tesis para optar por el título de Licenciada en Trabajo

Social. Facultad de Administración Pública, Universidad de Panamá. 140 págs.

LOPEZ, M. E. 1982. El transporte aéreo internacional. Tesis para optar por el título de Licenciada en Derecho y Ciencias Políticas. Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, Universidad de Panamá. 231 págs.

VÁSQUEZ, N. P. 1982. Estudio de los Factores Psicosociales que predisponen Estados de Fatiga en los Cortadores de Caña. Tesis para optar por el título de Licenciada en Psicología. Facultad de Filosofía, Letras y Educación. Departamento de Psicología. Universidad de Panamá. 51 págs.

Internet

AERONAUTICA CIVIL DE COLOMBIA. Estadística de la Oficina de Transporte Aéreo. http://www.aerocivil.gov.co/servicio_aereo/int-anual.html

LEY DE AVIACION CIVIL DE MEXICO. Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de mayo de 1995. <http://info1.juridicas.unam.mx/legfed/226/>.

ANEXOS

ANEXO 1.

NUMERO DE EMPLEADOS SEGÚN OCUPACIÓN DE Copa AIRLINES 2,001

EMPLEADOS	CANTIDAD
Gerente de operaciones de vuelo	1
Jefe de control de operaciones	1
Jefe de turno	14
Oficial de operaciones I	10
Subgerente de carga	1
Oficinista II	4
Agente de servicio al cliente	1
Cajera II	2
Agente de comisariato	4
Auditor	4
Auditor II	1
Auditor de seguridad	2
Auditor de seguridad III	1
Subgerente de tráfico	1
Agente de servicio Pax I	7
Agente de servicio Pax II	58
Agente comisariato	24
Auxiliar de vuelo	103
Jefa de instrucción	1
Gerente de abastecimiento a bordo	1
Jefe de servicio a bordo	1
Supervisor equipo/master	1
Supervisor general abastecimiento a bordo	1
Ejecutivo de ventas	1
Representantes de ventas	1
Vicepresidente servicio a fax	1
Secretaria asistente	3
Gerente servicio al cliente	1
Analista estándar de servicio	2
Almacenista II	19
Ayudante general	1
Subgerente de control de gastos	1
Contador	1

Asesor de productos especiales	1
Director de operaciones	1
Gerente de seguridad	1
Oficinista administrativo II	3
Secretaria I	5
Secretaria II	10
Asistente ingeniero de motores	1
Asistente de ingeniero de estructuras	2
Asistente de ingeniero de aviónica	2
Gerente de compras	2
Subgerente de compras	1
Controlador de producción	1
Gerente de almacén	1
Controlador de inventario	2
Almacenista I	1
Limpiadores	34
Gerente de control de calidad	1
Asesor de capacitación	1
Inspector de control de calidad	10
Gerente de planificación/ingeniería	1
Secretaria Bilingüe I	6
Gerente planificador	1
Subgerente de recursos técnicos	1
Controlador de producción	9
Ingeniero de estructuras	1
Supervisor de mantenimiento	8
Jefe de programa de confiabilidad	1
Oficinista I	1
Aseadora	3
Trabajador manual	2
Jefa de stand c. Equipo	1
Director de servicio aeroportuarios	1
Gerente regional de servicios aeroportuarios	2
Gerente de servicios aeroportuarios PTY	1
Secretaria bilingüe I	1
Auxiliar de servicio	1
Subgerentes de equipaje	1
Instructor Lost & found	1
Jefe de turno Lost & Found	1

Agentes de servicio a Pax I Lost & found	1
Secretaria III	1
Asistente de mantenimiento de línea	2
Agente servicio a Pax	11
Subgerente de rampa	1
Jefe turno E./rampa	4
Capataz de estibadores	1
Encargado de vuelo	12
Director de recursos humanos	1
Gerente de personal	1
Subgerente de personal	1
Recepcionista	2
Subgerente planilla	1
Jefe de planillas	1
Oficina administrativo	3
Encargada recluta/selección	1

ANEXO NO 2

REPUBLICA DE PANAMA

REGLAMENTO DE AVIACIÓN CIVIL

**Con la Ley 19, Decreto 13,
Anexos de Resoluciones y
Convenio de Aviación Civil**

**Publicado por:
AEROPUBLICACIONES
1997**

**EL REGLAMENTO DE AVIACION CIVIL DE LA
REPUBLICA DE PANAMA FUE APROBADO MEDIANTE
RESOLUCIÓN N° 111-JD DEL 16 DE NOVIEMBRE DE 1965,
LA CUAL FUE ADECUADA POR LA RESOLUCIÓN N° .033-
JD DEL 28 DE FEBRERO DE 1997 DE LA JUNTA DIRECTIVA
DE
LA DIRECCIÓN DE AERONAUTICA CIVIL Y PUBLICADA
MEDIANTE GACETA OFICIAL N° 23289 DEL SABADO 17 DE
MAYO DE 1997.**

**LIBRO VIII
LICENCIAS AL PERSONAL AERONÁUTICO III**

**TITULO I
LICENCIAS AL PERSONAL AERONÁUTICO QUE NO SEA MIEMBRO DE LA
TRIPULACIÓN DE VUELO**

**CAPITULO I
OTORGAMIENTO, RENOVACIÓN, CONVALIDACION, SUSPENSION,
CANCELACIÓN Y HABILITACIONES DE LICENCIAS**

**Sección Primera
Licencias y Habilitaciones para Personal que no sea Tripulación de Vuelo**

Artículo 244: este capítulo regula el otorgamiento, renovación, convalidación, suspensión, cancelación de Licencias y Habilitaciones en la República de Panamá para el personal aeronáutico que se especifica a continuación:

1) Personal Técnico

- A) Técnico de / Mecánico de Mantenimiento de Aeronaves, Tipo II**
- B) Técnico de / Mecánico de Mantenimiento de Aeronaves, Tipo I**
- C) Controlador de Tránsito Aéreo.**
- D) Encargado de Operaciones de Vuelo (Despachador de Vuelo).**
- E) Operador de Estación Aeronáutica**
- F) Técnico en Información Aeronáutica**
- G) Técnico Meteorólogo Aeronáutico**
- H) Técnico en Planificación del Espacio Aéreo**
- I) Técnico en Electrónica**
- J) Técnico en Electromecánica**

La DAC establecerá los requisitos que considere precedentes para el otorgamiento de documento habilitante al personal aeronáutico que no ha sido previsto en este Reglamento

Artículo 245. La DAC podrá convalidar o reconocer las Licencias y Habilitaciones otorgadas por otro Estado, en vez de otorgar su propia Licencia o Habilitación, siempre que se cumplan las condiciones contempladas en el Artículo 173(4)

Artículo 246: El alcance de las atribuciones de titular de Licencias y Habilitaciones será igual al Artículo 172(4) d

Artículo 247 la aptitud psicofísica será igual en el Artículos 173(5),(1),(2),(3) de este Reglamento

Artículo 248: La Licencia de Técnico en Mantenimiento Tipo II y tipo I, no tiene vencimiento, y la misma es intransferible

La validez y Habilitaciones de estas Licencias serán de treinta y seis (36) meses. Ambas con fundamento a

- 1) La capacidad de aptitud psicofísica de acuerdo a los Artículos 174 y175
- 2) Si el técnico deja de ejercer por el tiempo arriba estipulado, implica que deberá presentar a la DAC, una constancia de un curso actualizado de la aeronave o aeronaves que va a realizarle mantenimiento de acuerdo a las especificaciones del Libro IV, Apéndice C Tabla No. 1.
- 3) Por vencimiento del certificado medico especificado en el Artículo 309 del Libro IX.

La renovación por extravió de una Licencia debe hacerse por un lapso de setenta y dos (72) horas dentro de la validez o Habilitación que esta tenga.

Sección Segunda Técnico de / Mecánico de Mantenimiento de Aeronaves

Artículo 249. Existen dos (2) categorías de Licencias de Técnico en Mantenimiento de Aeronaves La Licencia Tipo II y la Licencia Tipo I.

En cuanto al Técnico de / Mecánico de Mantenimiento de Aeronaves Tipo II

- 1) Requisitos para el otorgamiento de la Licencia: El solicitante de una Licencia de Mantenimiento de Aeronaves Tipo II, deberá reunir los siguientes requisitos respecto a la edad, conocimiento, experiencia y pericia
 - A) En Cuanto a la Edad: Haber cumplido dieciocho (18) años y tener capacidad para comprometerse y obligarse.
 - B) En Cuanto a la Condición Psicofísica: Demostrará su capacidad psicofísica en base a los requisitos establecidos en la Evaluación Medica Clase III.
 - C) En Cuanto a los Conocimientos: Debe haber completado la educación secundaria o su equivalente. El aspirante a una Licencia de Técnico Tipo II deberá demostrar a la DAC sus conocimientos sobre:

- c.1) Las disposiciones relativas a las obligaciones del titular de una Licencia de aeronaves Tipo II.
- c 2) Montaje, funcionamiento, inspección, servicio y mantenimiento, así como principios de construcción de cuales quiera de los siguientes elementos que correspondan a la atribuciones que hayan de concederse
 - c 2.1) Aeronaves en su totalidad de acuerdo a su tipo y modelo.
 - c.2.2) Células (fuselaje)
 - c.2.3) sistemas motopropulsores de aeronaves, de acuerdo a su Tipo y modelo, incluyendo sus accesorios.
 - c 2.4) Instalaciones de aeronaves, comprendidos sus elementos
 - c.2 5) Instrumentos de a bordo
 - c 2 6) Aviónica de a bordo
- 2) El aspirante a la Licencia Tipo II deberá demostrar dichos conocimientos ante la DAC. Mediante pruebas escritas, orales y practicas. Para tal efecto deberá cumplir con requisitos de acuerdo a la siguiente forma
 - A) Si es egresado de una escuela de aviación
 - B) Debe presentar Diploma de Escuela de Aviación o experiencias reconocidas por la DAC
 - C) Debe presentar constancia de curso o experiencias que haya tenido en el campo de la aviación
- 3) Si no es egresado de una escuela de aviación.
 - A) Debe presentar una carta(s) de la(s) Empresa(s) donde ha laborado o constancia del poseedor de una Licencia Tipo I en que ha tenido un mínimo de tres (3) años de experiencia en el campo de la aviación, que ha sido adiestrado, y que se recomienda para aspirar a la Licencia Tipo II en los conocimientos establecidos en el Artículo 249(1)(C).
 - B) Debe presentar constancia de cursos de entrenamiento en alguna de las especialidades aeronáuticas obtenidas.
 - C) Deberá presentar os exámenes de generalidades, fuselajes, células y sistemas motopropulsores en forma escrita, oral y práctica, deberá tener

conocimientos generales de las disposiciones y las regulaciones que rigen la Aviación Civil y que son pertinentes al mantenimiento de aeronaves

4) En cuanto a la Experiencia: Debe haber tenido experiencia en cuanto a la inspección, servicio y mantenimiento de las aeronaves o sus componentes:

A) Para el otorgamiento de una Licencia con atribuciones para firmar el Visto Bueno de mantenimiento (certificado de Seguridad para el vuelo), como mínimo.

a.1) Tres (3) años de práctica certificada por el titular de una Licencia Tipo I, o bien

a.2) Dos (2) años cuando el solicitante haya completado satisfactoriamente un curso de instrucción reconocido que le proporcione un grado equivalente de experiencia práctica, tanto respecto a los sistemas o componentes de Aviónica de a bordo, ya sea específicamente, o por categorías generales y a condición de que conozca toda la información pertinente y actualizada referente al mantenimiento y aeronavegabilidad del tipo particular de aeronaves para el cual firmará el Visto Bueno del Mantenimiento (certificado de Seguridad para el vuelo), o de la cedula, sistema motopropulsor, componente, instalación de aeronave y sistema o componente de aviónica de a bordo, respecto a los cuales certifica que están en condiciones de aeronavegabilidad.

B) Para el otorgamiento de una licencia con atribuciones limitadas, deberá tener un periodo que le permita alcanzar un grado de competencia equivalente siempre que no sea inferior a:

b 1) Tres (3) años, o bien

b 2) el periodo que la DAC considere necesario para proporcionar un grado equivalente de experiencia práctica a los solicitantes que hayan completado satisfactoriamente un curso de instrucción reconocido.

5) En cuanto a la pericia: Debe haber demostrado que capaz de ejercer las funciones correspondientes a las atribuciones que hayan de concederse

Sección Tercera

Atribuciones del Titular de la licencia y Condiciones que deben Observarse para Ejercerla.

Artículo 250 Las atribuciones del titular de una Licencia de Mantenimiento de Aeronaves Tipo II. Serán

1) Para las Licencias que confieran atribuciones respecto a aeronaves en su totalidad

Certificar la aeronavegabilidad de una aeronave privada o comercial con un peso máximo de despegue hasta de doce mil quinientas (12,500) libras de peso, después de que haya llevado a cabo una reparación menor, una pequeña modificación autorizada, la instalación de un accesorio, instrumento y/o parte del equipo previamente aprobado y firmar un Visto Bueno de Mantenimiento (Certificado de Seguridad para el vuelo), después de efectuada la inspección, las operaciones de mantenimiento y/o de servicio corriente

- 2) En el caso de la Licencia Tipo II, se limitara en lo establecido en el Libro IV, Apéndice C. Tabla No 1.
- 3) En ningún caso tampoco estará autorizado a realizar la reposición del grupo motor propulsor, a no ser bajo a supervisión de un mecánico con Licencia Tipo I.

Las atribuciones del titular de una Licencia de Mantenimiento de Aeronaves Tipo II, especificada en el Artículo 252, se ejercerán solamente si ha cumplido con lo establecido en el Artículo 253 debidamente certificadas y entregadas a la DAC

Artículo 251: En cuanto al otorgamiento de atribuciones a un organismo de mantenimiento reconocido, se establece que, las normas de los Artículos 266 y 252 se aplican al otorgamiento de Licencias a individuos.

Cuando en vez de este método se confieren atribuciones equivalentes a las indicadas en el Artículo 252 a un organismo de mantenimiento reconocido, la DAC se cerciorará, mediante los requisitos que imponga para la aprobación del organismo de que se trate, que se mantiene un nivel equivalente de competencia. En el caso, de un organismo de mantenimiento reconocido, la DAC se cerciorará de que la atribución de firmar un Visto Bueno de mantenimiento se limita a los individuos que tengan Licencia Tipo I.

Sección Cuarta

Técnico de/ Mecánico de Mantenimiento de Aeronaves con Licencia Tipo I

Artículo 252 El solicitante de una Licencia de Mantenimiento de Aeronaves Tipo I, deberá reunir los siguientes requisitos respecto a edad, conocimientos, experiencia y pericia.

- 1) En cuanto a la Edad: Haber cumplido veintiún (21) años
- 2) En cuanto a la Condición Psicofísica: Deberá demostrar su capacidad psicofísica en base a los requisitos establecidos en la Evaluación Médica Clase III
- 3) En cuanto a los Conocimientos. Debe haber completado la educación secundaria o su equivalente El aspirante a una Licencia de Técnico Tipo I demostrara a la DAC sus conocimientos sobre
 - A) Como requisito, el interesado deberá presentar un examen de regulaciones aeronáuticas panameñas

- B) Un examen teórico práctico de conocimientos relativos a las obligaciones del titular de una Licencia de mantenimiento de aeronaves Tipo I, haciendo énfasis especial en áreas de montaje, funcionamiento, inspección, así como construcción de cuales quiera de los siguientes elementos que correspondan a las atribuciones que hayan de concederse, alternaciones reparaciones mayores, sistemas de avión, sistemas motopropulsores e incluso sus accesorios, instalaciones de aeronaves, comprendidos sus elementos, instrumentos de a bordo y aviónica de a bordo
- C) Método y procedimientos de inspección de control de calidad, supervisión y aprobación de reparaciones, revisiones generales y pruebas funcionales de cuales quiera de los siguientes elementos que corresponden a las atribuciones que haya de concederse.
- c 1) Aeronaves en su totalidad, de acuerdo a su tipo y modelo.
 - c.2) Células (fuselajes)
 - c 3) Sistemas motopropulsores de aeronaves, incluso sus respectivos componentes, instrumentos y partes del equipo e instalaciones de los mismos, de acuerdo a su tipo y modelo
 - c 4) instalaciones de aeronaves, comprendidos sus elementos.
 - c 5) Instrumentos de a bordo.
 - c.6) Avionica de A bordo.
- 4) En cuanto a la Experiencia Debe haber tenido la experiencia siguiente en cuanto a inspección, revisión general, reparaciones autorizadas y modificaciones aprobadas de aeronaves o sus partes:
- A) Para el otorgamiento de una Licencia con atribuciones para certificar la aeronavegabilidad de aeronaves, como mínimo
 - a.1) Cinco (5) años de experiencia con Licencia Tipo II, a partir de la misma o bien
 - a.2) Como requisito, el interesado deberá presentar a la DAC los cursos obtenidos dentro de los cinco (5) años para su debida evaluación y las categorías correspondientes, con un mínimo de ciento veinte (120) horas de instrucción
 - a.3) O bien, que la DAC considere necesario tres (3) años para proporcionar un grado equivalente de experiencia practica a los solicitantes que hayan completado satisfactoriamente

cursos de instrucción reconocida

Para satisfacer los requisitos de experiencia relativos al otorgamiento de una Licencia Tipo I Puede tenerse en cuenta lo establecido en el Artículo 252 punto (3), siempre que haya cumplido con los requisitos establecidos en esta categoría.

- 5) En cuanto a la Pericia: Debe haber demostrado que es capaz de ejercer las funciones correspondientes a las atribuciones que hayan de concederse para ejercer la categoría correspondiente a supervisor o inspector; el que tenga una Licencia Tipo I. Deberá llevar un periodo no menor de tres (3) meses en entrenamiento para la categoría que aspira

Artículo 253 En cuanto a las Convalidaciones y Habilitaciones, para los efectos de esta disposición, las Licencias para mecánicos extranjeros se acogerán a lo establecido den el Artículo 173 y subsiguientes de las disposiciones generales de esta resolución.

- 1) Para el caso de un nacional con licencia extranjera, este deberá presentar el examen de Regulaciones Aeronáuticas Panameñas
- 2) Un extranjero o panameño, con Licencia de Técnico en Mantenimiento extranjera dentro de la Republica de Panamá y que represente una aerolínea extranjera. Solo podrá firmar documentos de la Licencia del país que porta.

Sección Quinta

Atribuciones del Titular de la Licencia y condiciones que deben Observarse para Ejercerlas

Artículo 254: Con sujeción al cumplimiento de los requisitos estipulados en el Artículo 255 las atribuciones y condiciones del titular de una Licencia de mantenimiento de aeronaves Tipo I serán:

- 1) Para Licencias que confieran atribuciones respecto a aeronaves en su totalidad, (incluso las establecidas en el Artículo 250 y subsiguientes;

Certificar como satisfactoria toda revisión general, reparación, autorización o modificación autorizada de cualquier aeronave, célula, o sistema motopropulsor, incluso sus respectivos accesorios, instrumentos, partes componentes del equipo, Avionica de a bordo e instalaciones de los mismos, con tal de que tales revisiones generales, reparaciones y modificaciones se hagan únicamente con piezas o componente aprobados.

- 2) Para las Licencias que confieren atribuciones limitadas de acuerdo con el Artículo 255 (2).

Certificar como satisfactorias las partes de la aeronave que figuren en su Licencia después de toda revisión general, reparación autorizada o modificaciones autorizadas, incluso el montaje de piezas y componentes aprobados

Las atribuciones detalladas en el numeral dos (2), no incluyen la firma del visto bueno de mantenimiento (certificado de Seguridad para el Vuelo), salvo lo dispuesto en el Artículo 256.

Artículo 255: Las atribuciones del titular de una Licencia, de mantenimiento de aeronaves Tipo I especificadas en el Artículo 254 se ejercerán solamente:

- 1) Respecto a aquellas operaciones y aeronaves que figuren en su Licencia en su totalidad, ya sea específicamente o por categorías generales, o Aeronáuticos
La DAC reconocerá a los ingenieros aeronáuticos y de Aviación que presenten Títulos que involucren tareas de mantenimiento en general.
- 2) Respecto aquellas operaciones, células, sistemas motopropulsores, instalaciones de a bordo o componentes y sistemas o componentes de Avionica de a bordo que figuren en su licencia ya sea específicamente, o por categorías generales.
- 3) A condición de que conozca bien toda la información pertinente y de actualidad Referente a la aeronavegabilidad del tipo particular de aeronave, célula, sistema
Motopropulsor o componentes de aeronaves y Avionica de a bordo que certifique están en condiciones de aeronavegabilidad después de la revisión general, reparación autorizada o modificación autorizada.
- 4) A condición que, dentro de los veinticuatro (24) meses precedentes, haya ejercido las funciones de titular de la Licencia de mantenimiento de aeronaves Tipo I, por lo menos durante seis (6) meses o bien haya demostrado a la DAC que puede cumplir las normas prescritas para el otorgamiento de una licencia con las atribuciones del caso.

Artículo 256: En cuanto al ejercicio de las atribuciones comunes a las Licencias Tipo I y Tipo II, se dispone que las expuestas en el Artículo 254. pueden conferirse mediante una sola Licencia. En lugar de expedir Licencias separadas del Tipo I y Tipo II, siempre que se satisfagan los requisitos para el otorgamiento de estas Licencia como se especifica en los Artículos 249 y 252. las atribuciones así conferidas se ejercerán de conformidad con las condiciones establecidas en los Artículos 249 y 255

Artículo 257. En cuanto al otorgamiento de atribuciones a un organismo de mantenimiento reconocido, la DAC se cerciorara que la atribución de firmara un visto bueno de mantenimiento se limita a las personas que tengan licencia tipo I

Sección Sexta

Sobre los Ingenieros Aeronáuticos y de Aviación

Artículo 258: En cuanto a los ingenieros Aeronáuticos y de Aviación.

- 1) La DAC reconocerá a los ingenieros de Aviación que presenten títulos que involucren tareas de mantenimiento en general de aeronaves, motores hélices, componentes, sistemas y otros concernientes a la aviación, si:
 - A) Los títulos están autenticados por los Ministerios de Relaciones Exteriores y Educación.
 - B) Están debidamente registrados en la DAC, quien otorgara un reconocimiento de idoneidad para ejercer en el ramo de Ingeniería asignada por su título
- 2) Atribuciones de un titular en Ingeniería de Aviación
Los ingenieros de aviación que reúnan los requisitos establecidos en el Artículo 258 de este Reglamento, podrán ejercer las siguientes atribuciones:
 - A) Podrán desempeñar todas las atribuciones que su título les confiere
 - B) Podrán desempeñar todas las atribuciones de un titular de una licencia de mantenimiento Tipo II, como se especifica en el Artículo 249, hasta cumplir con el requisito mínimo de tres (3) años de experiencia practica en el campo técnico aeronáutico respectivo
 - C) Podrá cumplir con las atribuciones establecidas en los Artículos 134, 136 y 137, además de otras que le confiere este Reglamento
 - D) Podrán desempeñar todas las atribuciones de un titular de una Licencia de Mantenimiento de Aeronaves Tipo I, como se establece en el Artículo 255, una vez hayan cumplido con lo establecido en este Artículo, en el punto (1) (B).

Sección Séptima

Controlado de Transito Aéreo

Artículo 259. El solicitante de una licencia de Controlador de Transito Aéreo deberá reunir los siguientes requisitos respecto a edad, conocimiento experiencia, pericia y aptitud psicofísica, así como los requisitos exigidos para por lo menos, una

de las Habilitaciones de control que se estipulan en los Artículos 260, 261, 262 y 263

- 1) En cuanto a la Edad. Haber cumplido dieciocho (18) años.
- 2) En cuanto a la Formación Escolar Debe haber completado la escuela secundaria o su equivalente
- 3) En Cuanto a los conocimientos Debe demostrar a las DAC sus conocimientos sobre:
 - A) El idioma o idiomas designados por la DAC para uso en el control de Transito Aéreo, los cuales deberá hablar sin acento ni impedimento tales que pudieran afectar la radiocomunicación adcersante
 - B) Todas las disposiciones de Transito Aéreo, tal como aparece en las publicaciones pertinentes de la DAC.
 - C) Los métodos y procedimientos de control de Transito Aéreo, tal como aparecen en las publicaciones pertinentes especialmente los que se exijan en vuelos IFR y vuelos VFR.
 - D) Las Secciones pertinentes de las publicaciones oficiales relativas a las instalaciones y procedimientos de comunicaciones, incluso fraseología y procedimientos radiotelefónicos.
 - E) Los principios de navegación aérea, incluso el uso del sistema de altimetria en vuelo.
 - F) Los procedimientos de comunicaciones, fraseología, radiotelefonía y la utilización de instalaciones para ayudas a la navegación
 - G) Las cartas sinópticas, informes y pronósticos meteorológicos, su interpretación y aplicación.
 - H) La capacidad en vuelo de los diferentes tipos de aeronaves, y su relación con las operaciones de control de Transito Aéreo.
 - I) Fundamentos de los equipos de radar, su uso y limitaciones.

**LIBRO IX
PERSONAL AERONÁUTICO**

**TITULO
NORMAS Y CERTIFICADOS MEDICOS**

**CAPITULO I
DISPOSICIONES GENERALES**

Artículo 306 Las normas contenidas en este libro IX no pueden ser suficientemente detalladas para abarcar por sí todas las situaciones individuales posibles. Necesariamente deben quedar a juicio y discreción de cada médico examinador designado y de la sección de medicina aeronáutica de la DAC muchas decisiones en relación con la evaluación de la aptitud psicofísica. La evaluación se basará en un reconocimiento médico realizado con todos los recursos de la práctica médica. Se tendrá debidamente en cuenta las atribuciones otorgadas por la licencia que solicite o ya posea el solicitante, así como las condiciones en que el titular de la licencia haya de ejercer esas atribuciones en el desempeño de sus funciones

**Sección Primera
Requisitos para la Evaluación Médica**

Artículo 307: El solicitante de una evaluación EDICA, con el propósito de obtener una Licencia Aeronáutica se someterá a un examen médico basado en los siguientes requisitos.

1) Psicofísico

2) Visuales y relativos a la percepción de colores:

3) Auditivos

1) Requisitos Psicofísicos

El solicitante de cualquier clase de evaluación médica estará exento de.

A) Cualquier deformidad, congénita o adquirida

B) cualquier incapacidad activa o latente, aguda o crónica

C) Cualquier herida o lesión, o secuela de alguna intervención quirúrgica, que sean susceptibles de causar alguna deficiencia

funcional que pueda interferir con la operación segura de una aeronave, o con el buen desempeño de sus funciones.

2) **Requisitos Visuales y de Percepción a los Colores**

Se exigirá que el solicitante demuestre que puede distinguir fácilmente los colores cuya percepción se necesita para desempeñar con seguridad sus funciones.

Para el examen de percepción a los colores, se utilizara el libro de Placas Pseudoctomaticas de Ishihara (Edición de veinticuatro (24 placas), o cualquier otro procedimiento para este estudio que sea autorizado por la Sección de Medicina Aeronáutica de la DAC

3) **Requisitos Auditivos**

El solicitante no tendrá ninguna deficiencia auditiva que comprometa el buen desempeño de sus funciones mientras ejerza las atribuciones que le confiere su licencia.

Los audiómetros de tono puro que se utilicen para la determinación auditiva deberán estar calibrados a cero, según la recomendación R-289. 1964 de la organización internacional de la normalización (ISO).

**Sección segunda
De los certificados médicos**

Artículo 308: Los certificados del personal aeronáutico son las formas oficiales autorizadas por la DAC, en la que se reportan los resultados del examen medico practicado a dicho personal, así como las limitaciones Y/o recomendaciones de carácter medico que en concepto del medico examinador deben anotarse en ella

Los certificados médicos serán de tres (3) clases.

- 1) certificado medico clase I
- 2) certificado medico clase II
- 3) certificado medico clase III

Los certificados médicos se aplicarían para propósitos de certificación al personal de la siguiente forma:

- 1) Certificado Medico clase I
 - A) Piloto de Transporte de Línea Aérea, Avión, Helicóptero
- 2) Certificado Medico clase II
 - A) Piloto Comercial Avión o Helicóptero

- B) Mecánico de A Bordo
 - C) Navegante
 - D) Piloto de planeador
 - E) Piloto de globo libre
 - F) Controlador de tránsito Aéreo y Aeródromo.
- 3) Certificado Médico Clase III
- A) Piloto Privado
 - B) Piloto Estudiante
 - C) Auxiliar de A Bordo
 - D) Técnico/ Mecánico de Mantenimiento de Aeronaves de tipo I y II
 - E) Encargado de Operaciones de Vuelo/ Despachador de Vuelo
 - F) Piloto de Ultraliviano
 - G) Piloto de Giroplano

Artículo 309 Los periodos de validez de los certificados médicos serán los siguientes:

1) Primera Clase

- A) Seis(6) meses calendario, para ejercer funciones de
 - a.3) Auxiliar de A bordo
 - a.4) Piloto Privado de Avión o Helicóptero Cuando sean mayores de cuarenta (40) años.
- B) Veinticuatro (24) meses calendario para ejercer funciones de
 - b 1) Estudiante Piloto
 - b.2) Pilotos Planeadores
 - b 3) Pilotos de Globo Libre
- C) Treinta y seis (36) meses calendario, para ejercer funciones de
 - c 1) Piloto Privado de Avión o Helicóptero cuando seas menores de cuarenta (40) años
 - c 2) Piloto Ultraliviano
- D) Treinta seis (36) meses para ejercer funciones de

- d.1) Técnico/ DE Mecánico de Mantenimiento de aeronaves tipo I y II
- d 2) Encargado de operaciones de vuelo/ despachadores de vuelo

Artículo 310. Los periodos de valides de los certificados médicos podrán reeducarse cuando en el concepto de la sección de medicina aeronáutica se refiera, por razones de carácter medico, realizar una valoración mas frecuente del solicitante.

Sección Tercera De los Exámenes Médicos

Artículos 311. Los exámenes médicos al personal aeronáuticos serán de tres tipos

- 1) Examen Medico Inicial. Es aquel que se practica por primera vez a un solicitante de una licencia aeronáutica o al titular de una licencia par propósitos de cambio de esta a una categoría superior o con el propósito de convalidar una licencia expedida en el extranjero.
- 2) Examen Medico Periódico. Es aquel que se practica a los titulares de una Licencia Aeronáutica para propósitos de revalidación de la misma. La periodicidad de este tipo de exámenes esta supeditada a los periodos de validez de las diferentes clase de certificado medico
- 3) Examen Medico de Revaloración: Es aquel que se practica al titular de una licencia aeronáutica vigente. Bajo las siguientes condiciones:
 - A) Después de un incidente o accidente de aviación
 - B) Después de una intervención quirúrgica o una enfermedad con duración mayor de tres (3) semanas en el caso del personal de sexo femenino después de un parto o aborto
 - C) A solicitud de la autoridad aeronáutica.
 - D) A solicitud de la autoridad de una empresa comercial de aviación, escuela aeronáutica en la que el interesado presta sus servicios o realiza sus estudios
 - E) A solicitud del propio titular de una licencia

a 12) Colesterol total será practicado en la primera evaluación medica y continuación cada tres años(3).

a.13) Triglicéridos: HDL. Y LDL: Será practicado en la primera evaluación medica y a continuación cada tres (3) años.

B) Estudios de Gabinete:

b.1) Electroencefalograma: Al personal de vuelo Será practicado en la primera evaluación medica y posteriormente a criterio de la sección de medicina Aeronáutica

b.2) Electrocardiograma en reposo: Al personal de vuelo, en la primera expedición de un licencia, posteriormente cada cinco(5) años hasta los cuarentas(40) años y a partir de esta ultima edad cada año.

b.3) E.K.G. mediante prueba de esfuerzo Al personal de vuelo. En la primera expedición de una licencia. En el primer reconocimiento después de los cuarentas(40) años y cuando se considere necesario

b 4) Radiografía de Tórax: será practicado en la primera evaluación medica y posteriormente cuando se considere médicamente indicado

b.5) Espirometría: será practicado al personal de vuelo en la primera expedición de un licencia, a los cuarentas (40) años de edad, y en el caso de personal con hábitos de tabaquismo. Cuando este médicamente indicado

b.6) Audiometría será solicitada en la primera evaluación para la expedición de una licencia, posteriormente cada tres (3) años hasta los cuarentas (40) años y en adelante cada dos (2) años.

4) Evaluación medica clase III

Estudios Complementarios

A) Exámenes de laboratorios.

a.1) Hemos grama completo

a.2) Urinalisis

a 3) V D R L.

a.4) Glicemia en ayunas

a.5) N De urea sanguínea

a 6) Creatinina

a 7) Ácido úrico
a 8) Colesterol total
a.9) Triglicéridos L.D.L.-H.D.L.
se practica en la primera evaluación medica y posteriormente cada dos (2) años.

a.10) determinación de drogas de abuso y alcohol: se efectuara en la primera evaluación para la expedición de un certificado medico y posteriormente cuando se considere necesario

B) Estudio de Gabinete.

b.1) Electrocardiograma: en la primera expedición de una licencia, a los cuarentas (40) años de edad, y a continuación cada cinco (5) años.

b.2) Tele radiografía de Tórax: se solicitara en el primer examen médicos, y posteriormente cada cinco (5) años

b.3) Espirometría: se practicara en la primera evaluación de aparatos respiratorio y posteriormente a los cuarentas(40) años

b.4) Audiometría. se practicara en la primera evaluación al expedirse por primera vez la licencia y posteriormente cada tres(3)años.

**Sección quinta
Evaluación medica**

Articulo313 se establecerán tres clases de evaluación medica, a saber.

1) evaluación medica clase I
aplicable a los solicitantes y titulares de licencia de:

- A) Piloto de transporte de línea aérea
- B) Piloto comercial Avión o helicóptero
- C) Piloto estudiante-aspirante a comercial.
- D) Navegante
- E) Mecánico de A Bordo

2) Evaluación medica clase II
Aplicable a los solicitantes y titulares de

- A) Licencia de Piloto privado. (avión o Helicóptero)
- B) Licencia de piloto de Plancador
- C) Licencia de Piloto de Globo libre
- D) Licencia de radio operador de A Bordo.
- E) Licencia de piloto Estudiante-aspirante a privado
- F) Auxiliar de A Bordo.

- G) Técnico/ de mecánico de mantenimiento de aeronave tipo I y II.
- H) Licencia de piloto ultraliviano.
- I) Licencia de piloto Giro plano.
- J) Encargado de operaciones de vuelo.

3) Evaluación medica clase III.

Aplicable a los solisantes y titulares de :

- A) Licencia de controlador de transito aéreo

Articulo314 El propio solicitante de una evaluación medica suministrara al medico examinador el formulario prescrito por la DAC, con los datos médicos referentes a su historia personal, familiar y hereditario. Se hará saber al solicitante que es necesario que presente un declaración tan completa y precisa como sus conocimientos de estos detalles le permitan.

Toda declaración falsa conllevara a la cancelación del certificado expedido y valorado en forma individual por la sección de medicina aeronáutica quien determinara la aptitud del solicitante.

Sección duodécimo
Sobre la evaluación medica clase III

Articulo325: Requisitos sicóticos: El reconocimiento se basara en los siguientes requisitos:

- 1) El solicitante no padecerá de ninguna enfermedad o incapacidad que pueda impedirle repentinamente el buen desempeño de sus obligaciones.
- 2) El solicitante no tendrá historia clínica comprobada ni diagnostico clínico de.
 - A) Psicosis
 - B) Alcoholismo
 - C) Dependencia de fármacos
 - D) Desordenes de la personalidad, en articularse cuando sean lo suficientemente graves como para haberse manifestado repentinamente por su comportamiento exagerado
 - E) Anomalia mental o neurosis, de grado considerable, que pueda impedir ejercer con seguridad la atribuciones cerrespondemtes a la Licencia que solicite o ya posca a menos de que el dictamen medico acreditado indique que en circunstancias especiales, la falta de cumplimiento del requisito en cuestión por parte del solicitante, sea tal que no es probable

que el ejercicio de las atribuciones de la licencia solicitada afecte la seguridad de vuelo

- 3) El solicitante no deberá tener historia clínica comprobada, ni diagnóstico clínico de cualquier anomalía mental, desorden de la personalidad o neurosis que según dictamen médico acreditado, sea probable que dentro de los dos (2) años siguientes al reconocimiento, le impidan ejercer con seguridad los privilegios de la Licencia o Habilitación solicitada o que ya posee
- 4) No deberá considerarse como eliminatoria una historia de psicosis tóxica aguda, siempre que el solicitante no sufra incapacidad permanente
- 5) Todo solicitante será sometido en su evaluación inicial a pruebas para la determinación de drogas de abuso o alcohol, y posteriormente cuando se considere necesario.
- 6) El solicitante no tendrá historia clínica comprobada, ni diagnóstico clínico de ninguna de las afecciones siguientes.
 - A) Enfermedad progresiva o no progresiva del sistema nervioso, cuyos efectos, según dictamen médico acreditado, puedan interferir con el buen desempeño de sus obligaciones
 - B) Epilepsia
 - C) Cualquier otro trastorno recurrente del conocimiento, sin explicación médica satisfactoria de su causa
- 7) Se consideran como causa de no aptitud los casos de traumatismo craneoencefálicos, cuyos efectos, según dictamen médico acreditado puedan afectar el buen desempeño de las obligaciones que competen al solicitante
- 8) Algunas anomalías que se presentan corrientemente tales como arritmia respiratoria, extrasístole aislados que desaparecen con el ejercicio, taquicardia debido a la agitación o al ejercicio, taquicardia que no vaya acompañada de disociación auriculoventricular, pueden considerarse comprendidas dentro de los límites normales
- 9) El solicitante no presentara ninguna anomalía del corazón, congénita o adquirida que pueda impedirle el buen desempeño de sus obligaciones que le competen. Puede considerarse como apto al solicitante que según dictamen médico acreditado se haya restablecido satisfactoriamente de un infarto del miocardio.
- 10) La electrocardiografía formara parte del reconocimiento cardíaco para la primera expedición de la licencia, en el primer reconocimiento efectuado después de los cuarenta (40) años de edad, y a continuación cada cinco (5) años,

y en los reconocimientos sucesivos en todos los caso dudosos. El objeto de utilizar periódicamente la electrocardiografía es descubrir anomalías. No proporciona suficiente prueba par justificar la descalificación sin un nuevo y detenido reconocimiento cardiovascular

- 11) La presión arterial, sistólica y diastólica, estará comprendida dentro de los límites normales. El uso de medicamentos destinado a controlar la hipertensión, como no sean aquellos cuyo uso, según dictamen medico acreditado, sea compatible con el ejercicio de las atribuciones correspondientes a la licencia del solicitante, es motivo de descalificación.
- 12) El sistema circulatorio no presentara ninguna anomalía funcional ni estructural importante. La presencia de varicosidades no será necesariamente eliminatoria.
- 13) No existirá ninguna afección pulmonar aguda, ni ninguna enfermedad activa en la estructura de los pulmones, el mediastino o pleura. La radiografía formara parte del reconocimiento medico en todos los casos clínicos dudosos.
- 14) El primer examen medico del tórax deberá comprender un examen radiográfico y, subsiguientemente, deberán efectuarse exámenes médicos similares, a criterio medico.
- 15) Los casos de enfisema pulmonar solo deberían considerarse como de incapacidad, si la afección presenta síntomas
- 16) La espirometría formara parte de la evaluación del aparato respiratorio en la expedición de una licencia, en el primer reconocimiento después de los cuarenta (40) años, y en los reconocimientos sucesivos a criterio medico.
- 17) Los casos de tuberculosis pulmonar activa, debidamente diagnosticados, si consideraran como causa de incapacidad. Los casos de lesiones inactivas o cicatrizadas, que se sabe o se presume que son tuberculosas, podrán considerarse admisibles
- 18) Los casos de enfermedad que impliquen deficiencia importante de la función del conducto gastrointestinal y sus anexos, se consideraran como causa de incapacidad.
- 19) El solicitante estará completamente exento de hernias que puedan provocar síntomas causantes de incapacidad
- 20) Toda secuela de enfermedad o intervención quirúrgica en cualquier parte del conducto digestivos y sus anexos, que pueda causar incapacidad repentina, especialmente los estrechamientos por retracción o compresión, serán considerados en forma individual

- 21) Los casos de desordenes del metabolismo, de la nutrición o endocrinas que puedan interferir con el ejercicio de las atribuciones correspondientes a la licencia del solicitante, se consideran como causa de incapacidad.
- 22) Los casos comprobados de diabetes sacarina que resulten controlables, sin necesidad s}de suministrar ningún medicamento antidiabético, se consideraran como aptos El uso de medicamentos antidiabéticos para el control de la diabetes sacarina es motivo de descalificación excepto, en el caso de los medicamentos por vía oral administrados en condiciones que permitan supervisión y control medico apropiados y que, según dictamen medico acreditado, sean compatibles con el buen desempeño de sus obligaciones.
- 23) Los casos de hipertrofia importante localizada o generalizada de las glándulas linfáticas y las enfermedades de la sangre, se consideran como causa de incapacidad, excepto en los casos en el que el dictamen medico acreditado indique que no es probable que la afección afecte el ejercicio de las atribuciones correspondientes a la Licencia del solicitante.
- 24) Cuando los caso mencionados en el numeral anterior(23), se deben a condiciones pasajeras, se consideran como causa de incapacidad temporal.
- 25) Los casos que presenten señal de enfermedad orgánica de los riñones, se consideraran como incapacidad temporal La orina no contendrá ningún elemento anormal que, a juicio del medico examinador, sea patológico. Las afecciones de las vías urinarias y de los órganos genitales se consideraran como causa de incapacidad; las producidas por causa transitorias pueden considerare como causa de incapacidad temporal
- 26) Toda escuela de enfermedad o de intervenciones quirúrgicas en los riñones y en las vías urinarias que puedan causar incapacidad repentina, especialmente los estrechamientos por compresión o restricción, será eliminatoria Podrá considerarse que no es eliminatoria la nefrectomía compensada, sin hipertensión ni uremia
- 27) A la persona que solicite por primera vez licencia y cuyos antecedentes clínicos indiquen que ha estado afectada de sífilis, se le exigirá que presente pruebas que convenzan al medico examinador de que se ha sometido a un tratamiento adecuado
- 28) Las solicitantes que tengan un historial de graves trastornos menstruales, que hayan demostrado ser incorregibles por tratamiento y que es probable que les impidan el ejercicio de las atribuciones correspondiente a su licencia y habilitación, se considerara incapacitada.
- 29) Toda afección activa de los huesos, articulaciones, músculos o tendones, y todas las secuelas funcionales graves de enfermedades congénitas o adquiridas, ser consideraran como causa de incapacidad. Podrá considerarse que no son

eliminadoras las consecuencias funcionales de lesiones en los huesos, articulaciones, músculos o tendones y ciertos defectos compatibles con el buen desempeño de las obligaciones del solicitante.

30) No existirá:

- A) Proceso patológico activo, agudo o crónico Ni en el oído interno, ni en el oído medio.
- B) Desordenes permanentes en los aparatos vestibulares. Las condiciones pasajeras se consideraran como causa de incapacidad temporal
- C) No existirá ninguna deformidad grave, ni afección aguda o crónica de la cavidad bucal o de los conductos respiratorios superiores.
- D) Los defectos de articulación en el lenguaje y el tartamudeo son eliminatorios.

Sección décimo tercera Sobre los requisitos visuales clase III

Artículo 326: Requisitos visuales: el reconocimiento medico se basara en los siguientes requisitos:

- 1) El funcionamiento de los ojos y sus anexos será normal. No deberá existir condición patológica, aguda o crónica de ninguno de los ojos o anexos, que pueda obstaculizar su función correcta, progresar a grados que impidan el ejercicio de las atribuciones de los titulares de licencias, a quienes se aplica esta evaluación
- 2) El solicitante deberá tener campos visuales normales
- 3) Agudeza Visual lejana
El solicitante deberá tener agudeza visual lejana de por lo menos 20/30 en cada ojo separadamente con lentes correctores o sin ellos. Cuando esta norma de agudeza visual solo se consiga mediante uso de lentes correctores, podrá considerarse apto al solicitante, a condición de que.
 - A) Posea una agudeza visual sin corrección de por lo menos 20/200 en cada ojo separadamente y el defecto de refracción este dentro del margen de + 3 dioptrías (error esférico equivalente)
 - B) Use lentes correctores mientras ejerza las atribuciones inherentes a la licencia o habilitaciones que solicite o ya posea; y
 - C) Tenga un par de lentes correctores de repuesto a su disposición mientras ejerza las atribuciones que le confiere su licencia.

- 4) Se considera que un solicitante aceptado que cumpla con las disposiciones del numeral anterior (3) en lo referente al defecto de refracción sigue siendo apto a menos que haya razones para sospechar lo contrario, en cuyo caso se repite la prueba de refracción a discreción de la sección de Medicina Aeronáutica

La agudeza visual no corregida se mide y regula cada vez que el solicitante sea sometido a examen médico. Las condiciones que indican necesidad de determinar nuevamente el defecto de refracción incluyen. un estado de la refracción cercana al límite de aceptabilidad, una disminución importante de la agudeza visual sin corrección y la aparición de oftalmopatía, lesiones del ojo o cirugía oftálmica

- 5) **Agudeza Visual Cercana e Intermedia.**
El solicitante deberá leer la carta No 5 (20/40) a una distancia entre treinta (30) y cincuenta (50) CMS. Como la carta No 14 (20/80) o su equivalente a una distancia de cien centímetros
Si este requisito solo satisface mediante el uso de lentes correctores se podrá declarar apto al solicitante a condición de que disponga de dichos lentes para su uso inmediato cuando ejerza las atribuciones que le confiere su licencia. No se usara mas de un par de lentes correctores para demostrar que satisface este requisito visual.
- 6) La corrección únicamente para visión próxima puede aceptarse para determinadas funciones de control de tránsito aéreo. No obstante, la corrección únicamente para visión próxima (lentes completos de una sola potencia, apropiados para la lectura) reduce considerablemente la agudeza visual lejana, siempre que haya necesidad de obtener o de renovar lentes correctores, el solicitante ha de informar al optómetra u oftalmólogo acerca de las distancias de lectura para las funciones de tránsito aéreo que el solicitante desempeña.

- 7) **Lentes de Contacto:**

El solicitante o titular de una licencia, que por la naturaleza de su efecto visual requiera el uso de este tipo de lentes. Deberá ser valorado en forma individual por la sección de medicina aeronáutica, quien autoriza a los interesados el empleo de dicho lentes cuando se compruebe.

- A) La indicación médica para esta clase de lentes
- B) Que los lente de contacto indicados corrijan el efecto visual (visión distante)
- C) Que el titular demuestre tolerancia y adaptación al uso permanente de estos lentes

Se anotara dicha autorización en el certificado correspondiente, aplicando lo dispuesto en el numeral (7), (B) y (C).

- 8) **Acomodación:**
El solicitante deberá tener un punto próximo de acomodación de treinta (30) cm mientras utiliza los lentes correctos, de ser necesario, según se exige en el numeral (3) de este artículo. No obstante, se podrá declarar apto al solicitante que no satisfaga lo previsto en esta disposición, a condición de que presente pruebas, que sean satisfactorias por la sección de medicina aeronáutica, que demuestre que ha sido provisto para la visión binocular próxima y para la visión a distancia intermedia. O que no necesita por el momento tal corrección. El solicitante utilizará la corrección necesaria para la visión próxima y para la visión intermedia, además de cualquier corrección que se requiera en virtud de lo prescrito en este artículo, numeral(3), mientras ejerza las atribuciones que le confiere su licencia.
- 9) **Visión Binocular:**
El solicitante deberá tener con la prueba de los cuatro (4) puntos de Worth.
- 10) **Presión Ocular.**
La presión intraocular deberá estar comprendida dentro de cifras normales, cualquier alteración será valorada por un oftalmólogo a requerimiento de la sección de medicina Aeronáutica.
- 11) **Lentes Intraoculares**
El personal a quien se le haya practicado con éxito cirugía con implantación de lente intraocular, deberá ser valorado por un oftalmólogo designado por la sección de medicina aeronáutica, a fin de determinar mediante un dictamen médico acreditado. La aptitud del solicitante
- 12) **Visión a los Colores**
El solicitante deberá identificar clara y correctamente las láminas pseudo isocromáticas de la edición de veinticuatro (24) láminas de Ishihara, utilizadas con luz del día o artificial de igual temperatura de color que la proporcionada por el iluminante C o D especificada por la Comisión Internacional de Iluminotecnia, o los números que con el mismo fin utiliza el probador de visión Titmus y Orthorator. Los resultados se clasificarán como normal o anormal (deficiente a la percepción de los colores). Interpretación: siete (7) o más errores en las placas uno (1) a quince (15) de la edición mencionada será clasificado como deficiente a los colores, o cualquier error en los números del probador de visión utilizado. En el caso de que el solicitante fallase al identificar una o más láminas de las comprendidas entre los números ocho (8) al quince (15) de la edición veinticuatro (24) de Ishihara, podrá a juicio de la sección de medicina Aeronáutica, ser considerado apto a condición de aprobar satisfactoriamente un examen con luces de colores utilizados en aviación.

Sección Décimo Cuarta
Requisitos Auditivos Clase III

Artículo 327. Requisito Auditivo. El reconocimiento medico se basara en los siguientes requisitos

- 1) El solicitante sometido a una prueba con un audiómetro de tono puro al expedirse la licencia por primera vez y posteriormente con una frecuencia cada tres (3) años, no deberá tener una deficiencia de percepción auditiva en cada oído separadamente mayor de 35 dB en la frecuencia de 3000 Hz y no mayor de 60 dB en la frecuencia de 4000 Hz
- 2) En caso de que el solicitante presente una deficiencia auditiva mayor que la especificada en el punto anterior, deberá ser sometido a una evaluación audiológica completa y valorado en forma individual por la Sección de Medicina Aeronáutica, quien determinara la aptitud del solicitante

Sección Décimo Quinta
Sobre el Dictamen Medico Acreditado

Artículo 328. Cuando en circunstancias especiales existe falta de cumplimiento por parte de un solicitante de cualquier requisito, numérico o de otra clase, y lo cual no es probable que el ejercicio de las atribuciones de la licencia que solicitó ponga un peligro la seguridad de vuelo, la sección de medicina aeronáutica mediante una junta Medica emitirá el dictamen medico que acredite tal decisión. tomando en cuenta la idoneidad profesional, pericia y experiencia del solicitante y las condiciones de operación. Al solicitante que cumpla con este requisito se le emitirá un Certificado Medico de Excepción

Artículo 329. Se anotara en el certificado Medico Aeronáutico cualquier limitación o limitaciones especiales cuando el desempeño seguro de las funciones del titular de la Licencia dependen del

ANEXO No 3
DIRECCIÓN DE AERONAUTICA CIVIL
ESCUELA DE AERONAUTICA CIVIL
ESTUDIO Y DOCENCIA
CONVOCATORIA

CURSO PARA MECÁNICOS DE AVIACIÓN

I REQUISITOS:

- Nacionalidad panameña
- Bachiller en Ciencias/ Industrial
- Edad De 18 30 años
- A Probar exámenes académicos: Ingles y matemáticas
- A Probar pruebas psicológicas
- A Probar exámenes médicos

II DOCUMENTOS REQUERIDOS

- Presentar solicitud de ingreso
- Fotocopia de cédula de identidad personal
- Dos (2) fotografías tamaño carnet
- Créditos y diploma
- Record policivo actualizado

NOTA Toda fotocopia deberá ir acompañada de los documentos originales
Respectivos
Los documentos solicitados deben ser presentados antes del inicio
De los exámenes de admisión

OBJETIVO GENERAL

Capacitar al estudiante para que desempeñe las tareas inherentes al puesto de
Mecánico de aviación.

IV DURACIÓN: 2 años, 8 mscs

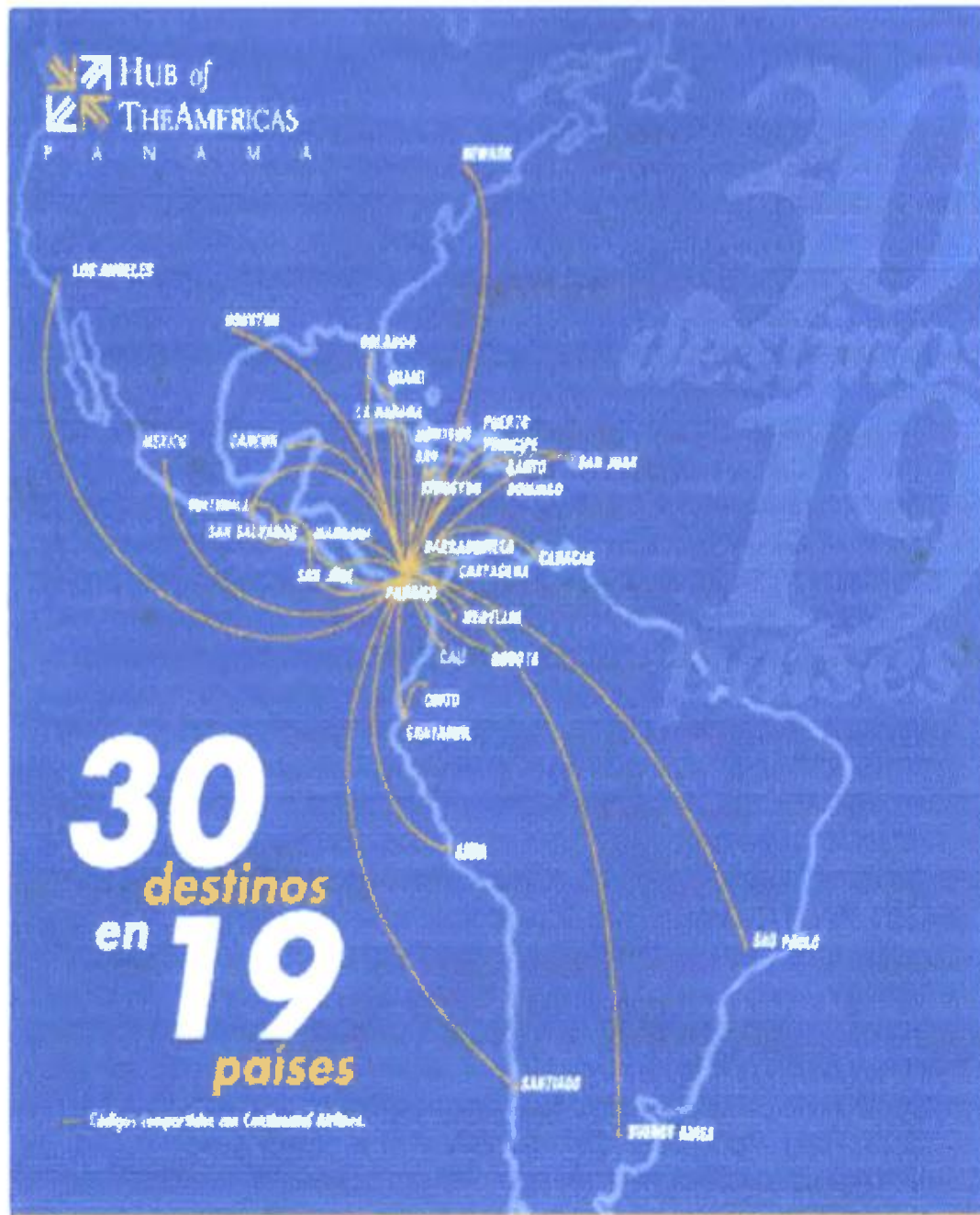
V HORARIO. De lunes a viernes
De 5.00 p.m a 9:50 p m

VI COSTO: B/.3,697 00

DIRECTOR DE LA ESCUELA
DE AERONAUTICA CIVIL

UNIVERSIDAD DE PANAMA
BIBLIOTECA

ANEXO 4



Fuente: www.copaair.com

La forma más rápida de conectarse con América a tiempo

Panamá:

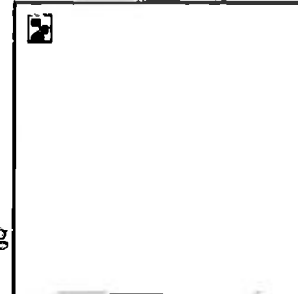
- Posición geográfica privilegiada
- País políticamente estable, con una pujante economía
- Clima favorable que permite el funcionamiento del aeropuerto 24 horas todo el año

Aeropuerto Internacional de Tocumen:

- Conexión inmediata sin trámites de migración y aduana
- Una de las más completas zona libre de impuestos de la región
- Dos pistas de aterrizaje
- Ubicado al nivel del mar, permitiendo el despegue de los aviones a máxima capacidad de pasajeros y equipaje

Conexión con Copa Airlines:

- Conexiones en una (1) hora promedio
- El equipaje es registrado hasta su destino final
- Más vuelos directos a las principales ciudades de América
- La flota más joven de la región (nuevos aviones Boeing 737-700 Next Generation)
- Acceso al Presidents Club
- Puntualidad del 85% en todos nuestros vuelos, entre las mejores aerolíneas del mundo
- Programa de Viajero frecuente OnePass®, premiado 10 veces en los últimos 11 años como "Best Elite Level Program" de los Freddy Awards



Nuestra Flota Actual

Contamos con una nueva y moderna flota compuesta por 8 aviones Boeing 737-700 "Next Generation", equipados con la última tecnología y lo último en comodidad más espacio, amplios compartimientos para equipaje y un moderno sistema de entretenimiento a bordo

Boeing 737-700 Nueva Generación

Uno de los integrantes más nuevos de la familia 737, el modelo 700, es un birreactor de cabina convencional fabricado por Boeing. Este nuevo modelo continúa con la tradición de éxito de las versiones anteriores del 737 y al mismo tiempo incorpora mayores adelantos para el siglo XXI.

Última Tecnología:

- Motores más poderosos
- Más económicos
- Más silenciosos
- Nuevo diseño del ala que permite mayor altitud, mayor capacidad de combustible, mayor autonomía
- Amigo del medio ambiente (menos contaminación y menos ruido)
- Aviónica avanzada
- Mayor velocidad de crucero



Otras Características incluyen:

- 12 asientos en Clase Ejecutiva y 112 en cabina principal
- Velocidad MACH 0.785 (813.7 kph)
- Alcance 3,300 millas náuticas/6,110 kms
- Altitud de vuelo 41,000 pies
- Envergadura 34.3 m
- Altura de la cabina 3.4 m
- Longitud total (-700) 33.6 m

Boeing 737-200

Contamos con una flota de 10 aeronaves avanzadas Boeing 737-200.

Otras Características incluyen:

- 8 asientos en Clase Ejecutiva y 106 en cabina principal.
- Velocidad MACH 0 72
- Rango 1,500 millas náuticas
- Altitud de vuelo 33,000

Boeing 737-200 Carguero

Copa Airlines no sólo ha desarrollado en Panamá el centro de conexión de pasajeros más exitoso de la región, sino también el centro de transbordo de carga más importante que actualmente opera entre Centro América, El Caribe y gran parte de Sur América

En los últimos años, Copa Airlines Cargo se ha desarrollado como la primera opción para el transporte aéreo de carga dentro de la región asumiendo el liderazgo indiscutible de nuestros mercados. Este desarrollo no ha sido coincidencia sino el fruto de un gran esfuerzo por ofrecer un servicio confiable y efectivo

Carguero

Boeing 737-200 Medidas de la Puerta Principal

84" alto x 143" ancho

Medidas de Compuertas inferiores

45" ancho x 34" alto

Capacidad total de carga

32,000 libras en 7 pallets

Pallets Medidas

88" largo x 125" ancho

ANEXO 5

Hub o Línea

(Unas de las áreas de trabajo de los Técnicos de Mantenimiento de Aeronaves)
Aeropuerto Internacional de Tocúmen





ANEXO 6

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA
CON ÉNFASIS EN SALUD OCUPACIONAL

Como estudiantes de la *Maestría en Salud Pública con énfasis en Salud Ocupacional de la Universidad de Panamá*, estamos interesados en conocer sus condiciones y ambiente de trabajo y si existen factores de riesgo Psico Sociales asociados a la actividad laboral que Ud. realiza.

La información recogida en esta Encuesta, servirá para diseñar programas que serán presentados a la empresa con la finalidad de que disponga de información oportuna y relevante que sirva para prevenir y controlar los factores de riesgo encontrados y que contribuya a que el desarrollo de sus actividades laborales se realicen en las mejores condiciones dentro de lo factible y razonable.

Mucho le agradecemos su disponibilidad y sinceridad al contestar este cuestionario y le reiteramos que el uso que se le dará a la información es solamente el descrito anteriormente.

Instrucciones:

En este cuestionario no hay respuestas buenas o malas. Por tal motivo lea detenidamente las preguntas y ponga una equis (X) en el cuadrado correspondiente a la respuesta elegida.

Muchas Gracias

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ

**FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA
MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA
CON ÉNFASIS EN SALUD OCUPACIONAL**

Determinación de los Factores Psicosociales inherentes a las condiciones y ambiente de trabajo de los técnicos de mantenimiento de aeronaves.

ENCUESTA NO.

DATOS GENERALES

Edad: _____
Cargo que ocupa: _____
Antigüedad Laboral: _____

Señale con una equis (X) la respuesta elegida

1. Considera Usted que existe carga de trabajo en su labor actual: SI NO

2. Que factores atribuye Usted que le puedan dar carga de trabajo.

- a. Ruido
- b. Grado de responsabilidad
- c. Turnicidad
- d. Jornadas prolongadas
- e. Ritmo intenso de trabajo
- f. Todas

g. Ninguna

3. Su actividad laboral la realiza en el turno:

a. diurno

b. nocturno

c. rotativo

4. El turno de su actividad le produce algún trastorno:

Si No

5. Si contesta si, señale que trastornos:

a. Mal humor

b. Trastorno de sueño

c. Cansancio fácil

d. Todas

6. Trabaja usted bajo presión (apurado):

Si No

7. Puede abandonar su puesto de trabajo por unos minutos

sin necesidad de que lo sustituyan:

Si No

8. Puede variar su ritmo de trabajo sin perturbar la

productividad a lo largo de la jornada:

Si No

9. Considera que su ritmo habitual de trabajo es adecuado:

Si No

10. Trabaja horas extras:

Si No

11. Su descanso entre una jornada de trabajo y la siguiente es suficiente:

Si No

12. Indique en qué momento se siente cansado:

- a. entre la primera y la segunda hora
- b. entre la tercera y la cuarta hora.
- c. entre la quinta y la sexta hora

13. Considera su trabajo como:

- a. rutinario
- b. Simple
- c. Complejo

14. De acuerdo a su respuesta a la pregunta anterior, el desarrollo de su trabajo requiere de:

- a. Toma de decisiones múltiples a la vez
- b. Necesidad de rapidez de acción
- c. Requiere conocimientos específicos
- d. El desarrollo de su trabajo requiere
Planificación, Organización y Evaluación
de la atención directa (objeto, maquinaria
o individuos)
- e. Todas
- f. Ningunas

15. Siente que el ruido ambiental afecta la realización de su trabajo:

Si No

16. Cumple Ud. con el uso adecuado del equipo de protección personal que se le provee:

Si No

AGRADECIDA POR SU COOPERACION

Dra. Yariela Carter González

ANEXO 7

Niveles de Presión Sonora Registrado en el Hub (Línea) Copa Airlines Julio 2001.

Modelo de la Aeronave – Boeing 737-700

SPL		92.2 dB							
MAX		95.2 dB							
MIN		78.7 dB							
SEL		121.dB							
TIME		4.00 h							
LEQ		93.4 dBA							
Octavos de bandas									
Octavas de bandas									
31.5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	
Decibeles									
75.3	84.3	82.4	85.1	84.7	80.6	81.7	83.2	82.2	

Modelo de la Aeronave – Boeing 737-200

SPL		98.9 dB							
MAX		99.7dB							
MIN		97.4 dB							
SEL		119.3 dB							
TIME		3.01 h							
LEQ		98.7 dB							
Octavas de bandas									
Octavas de bandas									
31.5	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	
Decibeles									
84.7dB	85.4	84.3	91.4	90.7	86.6	81.7	83.2	82.1	

MAX: Nivel de ruido máximo registrado a lo largo de la medición.

MIN: Nivel de ruido máximo registrado a lo largo de la medicina.

SEL: Nivel de ruido equivalente para un segundo de exposición.

TIME: Tiempo de duración de la medición en horas, minutos y segundo.

LEQ: Nivel de ruido equivalente promedio para el tiempo de medición.

Interpretación de Resultados

Los valores registrados en el área de Línea (Hub) reflejan un valor Leq de 93.4 dBA cuando la aeronave que el Técnico de Mantenimiento revisa es el Boeing 737- 700 y de 98.7 dBA cuando se trata del Boeing 737-200, ambos sobrepasan los límites permisibles de 80-85 dB

Conclusión:

Los valores del Leq se consideran elevados y podrían causar daños al oído

Recomendaciones

Se requiere protección auricular que atenúe en 30 dBA los niveles de baja, media y alta frecuencia.