

7º EDICIÓN | OCTUBRE 2015

REVISTA **ALA TECNICA**

GAM (GRUPO AÉREO DE MANTENIMIENTO) FUERZA AÉREA PARAGUAYA
"LA VOZ TÉCNICA DEL GAM"



31 Aniversario
Grupo Aereo de Mantenimiento

SEMAER
15 AÑOS
DE EXCELENCIA TÉCNICA





182 SKYLANE



206 STATIONAIR



208 GRAND CARAVAN

Aero Centro, desde 1955 líder en Paraguay en ventas de aeronaves.

PRODUCTOS Y SERVICIOS:

- Ventas de aeronaves nuevas de las marcas Cessna y Beechcraft.
- Ventas de aeronaves usadas de todas las marcas.
- Mantenimiento de aeronaves.
- Venta de repuestos genuinos.
- Academia de Vuelo con cursos de Pilotaje Privado e IFR - Asunción y Santa Rita.
- Hangaraje.
- Ensayos No Destructivos.

Beechcraft



BARON



KING AIR C-90GT



KING AIR 250

Autopista Aeropuerto Internacional N° 555.
Luque, Paraguay. Telefax: (595-21) 645 380 -
info@aerocentro.com.py
Ruta Internacional N° VI - Km. 219
- Santa Rita, Paraguay -
Celular: (595-984) 333 324

AERO
centro



CNEL. DEM
Enrique César Caballero Medina
COMANDANTE DEL GAM

31 Aniversario

Grupo Aéreo de Mantenimiento

Editorial

Resulta sobradamente conocido el papel estratégico que se atribuye al sector de mantenimiento en la Fuerza Aérea Paraguaya. Este carácter es reflejado en el permanente concepto de los altos Comandos, "Una política de mantenimiento integrada para la era de la globalización pone al GAM como eje de sostenibilidad en el punto de mira" de la modernización, la cual menciona expresamente la importancia del profesionalismo de sus componentes con un carácter altamente competitivo. Además el reconocimiento al sector de mantenimiento como uno de los sectores estratégicos futuros para la industria aeronáutica paraguaya, habida cuenta de su esfuerzo y su capacidad de arrastre sobre la industria y su clara orientación en el desarrollo aeronáutico, apuntando inicialmente a la construcción del UAV Taguato I.

La influencia de los diferentes logros de esta Unidad de Mantenimiento es muy elevada, Es por ello que al sector técnico se le suele considerar un sector "tutelado", habida cuenta de la importancia que tienen las eficiencias operacionales de las maquinas aéreas.

A pesar de que el GAM enfrenta algunas barreras como consecuencia de la necesidad de disponer inversiones en cuanto a equipamientos especiales para enfrentar con el cien por ciento los altos riesgos de materiales generalmente sometidos a los servicios especializados, la voluntad de los componentes es suprema y se mantiene el nivel profesional sin dar notoriedad a factores negativos. Por otro lado, la exigencia política compromete a las Fuerza Armadas como clave para la seguridad y defensa de los intereses nacionales envolviendo aun mas a los sometimientos profesionales, innovación y esfuerzo para cumplir cabalmente con las misiones asignadas.

El GAM no se limita en los trabajos técnicos de mantenimiento, la Dirección Tecnológica y Enseñanza Técnica (DITET) imparte cursos en forma permanente para mantener el nivel del personal ya sea de la FAP u órganos civiles. En el mes de octubre se concluye satisfactoriamente el Curso de Gerenciamiento de Mantenimiento, primera vez desarrollado en todo el país, además la formación técnica aeronáutica de aspirantes de la EFSOFAER y apoyo a otras unidades aéreas para la capacitación de su personal.

ALA TECNICA

Staff

Comandante del GAM CNEL. DEM

Enrique César Caballero Medina
Oficina: 672 850 Interno 2516
e-mail: encaba07@gmail.com

Director General MY DCEM

Robert Jackson Gwynn Espinola
Oficina: +595 985 204 382
e-mail: robertgwynn@gmail.com

Secretaría de Dirección

VS1º TEC
Andrea Graciela Cabrera Espinoza

Contenido y Artículos Digitales

TTE. AVP.
Luis Fernando Ayala Mareco

Adjunto

S1º TEC.
Julio Ramón Astorga Fernández

Coordinación Patrocinantes

SOP MAN
Mario Isamel Salinas Olmedo

Adjunto

SA MAN
Rodi Nelson Portillo Gutierrez

Fotografías

SOM MAM
Juan Silverio Sánchez Cañiza

Adjunto

S1º TEC.
Alicdes Gregocio Coronel Jara

GSL Imprenta

de Roque A. Ojeda I.
Tel.: 021 577 071

España 673 e/ Julia Miranda Cueto
y Mcal. Estigarribia, San Lorenzo
Cel.: 0981 614 540

Las expresiones e ideas del contenido y los columnistas no reflejan necesariamente la opinión de la revista.

La reproducción copia de los artículos y contenidos de esta edición son libres, siempre y cuando se haga mención explícita de la Revista "ALA TECNICA" y el nombre del autor.

SUMARIO



- 2 Editorial
- 5 Sumario
- 7 Mensaje del Comandante de la Fuerza Aerea Paraguaya
- 9 Mensaje del Comandante de la Brigada Logística
- 10 Autoridades de la Fuerza Aérea Paraguaya y Componentes de la Organización del Grupo Aéreo de Mantenimiento (GAM)
- 11 A la altura de Los Jet Centers más importantes
- 12 Una mirada al nuevo escenario de la Industria Aeronáutica en América del Sur
- 14 PROGRAMA KT-1P / GROB AIRCRAFT
- 16 Los Suboficiales Técnicos, Columna Vertebral de la Fuerza Aérea
- 17 Logro alcanzado en la modernización y reingeniería del Glass Cockpit del T-35 "Pillán"
- 20 Dirección de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Enseñanza Técnica (DITET)
- 24 Manteniendo los aviones en vuelo:
 - La Solución de Gestión de Mantenimiento
- 25 • Usted, cuál cree que es el sistema más importante en una aeronave
- 26 • Fatiga de materiales aeronáuticos con aleaciones de aluminio
- 27 Qué motiva a las personas?
- 28 Técnico de aviónica
- 29 Operaciones y vuelos de pruebas
- 30 Inspector de vuelo de pruebas - Operaciones del Grupo Aéreo de Mantenimiento
- 31 La sección de electricidad del SEMAER – Grupo Aéreo de Mantenimiento
- 32 Grupo Aéreo de Mantenimiento presente donde se le asigne una Misión
- 33 SOAP: Spectrometric Oil Analysis Program Programa de análisis espectro- métrico de aceites (PAESA)
- 34 Grupo Aéreo de Mantenimiento cumpliendo con la EXPOMIL en el Aniversario de la Academia Militar "MCAL FRANCISCO SOLANO LOPEZ"
- 35 • Personal Destacado del Año 2015
• Especialistas del Grupo Aéreo de Mantenimiento en plena tarea de desarme de la aeronave T-35 Pillan Siniestrado en la Base Aérea de Concepción
- 36 20.000 HORAS DE MISIONES OPERACIONALES

SEMAER
15 AÑOS
DE RESOLUCIÓN TÉCNICA



ALA TECNICA

Mensaje del Comandante de la Fuerza Aérea Paraguaya



GRAL DIV AER
Braulio Piris Rojas
Comandante de la FAP

Fuerza Aérea Paraguaya
Comandancia

MENSAJE DEL SEÑOR COMANDANTE

Ni Guazú, 12 de octubre de 2015.

Los Hombres del Aire compartimos ideales y valores comunes que nos identifican en la noble carrera del Arma aérea; el cumplimiento del Deber, y la Excelencia en el servicio, son algunos de esos valores que caracterizan al componente humano "Grupo Aéreo de Mantenimiento" (GAM).

Con motivo de conmemorarse el XV Aniversario de creación del "Servicio de Mantenimiento Aeronáutico" (SEMAER), con inmensa satisfacción me adhiero a los festejos de celebración, y me permito expresar mis más sinceras congratulaciones en la persona del Comandante, del "Grupo Aéreo de Mantenimiento" (GAM), el CNEL DEM ENRIQUE CÉSAR CABALLERO MEDINA, y por su intermedio a todos los SSOO Superiores, Subalternos, Señores Suboficiales y Funcionarios Públicos, integrantes del SEMAER.

No quisiera dejar pasar la ocasión para asimismo formular mi sincero reconocimiento y gratitud institucional, a la tesonera labor diaria de todo el personal del SEMAER, exhortándoles a continuar por ese sendero de Excelencia y el cumplimiento patriótico del Deber como compromiso inefable e imprescriptible con nuestra querida Fuerza Aérea Paraguaya.

Compromiso tal, que ha hecho posible la trasposición de los límites de expectativa estimada de disponibilidad de aeronaves para el presente año, a mucha honra y satisfacción de este Comando.

De igual forma destaco los denodados esfuerzos de los hombres y mujeres pertenecientes al SEMAER que han incursionado en innovaciones técnicas creando proyectos de aeronaves no tripuladas, y la reingeniería de aviónica de aeronaves, en la permanente búsqueda de la excelencia trazada para situarse a la altura de avances tecnológicos en los tiempos modernos.

Asimismo, formulo mis respetuosos saludos y admiración a todos los familiares de cada integrante del SEMAER, a quienes brindan su apoyo moral y se constituyen en pilares esenciales para su proficiente desempeño y deseo constante de superación.

Finalmente, ruego al Altísimo Padre y la Virgen María de Loreto que nos colmen de bendiciones y nos cubran de fortaleza y espíritu renovado para el cumplimiento cabal de nuestra Misión.



GRAL DIV AER BRAULIO PIRIS ROJAS
Comandante Int de la Fuerza Aérea Paraguaya



Servicios Electrónicos de Aviación O.M.A 004

Reparación e Instalación de Aviónica

Representante autorizado de:



Aeropuerto Internacional Silvio Pettirossi - Casilla de correo - 2110-C.P.: 1209
Tel.: (595 21) 645 854 Telefax: (595 21) 645 750 Cel.: (595 981) 404 914
E-mail: sea@rieder.net.py / Asunción - Paraguay



CNEL DEM
Luis Enrique Beraud Leguizamón
Comandante de la BRIGLOG

Mensaje del Comandante de la Brigada Logística

Orgulloso de Comandar esta Gran Unidad, celebramos en la fecha un aniversario más del Servicio de mantenimiento aeronáutico (SEMAER), satisfecho por los logros alcanzados y ansioso de continuar con proyectos a fin de vigorizar la imagen de nuestra querida Fuerza Aérea.

Significa un honor y un privilegio hacer llegar mis saludos de congratulaciones en esta fecha de celebración tan especial.

Con poco más de cien años de aviación pero de grandes hazañas, considero justo mencionar a nuestros predecesores que desde los inicios de nuestra historia aeronáutica en el Paraguay fueron épocas donde también fueron forjados los primeros Técnicos Aeronáuticos en los legendarios aviones Hanriot H.d. 32, Potez 25 A.2 y otros.

El concepto de mantenimiento ha cambiado, el camino de las nuevas concepciones de mantenimiento a una actividad cada vez más compleja. Volar se ha convertido en una acción relativamente normal para el hombre donde la seguridad y comodidad que ofrecen los vuelos esconden miles de horas de trabajo y una elevada capacidad profesional en el mantenimiento de las máquinas.

La historia de la transformación del mantenimiento en la aviación ha pasado por un cúmulo de situaciones hasta llegar a un proceso analítico y sistemático que hizo de la aviación sea considerada por muchos "La forma más segura para viajar".

En la actividad aeronáutica, el factor humano tiene un rol decisivo en la generación de los incidentes y accidentes de aviación común denominador en todos los incidentes y accidentes es el ser humano, es por ello que destaco que los buenos resultados no son productos de casualidades sino es fruto de un proceso de formación, capacitación y un perseverante trabajo superando diferentes obstáculos reflejando así la disciplina y un alto espíritu de lealtad institucional.

En el cumplimiento de la Misión el GAM/SEMAER, desarrolla como ya es habitual, un programa de múltiples y variadas labores con eficiencia y eficacia, superando dificultades y limitaciones pero con responsabilidad y profesionalismo.

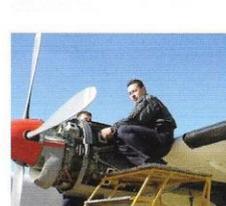
Actualmente las instalaciones proporcionan servicios de mantenimiento a las aeronaves y equipos, a fin de asegurar la disponibilidad requerida por la Fuerza Aérea, conforme a las directivas recibidas del escalón superior.

En este contexto puedo afirmar que el funcionamiento de esta prestigiosa Unidad, gira en torno entre otros en : la adecuación de las instalaciones en general, el continuo mejoramiento operacional, capacitación, especialización y perfeccionamiento, tendientes a la profesionalización y bienestar del personal, teniendo presente la conocida y acertada trilogía: "Piloto- Máquina - Mecánico".

Asimismo, no puedo dejar de mencionar la investigación y el desarrollo de la aeronave no tripulada (UAV) que se está llevando a cabo junto con otras Instituciones del Estado a través de convenios interinstitucionales.

Expreso mis agradecimientos y congratulaciones a las Damas y Caballeros del aire componentes del GAM/SEMAER quienes con responsabilidad, vocación de servicio, esfuerzo y abnegación han hecho posible alcanzar los logros propuestos por la Fuerza Aérea, asimismo, para todos quienes cooperan para el eficiente cumplimiento de la misión.

No puedo cerrar sin antes agradecer a DIOS PADRE TODOPODEROSO y rogar para que siga bendiciendo a la Gran Familia Aeronáutica. SALUD!



Autoridades de la **Fuerza Aérea Paraguaya** y Componentes de la Organización del **Grupo Aéreo de Mantenimiento (GAM)**



General del Aire
Braulio Piris Rojas
COMANDANTE DE LA FAP



CNEL. DEM
Luis Beraud
COMANDANTE BRIG. LOG.



CNEL. DEM Enrique César
Caballero Medina
COMANDANTE DEL GAM



Lorenzo Osmar Candia A.
MY DCEM - DIRECTOR SEMAER



Robert Jackson Gwynn E.
MY DCEM - JEFE PLANA MAYOR
OPERACIONES - Director DENTFA



Mario Rubén Estigarribia
CAP PAM
Director del DITET



Luis Fernando Ayala Mareco
TTE AVP
Adj. del Director DITET



TTE. AVL Lourdes Coronel
JEFE DE PERSONAL DEL
GAM

A la altura de Los Jet Centers más importantes

Ing. Aeronáutico: **Xavier Santacruz**
xsantacruz@aerocentro.com.py



Aero Centro S.A. se destaca por proveer servicios Aeronáuticos ininterrumpidamente desde 1958, siendo el segundo representante comercial de la Cessna Aircraft Company con más antigüedad en el mundo. Estos largos años de trabajar buscando proveer el mejor servicio a nuestros clientes y al país se acentúan por la variedad de servicios, representaciones, y certificaciones que hemos acumulado. Actualmente somos representantes de las marcas de aeronaves Beechcraft (en sus líneas Bonanza, Baron, y King Air) y Cessna (en todos sus modelos). Somos además representantes de Garmin (para sus productos de aviación), J.P.Instruments Avionics, y Hélices McCauley. También somos centro de servicio autorizado para Cessna, Hélices McCauley, Garmin, y estamos en proceso de certificación para convertirnos también en Centro de Servicio Beechcraft y Bell Helicopters.

El compromiso de Aero Centro con la aviación nacional va más allá de ofrecer servicios nuestros clientes. Hemos firmado varios convenios con diferentes entidades a modo de fomentar la aviación y la seguridad en la misma. Entre estos convenios destacan el convenio firmado con la Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción, y el convenio de cooperación interinstitucional establecido con la Fuerza Aérea Paraguaya. Éste último se centra en prestar – sin costo – herramientas especializadas para el balanceo dinámico de hélices y capacitación para el personal de la fuerza aérea en la utilización de los mismos. Este convenio, firmado entre el Gral. Del Aire Luis Noceda y el Sr. Jorge Cartes en el año 2014 con vigencia hasta el 2018, destaca el interés de Aero Centro S.A. en preservar y asegurarse que todas las aeronaves operadas por la FAP lo hagan con total seguridad.

Cabe destacar entre todos nuestros servicios ofrecidos el de proveer ensayos no destructivos con los estándares y normas de aviación, siendo los únicos en el país que cuenta con un laboratorio de esta categoría. Poseemos un laboratorio propio dentro de las instalaciones con capacidad de realizar los cinco ensayos disponibles: Rayos-X, Tintas Penetrantes, Partículas Magnéticas (Magnaflux), Continuidad de Corriente (Eddy Current), y Ultrasonido. Contamos con dos técnicos de nivel II, entrenados en Brasil, y tenemos el respaldo de Compoende Limitada del Brasil, líder a nivel continental en esta área. Esta sociedad entre Aero Centro y Compoende del Brasil formó Compoende del Paraguay que es la rama dedicada a esta área extremadamente necesaria y específica.

Actualmente, la Organización de Mantenimiento de Aero Centro S.A. está homologada y aprobada por la DINAC (OMA N°002) y por la DGAC de Bolivia (OMA N°145-1-003-14). Está en proceso de culminación de certificación con la ANAC de Argentina (OMA N°1B-564), y una vez culminada la de Argentina, se apunta a la certificación con la ANAC de Brasil. Con esto se destaca a nivel regional la calidad del servicio y técnico de nuestro centro de servicios y sus diferentes componentes: Taller de Aeronaves Pequeñas, Taller de Aeronaves Citation, King Air y Caravan, Taller de Helicópteros Bell, Taller de Hélices McCauley y Hartzell, Taller de Motores Recíprocos y a Reacción, Taller de Avionica, Taller de Estructuras, y Laboratorio de Ensayos no Destructivos. Además contamos con servicios de atención al pasajero, academia de vuelo (Piloto Privado, IFR, y Comercial), asesoramiento técnico, venta de repuestos, y de aeronaves nuevas y usadas.



Una mirada al nuevo escenario de la Industria Aeronáutica en América del Sur



MY DCEM
Lorenzo Osmar Candia Alvarenga
Director Semaer

- Desde el vuelo del primer avión, surgieron los primeros pioneros que fueron modificándolas con el transcurrir de los años, hasta perfeccionarlas y convertirlas en armas de guerra, que decidían el rumbo de los conflictos.

- La Fuerza Aérea de cualquier país del mundo, es considerada un "arma técnica por excelencia", ya que incluye la conjunción hombre-máquina, y esto ocurre nada más y nada menos que en el aire, caracterizado por el planeamiento y la precisión, en donde no debe haber error alguno que pueda arriesgar la vida de los que operan la máquina así como para terceros.

- Con la evolución de la aeronave, también se han creado infraestructuras y equipos de apoyo que se fueron desarrollando con el avión, tanto para fabricarlas, operarlas y mantenerlas, es así que se fueron estableciendo las diversas y grandes empresas aeronáuticas en el mundo, ya sea en el área de combate, ejecutiva o comercial, que fueron compitiendo, posicionándose y ofreciendo aeronaves con características y ventajas que puedan satisfacer a los clientes, convirtiéndose en lo que hoy podemos llamar la evolución de la "industria aeronáutica", que ya no existe solo en el primer mundo (Estados Unidos y Europa), sino que podemos decir que en mayor o igual nivel de producción, ha evolucionado hacia África y Asia, y actualmente se han fijado en Sur-América para instaurarse y seguir ofreciendo sus productos con propuestas de cooperación con los países miembros del continente.

- En Sur-América, las empresas fabricantes de aviones más importantes, con muchos años en el mercado, son la Empresa Brasileira de Aeronáutica (EMBRAER), que inició la venta de aviones de entrenamiento avanzado y actualmente lanza aeronaves ejecutivas y comerciales que ya surcan los cielos de Europa.

- Después se encuentra la Empresa Nacional de Aeronáutica de Chile (ENAER) que también se inició con la fabricación de aviones de entrenamiento básico, para ser hoy un respetable Centro de servicios de Mantenimiento Regional de aeronaves militares y comerciales, con fabricación de partes y componentes, bancos de prueba para diversos motores, así como transferencia de tecnología en diversas áreas de la aeronave, especialmente en la Aviónica Glass Cockpit (cabina de cristal), implementado a la nueva serie de los aviones T-35 Pillan.

- Las empresas fabricantes de aviones anteriormente vendían los aviones (décadas de los 70, 80 y 90), con un soporte logístico limitado, equipos de tierra y capacitación de los personales y una asistencia mínima, para lo cual sí ocurría algo no

previsto en los contratos, para la flota hasta realizar el nuevo reembolso por parte del cliente.

- Actualmente, al hablar de evolución estamos hablando de tecnología, en donde todo lo analógico del avión se convierten en pantallas multifunción, interruptores que pasan a ser controles táctiles, computadores de vuelo que gravan las misiones, reportan las fallas y una infinidad de innovaciones modernas en los sistemas de los aviones, que hacen fácil su operación y mantenimiento.

- Hablando en el ámbito de la Fuerza Aérea Paraguaya (FAP), la primera tecnología en aviónica llegó en el año 2004, con la compra de una aeronave CASA 212 Serie 400, posteriormente fueron modernizadas localmente las cabinas de otras dos aeronaves CASA 212 Serie 200, después llegaron la compra de aeronaves Cessna 208 Grand Caravan y Cessna 206 turbo, todas con la tecnología incluida.

- Debemos también destacar el logro en la modernización realizada a dos helicópteros UH-1H y a un T-35 Pillan por una empresa local certificada para el mismo.

- En lo que corresponde a ofrecimientos extranjeros, podemos mencionar a la Empresa Grob de Alemania que ofrece el avión G-120TP, construido enteramente de material compuesto, con aviónica de última generación que cumple misiones básicas, avanzadas y de combate, optimizando el entrenamiento en una sola plataforma hasta la transición en los otros tipos de aviación, además ofrecen transferencia de tecnología, capacitación del personal piloto y mecánico, modernización de la infraestructura, en donde todos los programas ofrecen una gran flexibilidad y adaptación a las necesidades específicas de los clientes.

- Esta empresa desea instalarse en Sur-América como un centro fabricación de aviones y distribución de repuestos regional, y considera al Paraguay en una ubicación estratégica para instalarse, es así que el propio Presidente de la empresa se apersono en el País para evaluar el lugar, así como las necesidades de infraestructura para la eventual operación de la aeronave Grob 120TP en Paraguay.

- En base a una propuesta a la FAP, y a una visita a la Fuerza Aérea del Perú (FAPE), se pudo comprobar el desarrollo del Programa de Compensaciones Industriales (OFFSET) de Gobierno a Gobierno, entre Corea del Sur y el Perú, en donde la FAPE y Korean Aircraft Industries (KAI) firmaron un contrato para la adquisición de 20 aeronaves KT-1P Ungbi, en donde KAI entregó dos primeros aviones para iniciar los programas de entrenamiento, mientras que los 20 aviones adquiridos serán ensamblados (según programa offset) en el Servicio de Mantenimiento (SEMAN) de la FAPE.

• El programa OFFSET incluye la adquisición de los aviones por parte del Cliente, en este caso fue la FAPe, además de los siguientes beneficios:

1. Remodelación e Implementación de cuatro hangares para la coproducción de aeronaves KT-1P;

- a. Renovación de hangares de acuerdo a diseño coordinado con KAI
- b. Instalación de grúa, construcción de talleres, almacenes y cabina de pintura
- c. Cambio de tuberías de agua, cables eléctricos e iluminación
- d. Implementación de computadoras, mobiliario en áreas administrativas
- e. Creación e implementación de sistema de aire comprimido
- f. Remodelación de estación de alimentación eléctrica.

2. Línea de Producción del avión KT-1P;

- a. Línea de ensamblaje
- b. Talleres
- c. Almacenes
- d. Módulo de pintura y testing (pruebas funcionales)

3. Equipamiento y Capacitación para la Coproducción de Aeronaves KT-1P

- a. Herramientas y equipos (349 EA)
- b. Formación en KAI (50 per)
- c. Asistencia Técnica (18 per)
- d. Documentación Técnica (2600 EA)
- e. Tornos CNC (02 EA) - Control Numérico Computarizado

4. Conocimiento de nuevos procesos a ser adoptados para ingeniería de fabricación

- a. Nuevos procesos tecnológicos de trabajo
- b. Acceso a nuevas capacidades tecnológicas
- c. Automatización de procesos de fabricación

• Una vez consolidado el Programa, las expectativas de la FAPe es convertirse en un proveedor regional de aeronaves KT-1P, contar con una Certificación AS-9100, ser Proveedor Internacional de Partes Aeronáuticas, contar con una Certificación para Fabricación de Aeronaves, y que el SEMAN realice el Mantenimiento mayor y reparación de las aeronaves KT-1P (Fuselaje, Instrumentos y accesorios, Motor y Helice).

• Por ultimo ser una Planta de Fabricación con capacidad de fabricar fuselajes, alas y piezas de aeronaves.

• También existe el Proyecto del Avión de entrenamiento UNASUR que aglutina a varios países de la región, entre ellos Paraguay como observador, cuyo avance y producción aun se encuentra indefinido.

• Teniendo en cuenta todo lo expuesto, es tiempo que la administración de la FAP haga una mirada a su alrededor en cuanto a la evolución de las demás Fuerzas Aéreas, y tenga en cuenta estos tipos de propuestas concretas y completas de empresas como GROB y KAI que desean invertir y proyectarse como referentes en la industria aeronáutica en la región, conjuntamente con el país aliado comercialmente, que a parte de la compra de los aviones, se ofrecen otros beneficios paralelos relacionados con el desarrollo aeronáutico del País (con la aplicación del programa OFFSET), constituyéndose en una ventana mas para el fortalecimiento y potenciación de la FAP, y aunque se requiera de una inyección importante del Presupuesto para concretar estos contratos o convenios, mas adelante redituara en beneficios de ser una Fuerza Aérea moderna y capacitada en cumplir los roles exigidos institucionalmente y en el mundo aeronáutico actual.



- Un cuerpo/fuselaje que cumple con todas las exigencias: peso liviano, sin corrosión, poca fatiga, fácil reparación.
- Estructurada para una larga vida de servicio: 15.000 horas (en caso de acrobacia)
- Tren de aterrizaje retráctil y robusto
- Misiones y sistema de instrucciones grabadas **Diseño de la Cabina**
 - Concepto de cabina del siglo 21: Cabina aerodinámica de vidrio, digital, con 4 pantallas grandes AMLCD
 - Cada pantalla incluye FMS, TAWS, EICAS y sistema incorporado de radio/ audio
 - rovee mejor variedad de misiones de entrenamiento, desde entrenamiento inicial, hasta simulaciones de misiones complejas
 - Nueva dimensión de potencial para transferir misiones de cualquier Jet a un avión de Grob – además se reduce el proceso de transferencia entre el entrenador básico y el próximo entrenador.



Avanzada cabina de vidrio (Glass Cockpit) TECNOLOGÍA DEL FUTURO

- **Visión en 3D/GPS/SBAS**
Conforme al terreno, obstáculos y tráfico en la PFD: Activa, excepcional, dependiente de la situación y con el mejor control y seguridad.
- **Highway-In-The-Sky(HITS)**
El único EFIS (Sistema Electrónico de Instrumentos de Vuelo) en el mundo que mantiene un HITS con precisión, utilizando tanto lo editado como lo no editado por el usuario.
- **TAWS/TAS Simula**
Situaciones de peligro, alcanzando un nivel sin precedentes – incluso una vista a futuros cambios – con advertencias visuales y auditivas integradas.
- **Virtual Air Combat Simulation**
Radar táctico integrado, con organización y elección de armas y depósitos.
- **Graphical/FMS**
Señala la más segura y más eficiente ruta con sólo unos clics, además es fácilmente ajustable en vuelo en caso de cambio de condiciones – de uso rápido, con punto de contacto intuitivo.
- **Sistema integrado de Audio/Radio**
El moderno sistema de radio tiene la mitad del tamaño de otros modelos, con capacidad de brindar COM/NAV, DME, ADF, y Mode-S transponder.
- **Compatibilidad de Visión Nocturna Goggle**
Vuele cualquier entrenamiento a la noche, con o sin la visión nocturna de Goggles.



Servicio de Clase Mundial Pay-by-the-hour' Programs

(Programa de "pago-por-horas)

- Programa garantizado de formación de personal de vuelo y de mantenimiento, basado en horas de vuelo.
- Disminuyen los gastos del estricto presupuesto militar.
- Todos los programas ofrecen una gran flexibilidad y se pueden adaptar a las necesidades específicas de los clientes.
- Maintenance Cost Protection Program (MCPP) – Programa de Protección de Costo de Mantenimiento.
- Reemplazo programado y no programado de piezas desgastables y piezas con vida útil limitada.
- Puede incluir el trabajo.
- Puede incluir overhaul de motor y hélice.
- Military Flight Training (MFT) – Entrenamiento de vuelo militar.
- Provisión y operación de aviones de entrenamiento Incluyendo todos los servicios de mantenimiento.
- Puede incluir provisión y operación de GBTS.
- Puede incluir provisión de los instructores de vuelo de GROB.



Fácil mantenimiento

- Diseñado para tener gastos bajos de mantenimiento
- La clave para un mantenimiento sencillo y con pocos gastos es su fácil acceso a:
 1. Motor
 2. Electrónica
 3. Sistemas de control
- Con la posibilidad de reparar rápida y fácilmente en un hangar del cliente
- Diseñado para alta fiabilidad y bajo costo de mantenimiento
- Estructura libre de corrosión y mantenimiento Primario.
- Estructura con vida útil de al menos 15.000 horas de Vuelo (en caso de acrobacia)
- Inspección de 50 hs del motor al recibir la aeronave.
- Inspecciones de motor: a las 100, 300 y 600 horas de vuelo (Inspección opcional de estructura), cambio de turbina a las 1.750 hs y OVH a las 3.400 hs de vuelo.
- Hélice: TBO a los 72 meses.
- Inspecciones estructurales recién a las 3.000 horas de vuelo orientados por el Manual de Mantenimiento.
- Aviónica digital: verificación del tubo pitot, alas 3000 hs verificación de los Plugs de conexión de los equipos.
- Fácil reparación del material compuesto
- Cabos de Comando: se cambian a los 12 años.
- Tren de aterrizaje: ON CONDITION
- Cilindro de Oxígeno: TBO a los 15 años.
- Inspección del PCD: cada 12 meses.
- Cintas del PCD: TBO a los 12 años.
- Con este sistema de mantenimiento, se tendrá el siguiente RESULTADO: el avión está poco tiempo improductivo (por el menor tiempo de mantenimiento) y un índice alto de fiabilidad que significa más horas de vuelo en el entorno de entrenamiento.

Los Suboficiales Técnicos Columna Vertebral de la Fuerza Aérea



Sub Oficial MAM
Juan S. Sánchez
Inspector de Vuelo de Prueba



¿Por qué la Fuerza Aérea Paraguaya tiene a los **Suboficiales Técnicos Aeronáuticos** en tan alta consideración? Proyéctemonos a un momento más simple del pasado, una época antes de los aviones furtivos, de las computadoras, e incluso la electricidad, proyéctemonos a nuestros modestos comienzos para que podamos entender mejor por qué los técnicos reciben la suprema confianza de los operadores de nuestras aeronaves. A menudo olvidamos a quienes abrieron camino para nuestros técnicos modernos, aquellos que fueron los primeros, los que fueron bravos e inclusive algunos dieron la vida para que pudiéramos gozar de la libertad que hoy tenemos. A menudo, los historiadores dicen que nuestra Fuerza Aérea fue construida por hombres como el Mecánicos de Aviación Militar, Cap. Luis Fromont, Cap Felix Zarate Monjes entre otros. Aunque es cierto que estos grandes hombres dieron vida a nuestra Fuerza Aérea, hubo muchos otros hombres detrás del telón que tomaron los sueños de esos líderes y los convirtieron en una pieza exitosa de la historia de nuestra querida institución.

Una frase inspiradora que observo cada día es "TU PASADO DISEÑÓ TU FUTURO, SI DESEAS CAMBIAR TU FUTURO DEBES PRIMERO ENTENDER TU PASADO."

Nuestra Fuerza Aérea moderna puede remontarse desde 1980 con las primeras adquisiciones de los aviones actuales, podemos hablar de los T-27 Tucano, CASA 212 de la Serie 200, T-35 Pillan y últimamente el CASA 212 de la Serie 400 y los Cessnas 208 Gran Caravan, con tecnología de última generación. Pero incluso antes de la adquisición de éstas, los Técnicos ya estaban poniendo su marca en la historia, creando su patrimonio y aceptando responsabilidades de gran importancia, en ese contexto podemos hablar de la recordada y tan admirada Escuadrilla "ARA SUNU"

conformada por aeronaves AT-6 Nort American, éstas aeronaves cumplieron a cabalidad con su misión, gracias al desempeño y capacidad de los Técnicos que los atendían. Ahora con certeza podemos decir que los numerosos avances en la tecnología de la aviación dieron lugar a que nuestro personal técnico no quede atrás y se mantenga a la altura de sus pares del mundo. En este contexto, el Grupo Aéreo de Manteamiento, ha implantado un nuevo sistema de adiestramiento en la FAP, con la creación del DITET (Dirección de Investigación Tecnológica y Enseñanza Técnica).

La capacitación profesional de los Sub Oficiales Técnicos ha ido forjándose a tal punto que en la actualidad se ha convertido en el dueño del avión con un profundo sentido de orgullo en el trabajo, esto es resultado del mejoramiento de la educación del personal y por ende el aumento de sus responsabilidades, lo que marcó el cambio del concepto de los Sub Oficiales Técnicos, además dio lugar a mayores responsabilidades dentro de los grados de los suboficiales, por ejemplo los primeros pasos que están dando los Inspectores de Mantenimiento.

Con la creación del **Dpto. de Operaciones de Vuelos de Prueba en el GAM**, también fue necesaria la formación de **Pilotos de Pruebas** y personal especializados en la preparación, monitoreo y cuidado de la maquina, de esa forma nacieron los primeros **Inspectores de Vuelos de Prueba** que en la actualidad se encuentran volando en los aviones que reciben servicios técnicos en el GAM.

Cuando alguien pregunta por qué se les da tal responsabilidad a los Técnicos, más aún, por qué se les tiene tan alta consideración, la respuesta es simple. Ellos son los hombres mejor adiestrados, educados, motivados y orgullosos de la Fuerza Aérea. La educación ha determinado mejores destrezas, estas destrezas permiten que nuestro personal se aventure e intente desafíos más difíciles. Los éxitos y fracasos de estos desafíos crearon mejores líderes y ese liderazgo ha pasado a ser La Columna Vertebral de la Fuerza Aérea Paraguaya.

Con ponderable certeza podemos decir que el personal Técnico es el mejor adiestrado. Cuando se combina Orgullo y Determinación, somos imbatibles y el resultado es el...

¡Poderío Aéreo!



Logro alcanzado en la modernización y reingeniería del **Glass Cockpit del T-35 "Pillán"**



MY. DCEM

Robert Jackson Gwynn E.

Jefe de Operaciones y Piloto de Pruebas del Grupo Aéreo de Mantenimiento



A lo largo de la puesta en servicio, el **T-35 "Pillán"** ha demostrado ser un excelente entrenador militar de nueva generación, con un sistema probado que brinda la máxima similitud al vuelo y comportamiento de aviones a reacción, satisfaciendo plenamente los más bajos costos operativos y elevados estándares actuales de la instrucción primaria y básica que toda Fuerza Aérea exige en la formación de sus pilotos. No obstante, en los últimos años, ha pasado por un proceso de actualización, incorporando las últimas tecnologías en motores, aviónica y comunicaciones, y así cumplir con las exigencias operacionales vigentes.

La confiabilidad y precisión de los sistemas análogos de navegación y comunicación del T-35 se encontraban reducidas, debido a varios factores como la obsolescencia de sus instrumentos y dificultad en provisión de repuestos y accesorios, resultando difícil su situación operativa. Así también, esta realidad afectaba negativamente a la instrucción de vuelo por instrumentos, ya que debían improvisarse alternativas de solución o en último caso y simplemente omitirse ciertas misiones de instrucción aérea.

Un análisis profundo, respecto a la situación actual de los medios aéreos de la Fuerza Aérea y en especial por la Unidad formadora de Aviadores y considerando una visión de futuro para las posibles soluciones, destacaríamos que nada podría ser posible sin el apoyo incansable y sostenido del Grupo Aéreo de Mantenimiento; unidad que siempre cumple con la noble misión de realizar todos los trabajos técnicos, tanto programados y no programados y en todos los niveles de mantenimiento para mantener operativas nuestras aeronaves. En ese contexto también sería absurdo destacar la importancia que tiene la formación eficiente de Pilotos Militares, considerando que el entrenamiento de los mismos depende exclusivamente de la disponibilidad de aviones, así como de la calidad y funcionalidad de los mismos a través de los trabajos técnicos realizados por el Grupo Aéreo de Mantenimiento.

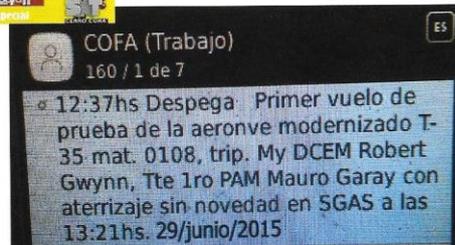
El entrenamiento y capacitación del personal son actividades esenciales para la Fuerza Aérea Paraguaya, convirtiéndose en un proceso ininterrumpible, insustituible e impostergable, el cual, se desenvuelve mediante el esfuerzo, trabajo y dedicación permanente, tanto de Instructores de Vuelo como de los Técnicos Aeronáuticos, quienes demuestran un alto nivel de profesionalismo. Sin embargo, es indiscutible que la permanente evolución tecnológica en la Aviación

influye necesariamente en el proceso de formación de los pilotos y así mismo de técnicos, tornando las misiones aéreas con mayor eficiencia, precisión y seguridad, sustentados con un soporte logístico bastante sólido. Si bien, existen varias características en general, la mayoría de orden técnico, en que las aeronaves han sufrido modificaciones para mejorar su desempeño, **la modernización y reingeniería de la aviónica en el T-35 "Pillán"** constituyó una de las mayores prioridades para optimizar la instrucción de vuelo, contribuyendo en la prestación ergonómica para las tripulaciones, además de avanzar hacia un nuevo entorno de instrucción aérea.

La Modernización y reingeniería en la aviónica del T-35 "Pillán" proyectó su modificación a cabina tipo "Glass Cockpit" (Cabina de cristal); la cual una cabina de vuelo, dotada de pantallas de presentación de instrumentos electrónicos en sistema EFIS (Electronic Flight Instrument System), reemplazando algunos instrumentos primarios de vuelo, así como los de navegación y motor, además de modificar parte del equipamiento COMM que permanecería en Stand Alone y algunos instrumentos análogos como back up, todo esto, con un GPS integrado al sistema de navegación. Estas innovaciones realizadas simplificaron la operación y navegación de la aeronave, permitiendo a las tripulaciones centrarse únicamente en la información más pertinente.



La modernización contempla una capacidad de logros muy superior a los que se puedan generar en organizaciones que no cuenten con un marco o entorno adecuado para el cambio radical, dando lugar a un nuevo tipo de liderazgo, comprometido con la participación, inspiración, capacitación y creatividad aplicada, a fin de acompañar los adelantos tecnológicos, promoviendo excelentes resultados en la formación y capacitación tanto del **"Piloto Aviador Militar"** como del **"Técnico Aeronáutico"** de la Fuerza Aérea Paraguaya.



Dirección de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Enseñanza Técnica (DITET)



CAP PAM
Ruben Estigarribia
Director DITET

Las Tareas realizadas por la DITET no estan aisladas de los Intereses Nacionales puesto que: (La Doctrina Basica de la Fuerza Aerea, dice que), "El Fin Supremo del Estado es el bien común, que implica un alto grado de progreso y perfeccion de la sociedad" y "Sus fines esenciales son el bienestar general y la seguridad integral". "La Defensa Nacional es el medio para alcanzar la Seguridad Integral."

La mision fundamental de la Fuerza Aérea es "Contribuir a la Defensa Nacional en el ambito aeroespacial, a fin de proteger y garantizar los intereses vitales de la nación".

Para lo cual algunas de las Funciones de la Fuerza Aérea en tiempo de paz son:

- Desarrollar el Poder Aéreo nacional.
- Contribuir a la proyeccion internacional del pais
- Cooperar con el desarrollo nacional.
- Fomento de los intereses aeroespaciales del Paraguay

En contribucion del cumplimiento de las funciones de la FAP, el Grupo Aereo de mantenimiento a designado como mision a la DITET:

"Planificar y desarrollar la investigación tecnológica y enseñanzas técnicas a los componentes de la Fuerza Aérea, a fin de cumplir con los programas de trabajo, de acuerdo a las políticas de la Fuerza Aérea".

En este periodo 2014-2015, la DITET en cumplimiento de su mision institucional ha realizado diversos emprendimientos que detallaremos a continuacion:

En primer lugar, una de las misiones y quizas la mas importante " La enseñanza tecnica", de la mano del Jefe de la Seccion Enseñanza "Tte 1º Avc Luis Ayala" y su adjunto " SO MAM Orlando Orue", viene siendo desarrollada con el mas alto profesionalismo y esmero que esta mision exige.

La DITET a traves de su seccion de enseñanza en el 2014 tubo una activa participacion en la modificacion de la malla curricular de la carrera "TECNICO SUPERIOR EN MANTENIMIENTO DE AERONAVES", la cual se encuentra actualmente en vijencia, esta modificacion curricular fue realizada teniendo en cuenta los mas altos estandares de la enseñanza tecnica y basados en la ley de Educacion Superior.

El compromiso de la DITET con la formacion y capacitacion constante del tecnico aeronautico, no solo del personal de la Fuerza Aerea Paraguaya, sino del mundo aeronautico nacional, queda reflejada por las diversas tareas realizadas en este periodo.

Clases teoricos y practicos a alumnos de la EFSOFAER.

La DITET en coordinacion con el Dpto de enseñanza de la EFSOFAER, ejecuta la enseñanza tecnica a los alumnos de la carrera de TECNICO SUPERIOR EN MANTENIMIENTO DE AERONAVES, coordina las pasantias de los mismos en el SEMAER y como se mensiono es el principal responsable de los contenidos didacticos de cada materia dictada en esta carrera.



Aspirantes de 1º curso de la EFSOFAER en clase practica de introduccion a la electronica a cargo de los instructores Tte 1º Avc Luis Ayala y SO MAM Orlando Orue.

Durante la pasantía de cuatro alumnos de la mencionada casa de estudios en primer semestre del año 2015, no solo se les abrió las puertas de la Fuerza aérea Paraguaya, específicamente en el Grupo Aéreo de Mantenimiento sino además a cargo de la sección de enseñanza fue dictada clases de refuerzos sobre circuitos electrónicos acompañados de prácticas supervisadas a los alumnos pasantes.



Práctica de armado de circuito en protoboar supervisada por la sección de enseñanza

Charlas y demostraciones a alumnos del Centro de Estudios Tecnológicos de la Universidad Nacional de Asunción (CETUNA).

La sección de enseñanza del DITET, planeo y ejecuto con el apoyo de instructores del SEMAER un seminario de charlas a alumnos del CETUNA referente al principio de funcionamiento, lubricación, cuidados y mantenimientos de los motores Recíprocos y los Motores a Reacción, ambas charlas dictadas por especialistas de tanto de la sección Motores recíprocos y la Sección de Motores a Reacción del SEMAER.



Alumnos del CETUNA recibiendo las explicaciones sobre el funcionamiento del motor por parte del especialista



Alumnos del CETUNA observando la cabina del T-35 Pillan

Curso de Gerenciamineto de Mantenimiento de Aeronaves (CGMA)

El objetivo del curso es "Identificar los fundamentos y principios generales de mantenimiento y todos los sistemas de aviones, implementado en la función de mantenimiento, a fin de capacitar y actualizar al personal técnico de la fap y a profesionales civiles".

Este curso es desarrollado en conjunto con el Instituto Nacional de Aeronáutica Civil – INAC (CIAC 005) de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil, el cual es un Instituto Técnico Superior Reconocido por el Ministerio de Educación y Cultura por Resolución MEC Nº 113/04, esto con el fin de que dicho curso sea reconocido por la DINAC.



Apertura del curso presidida por el Señor Comandante de la FAP



Clase de CRM a cargo del Dpto de Psicología de la FAP, a los alumnos del CMGA



Clase de Historia de la aviación a cargo de Historiador aeronáutico Lic. Antonio Luis Sapienza



Visita de alumnos de la Carrera de Ingeniería Aeronáutica de la FPUNA

El Desarrollar el Poder Aéreo Nacional implica la formación de Recurso Humanos altamente calificados en el ámbito aeroespacial por esto la Fuerza Aérea tiene una activa participación en la formación de los futuros ingenieros aeronáuticos de la Facultad Politécnica (FPUNA), que a través de un convenio firmado vienen desarrollando actividades que contribuyen con el fin supremo del estado.

Dentro de del convenio FPUNA-FAP, se viene desarrollando el proyecto denominado "TAGUATO-!", este proyecto se esta ejecutando a través de la sección de investigación tecnológica del DITET y el Grupo de Investigación en electrónica y mecatronica (GIEM) de la FPUNA.

El objetivo del proyecto es el diseño de un vehículo aéreo no tripulado que pueda cumplir misiones de patrulla aérea, transmisión de información de imágenes televisivas y termovisivas en tiempo real, que puedan ser utilizadas para fines de prevención e investigación; y deje la base científica y tecnológica

en la Fuerza Aérea Paraguaya, para que adapte a las necesidades de su misión constitucional y pueda ser utilizada en otros proyectos en la Universidad Nacional de Asunción.

Actualmente el proyecto se encuentra en la culminación del primer prototipo, el cual será puesta a prueba para determinar todos los parámetros de las variables consideradas durante su desarrollo preliminar, estos parámetros darán la certeza de los cálculos teóricos o serán utilizados para corregir los errores cometidos durante el desarrollo por la falta de herramientas de medición que permitan realizar una aproximación más eficiente (falta de túnel de viento para ensayos).

La DITET no solo contribuye al "Desarrollo del Poder Aero Espacial", sino además contribuye en la "Proyección Internacional del País", con la participación de su director (CAP PAM Mario Rubén Estigarribia), como miembro del Grupo de Trabajo VAN UNASUR.

El 16 de diciembre de 2008 en Salvador de Bahía, Brasil fue creado por decisión de Jefes y Jefes de Estado y de Gobierno reunidos. El Consejo de Defensa Suramericano (CDS). Instancia de consulta, cooperación y coordinación en materia de defensa; cuyos OBJETIVOS son:

- Consolidar a Suramérica como una zona de paz.
 - Construir una identidad Suramericana en materia de Defensa.
 - Generar consensos y fortalecer la cooperación.
- Para lo cual se establecieron 4 ejes principales.
- Política de Defensa.
 - Cooperación Militar y ayuda Humanitaria.
 - Industria y Tecnología de la Defensa.
 - Formación y Capacitación.

Dentro del plan de acción Año 2012; Eje N° 3 Industria y Tecnología de la Defensa.

"Se Crea un Grupo de Trabajo, constituido de expertos con el propósito de presentar el diseño, el desarrollo y la producción regional de un sistema de aeronaves no tripuladas", bajo la responsabilidad de Brasil.

En el año 2012, Brasil realizó una consulta virtual a los países miembros sobre las características de los aviones no tripulados que requerirían cada país, lo cual arrojó un resultado con valores muy dispersos. Argentina y Uruguay demasiado lejos de la tendencia de otros, solo se solicitaron variantes para las

misiones de reconocimiento y vigilancia, no así la misión armada.

Dentro del plan de acción Año 2013; Se constituye el Grupo de trabajo para continuar los trabajos del VANT UNASUR, se realizaron dos reuniones presenciales.

En la primera reunión cada país presentó un nuevo requisito, que llevo a un consenso de dos vehículos aéreo bien diferenciado, una llamado VANT MEDIO (Radio 200 Km y carga útil de 110 kg) y otro VANT GRANDE (radio 800 Km y carga útil de 305 Kg).

En la segunda reunión se resolvió que el desarrollo regional sería el VANT MEDIO.

Requisitos	Valores Adoptados
Radio de acción	200 km
Carga útil máxima	110 kg
Techo operacional	17.000 ft
Autonomía	13 h

Además se presentó los conceptos operacionales (CONOPS), esto a modo de referencia para categorizar los diferentes tipos de aeronaves de tripuladas, se presentaron 7 (siete) categorías, del 0 (cero) al 6 (seis), quedando el VANT UNASUR dentro de la categoría 3 (tres) (junto al Falcao y Hermes 450).

Una vez definido se presentó un calendario tentativo de los próximos pasos a seguir

Evento	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CONOPS	█						
RTLI	█	█					
Modelo Empresarial		█					
División de trabajo		█					
Proyecto Básico			█				
Firma de contrato				█			
Entraga				█			
Desarrollo				█			
Contrato					█		
Prototipos					█		
Certificación					█		
Producción						█	
Contrato							█
Inicio producción							█

CONOPS (Concepto Operacional) - RTLI (Requerimientos Técnicos, Logísticos e Industriales)

Dentro del plan de acción Año 2014,

En la tercera reunión se aprobaron los Requisitos Operacionales para el VANT UNASUR.

En la cuarta reunión donde se tenía que tratar los RTLI, solo se consensó los Requerimientos Técnicos, quedando postergado para la Quinta reunión los Requerimientos Logísticos e Industriales. Por lo cual no se pudo iniciar con el modelo empresarial.

Dentro del plan de acción Año 2015: Se crea el Grupo de Trabajo IV Proyecto VANT UNASUR, que tiene por objetivo continuar los trabajos relacionados al Diseño, Desarrollo y Producción del Vehículo Aéreo no Tripulado VANT UNASUR

Esta reunión se llevo a cabo en la Ciudad de Salvador de Bahía, Brasil, del 18 al 21 de agosto del presente año. Se trataron los Requisitos Logísticos e Industriales del proyecto conjunto, tema postergado en el 2014, llegando esta vez a un consenso

general y así completar los RTLI (Requisitos Técnicos; logísticos e Industriales) necesarios para la elaboración del Plan de Negocio, que creara el Modelo Empresarial para llevar a cabo los trabajos de Diseño, Desarrollo y Producción de VANT UNASUR.

SIGUIENTE PASO: Dentro del calendario de pasos a seguir, queda para este año la elaboración del Modelo Empresarial, lo cual será realizado en un nivel superior que el del Grupo de Trabajo IV (nivel Técnico), por lo cual este tema será abordado en la próxima reunión del Consejo de Defensa Suramericano (CDS).

Los resultados del trabajo del Grupo IV, serán elevados al CDS a través de la secretaría permanente.

El Sistema VANT UNASUR constara de 1(una) Estación de Control de Suelo (ECS), 2 (dos) plataformas aéreas, Carga útil (sensor electro/óptico y radar de apertura sintética (SAR)), 1 (una) terminal de Datos en tierra (TDS) y 1 (un) equipo de apoyo de tierra (EAS).



Grupo de trabajo año 2013



Grupo de trabajo IV- año 2015



Grupo de trabajo IV- año 2015

Manteniendo los aviones en vuelo:



Juan Manuel Gómez Bartrina
ALUMNO CGMA 2015



Detrás del panel de mando, se encuentra un mundo totalmente aparte y diferente de lo que uno puede llegar a imaginar, un sinfín de sistemas, comandos de vuelo, cables, poleas y engranajes, que dan vida a cada avión existente y lo hacen surcar por los cielos, cientos de personas anónimas que quizás nunca se hacen de presencia y están día y noche trabajando para que todo eso sea posible, realizando un trabajo previo por el cual deben pasar las aeronaves antes de salir a volar.

Inspecciones, revisiones, planeamientos, reparaciones son algunas actividades que realizan los mecánicos ya sean de línea, base o campo desarrollando diferentes trabajos en todas las áreas y especialidades que son necesarios para poner por excelencia en condiciones cada avión, proveer una máxima seguridad en su operación y extender la vida útil tanto como sea posible.

Más allá en depositar nuestra confianza en el piloto cuando subimos a un avión, helicóptero o cualquier tipo de aeronave quien es el principal responsable de todo vuelo, hay que tener en cuenta, que la aeronave paso por ciertas inspecciones para que el avión esté a punto y pueda salir a cumplir con la misión asignada. En todo taller existen herramientas, manuales y todo lo necesario para poder trabajar, personal entrenado y calificado en sus distintas áreas. Planta motor, Sistema de combustible, Estructura, Aviónica, Comandos de vuelo son algunas especialidades.

En la aviación, existen dos principales fuentes, aviación general y aviación comercial. En donde uno es muy diferente que el otro. En lo general los trabajos son menos rápidos debido a que no hay horarios que cumplir, se pueden suspender los vuelos por ciertas condiciones. En cambio la aviación comercial se maneja el ítem "Go - No Go" en donde desde que llega la aeronave si hay disponibilidad y tiempo se realizan ordenes de trabajo previstos, mencionando que estos aviones prácticamente se pasan más tiempo en el aire que en tierra, siendo el mecánico un doctor que pone rápidamente en condiciones para volver a salir el avión. La Fuerza Aérea Paraguaya, brindo un Curso de Gerenciamiento en Mantenimiento de Aeronaves a Militares y Civiles potenciando

el aprendizaje en esta área tan importante, acompañados de la Inac, (Instituto Nacional de Aeronáutica Civil), órgano que regula la aeronáutica en sistemas de aprendizaje en nuestro país, siendo posible lanzar profesionales para desempeñarse en los respectivos talleres y OMA's (Organizaciones de Mantenimiento Aprobada) Ampliando los conocimientos para cada uno de los compañeros en tan importante cultura llamada Aeronáutica.

Dos alumnos presenciales del curso "GMA" Luis Valdez y Juan Bartrina participaron de un proyecto único y nunca antes hecho en el país, que se trato se trasladar una aeronave Fokker 100 desde el Aeropuerto Int. Silvio Pettirosi a la Ciudad de Coratei, en Ayolas. Este proyecto se trató de llevar el avión que perteneció a la Aerolínea Sol del Paraguay tiempo atrás, luego de ser rematado y vuelto a vender, un conocido empresario dueño de un Hotel en Coratei adquirió el avión y solicito transportarlo al interior del país. El proceso de desarme y rearmado en dicha Ciudad tuvo una duración de aproximadamente dos meses, en los cuales se formo un equipo de trabajo con la escuela de Mecánica conformado por cinco personas, quienes llevaron a cabo todos los pasos de desmantelar por partes el avión.

En plena plataforma norte se encontraba el Fokker100, que luego de semanas estuvo desmontado por partes, el fuselaje partido en la mitad, las alas y el empenaje con los estabilizadores horizontales y verticales del avión. Se necesitaron cuatro camiones tipo carreta para llevar las partes en perfecto estado. Por supuesto llamó la atención el paso de estos camiones por las ciudades respectivas hasta llegar a Ayolas. Fueron necesarios 2 días de ruta para llegar a destino, desde ese momento los trabajos empezaron nuevamente para ensamblar las piezas en modo de que el avión quede en mismas condiciones como estaba. Vale la pena mencionar que ninguna parte de la estructura fue cortada ni dañada, sino más bien fue desmontada de una forma para volver a armarlo siendo necesarios remachar nuevamente el fuselaje y demás componentes.



Para la fecha el interior del avión fue modificado y transformado en un bar, para dar lugar a una atracción más en el hotel. De esta forma concluyó el proyecto demostrando la mano técnica de jóvenes progresando en el área.



MY DCEM **Robert Jackson Gwynn Espinola**
DIRECTOR GENERAL DE EDITORIAL - Revista "ALA TÉCNICA"



SOP **Ricardo Meza Gaona**
Inspector Mant

La Solución de Gestión de Mantenimiento

Software para control y administración del Mantenimiento MP

- El MP es un software profesional para control y administración del Mantenimiento o CMMS, de sus siglas en inglés Computerized Maintenance Management System.
- El objetivo principal del MP es ayudarle a administrar la gestión de mantenimiento de una manera eficiente, manteniendo toda la información de su departamento de mantenimiento documentado y organizada, información referente a sus equipos e instalaciones, como por ejemplo, manual, daños, diagrama, especificaciones, localización, datos de proveedor, etc.
- Documente los planes o rutinas de mantenimiento de cada uno de sus equipos y genere con el MP los calendarios de mantenimiento en forma automática, la fecha próxima para cuando deban volver a realizarse, ajustando automáticamente a los calendarios de mantenimiento.
- Mantenga el control total sobre sus respuestas y disminuya niveles de inventario mediante la adquisición de respuesta justo a tiempo.
- Mantenga organizada y disponible para consulta toda la información histórica referente a trabajos realizados y recursos utilizados.



SOM **Ignacio Concepcion Claverol**

Usted, cuál cree que es el sistema más importante en una aeronave

Desde el momento en que el avión inicia su trayecto, una serie de sistemas convergen en uno solo, a fin de que sea posible la realización del vuelo y el pasajero llegue seguro a su destino. Uno de estos sistemas es el llamado SISTEMA HIDRAULICO, se compone de varios Sud Sistemas como el tren de aterrizaje, flap, frenos, dirección, compuertas, entre otros. Todos estos elementos son necesarios y abocados a un solo objetivo.

Probablemente, el lector se pregunte que es la hidráulica; se puede definir a esta área como una rama de la física que estudia el comportamiento de los fluidos en función de sus propiedades específicas. Es decir, estudia las propiedades mecánicas de los líquidos dependiendo de las fuerzas a que pueden ser sometidos. Citando la tercera Ley de Newton: "Actioni contrariam semper & æqualem esse reactionem: sive corporum duorum actiones in se mutuo semper esse æquales & in partes contrarias dirigi" (Con toda acción ocurre siempre una reacción igual y contraria) significando esto que las acciones mutuas de dos cuerpos siempre son iguales y dirigidas en sentido opuesto. Habiéndose explicado a grandes rasgos el significado y la importancia que este sistema posee en el funcionamiento de una aeronave, no obstante no debemos olvidar la importancia de las distintas especialidades con la que cuenta la aeronave que sin ellas no sería posible un vuelo.

Nos resta referirnos a los técnicos especialistas en la distinta área. Dichos profesionales pasan a formar parte del equipo después de un periodo de formación de 2 años en el Instituto Técnico Superior Aeronáutico, que forma parte de la Escuela de Sub oficiales de la Fuerza Aérea, al finalizar el periodo de estudio el técnico obtiene un título de Técnico Superior Aeronáutico avalado por el MEC. Posterior a esto, y luego de un proceso son seleccionados los egresados quienes demostraron característica como: dedicación, responsabilidad y un alto grado de eficiencia académica (reflejado en las calificaciones). Considerándose estas características como primarias, para el futuro miembro de las diferentes secciones de esta unidad de mantenimiento. El sistema Hidráulico juega un papel muy importante, de manera fundamental su funcionamiento en la Aviación es de gran vitalidad, necesitando para ello un personal altamente calificado como lo son los técnicos del Grupo Aéreo de Mantenimiento (GAM)

Fatiga de materiales aeronáutico con aleaciones de aluminio



SOM MAM
Jose Asuncion Ramirez

El acabado superficial de las aleaciones de aluminio de alta resistencia es un factor de gran importancia cuando estos materiales se utilizan en componentes sometidos a cargas cíclicas (fatiga), como ocurre en el caso de las aleaciones utilizadas en la industria aeronáutica. La razón por la cual la fatiga es un proceso sensible al estado superficial se debe a que las grietas de fatiga siempre tienen su origen en las superficies libres cuando el metal está sometido a cargas cíclicas. El proceso de nucleación así como todo el proceso de fatiga está controlado por la deformación plástica cíclica, y por tanto, es de esperar que las grietas comiencen en lugares donde la deformación cíclica plástica son mayores que la media, en otras palabras, en lugares donde tiene lugar concentración de deformación plástica, como son los concentradores de tensiones que están ligados a entallas o defectos superficiales.

Otro aspecto muy importante en la industria aeronáutica es el control de los factores medioambientales, y en particular del fenómeno de la corrosión por picaduras en ambientes marinos, lo representa una ventaja para las aeronaves que operamos en el Paraguay por ser un país mediterráneo. El aluminio puro tiene una excelente resistencia a la corrosión, pero ésta resistencia disminuye según aumenta el contenido de elementos aleantes en las aleaciones. La micro estructura heterogénea de las aleaciones favorece la corrosión. En particular, las aleaciones de aluminio utilizadas como componentes estructurales en aeronaves, las aleaciones 2024 y 7075, son muy susceptibles de sufrir picaduras por corrosión en la superficie y en consecuencia presentar una elevada densidad de defectos superficiales propicios para el inicio de las grietas de fatiga. Las picaduras se producen por corrosión inter granular y pueden llegar a alcanzar distinta longitud dependiendo de las condiciones ambientales y del tiempo de exposición. Cuando estos materiales están trabajando en un ambiente corrosivo en condiciones de sollicitaciones de cargas alternas (corrosión-fatiga) la integridad estructural de los componentes aeronáuticos se altera sensiblemente por la nucleación y rápido crecimiento de grietas de fatiga a partir de las picaduras de corrosión. Los estudios realizados por K. Genel sobre la aleación 7075-T6 mostraron que, dependiendo de la severidad de las picaduras, la reducción en la resistencia de fatiga podía alcanzar casi un 60% para una vida a fatiga de 107 ciclos. Actualmente el costo anual por inspecciones corrosión y reparación, sólo de aviones militares, supone para la industria americana más de un billón de dólares. En consecuencia, resulta fundamental en la industria aeronáutica el uso de técnicas de protección frente a la corrosión en las aleaciones que son utilizadas como componentes estructurales y que estén sometidos a cargas cíclicas.



Para mejorar la resistencia de las aleaciones de aluminio frente al fenómeno de la corrosión, la técnica de protección superficial más empleada hasta el momento es el anodizado. Las ventajas frente a otros métodos de recubrimiento son básicamente, la sencillez de la metodología, la manera controlada con la que se crecen las películas de óxidos (capa protectora de alumina) sobre la superficie, y los buenos resultados obtenidos como método de protección frente a la corrosión y al desgaste.



SOMOS EL UNICO SERVICIO DE catering A BORDO, Y EL MEJOR EN TIERRA

GODDARD CATERING GROUP PARAGUAY

GCG food

Tels: 645 960 / 649 960 (R.A.)
www.goddard-catering.com



SOM MAM
Hector Manuel Valdez Mora

Qué motiva a las personas?

El recurso humano es quizás el mejor activo de una organización y por ello sería interesante dedicarle la debida atención.

Es muy común que los empresarios y/o jefes busquen algún programa de capacitación que "motive" a su personal. Incluso mucha gente busca recursos para encontrar la motivación que requieren para sentirse satisfechos con lo que están haciendo.

Es un hecho que la motivación no se genera desde fuera de las personas. La motivación "surge" en el interior y depende de una serie de factores que ya grandes pensadores han analizado. Mi intención es enfatizar los elementos organizacionales que se deben generar para lograr un entorno que promueva el que el personal esté motivado.

Antes, deberemos entender que la motivación no es un estado permanente. Los seres humanos somos complejos y cambiantes. El entorno influye en nosotros de una manera contundente. Las personas con que nos relacionamos, tanto en la familia, las amistades y en el trabajo, influyen en nuestro estado de ánimo sin lugar a dudas. Es por ello que una persona puede estar "altamente motivada" por la mañana y encontrarse "sumamente desmotivada" por la tarde.

Es equivalente a la felicidad. Ser feliz es una especie de "promedio" o balance final que una persona realiza de las "altas" y "bajas" que ha enfrentado en su vida y, definitivamente, de la perspectiva que tiene en el momento de hacer la evaluación; de ello dependerá si su respuesta a ¿eres feliz? es positiva o negativa.

La motivación también es un resultado, es un balance emocional que la persona siente y que provoca una reacción hacia lo que está realizando. La motivación es un resultado multifactorial, que no puede ser resuelto solamente con una plática, una lectura, una película, un reconocimiento, un premio, un bono, una promoción, un incremento de sueldo o incluso un enfrentamiento consigo misma o un reto a conseguir.

Es cierto que, dependiendo de cada persona, cada uno de los factores mencionados pueden influir en el "nivel de motivación"; pero no se puede esperar que el resultado se mantenga de manera sostenida por mucho tiempo

La motivación no se da de afuera hacia adentro de las personas, es aquello en nuestro interior que nos mueve e impulsa a seguir adelante día a día.



PZ Flight Academy
Centro de Altos Estudios Aeronáuticos
CLAC #12

**Esta es tu opinión
para ser parte de
una Compañía Aérea
Se parte de ello!**

TE OFRECEMOS CURSOS DE:

- Piloto Aviador Civil
- Piloto Privado de Helicópteros
- TCP - Azafata y Comisario de Abordo
- Alta Gerencia de Aeropuertos
- Agente de Atención al Pasajero y Check-In
- Agente de Seguridad y Rampa Aeroportuaria
- Curso Básico / Avanzado Sistema Amadeus



Pronta Inserción Laboral

Gaudioso Núñez 1100
c/ Herminio Giménez
Tel.: 021 214 756
214 664 / 214 806

www.pzflightacademy.com.py

Técnico de aviónica



SO MAM José Yudice
Técnico de Aviónica

Un Técnico de Aviónica tiene que tener destrezas diferentes a las que poseen los Técnicos de los Motores o Fuselaje. Mientras este tipo de técnicos tienen que trabajar con componentes mecánicos, el Técnico de Aviónica se concentra en varios instrumentos y unidades de control. Estas unidades se utilizan para diagnosticar, comunicar, supervisar, navegar, controlar los motores, la iluminación, el radar del clima, evitar colisiones y controlar los sistemas de control del piloto automático. Los programas militares también cubren sistemas para orientación de armas, codificación en las comunicaciones, y fijación de objetivos. Sus responsabilidades incluirán la reparación y el servicio de estas unidades de control y de sus componentes. Además tendrá que realizar cursos de diferentes tipos de aviones, ya que el técnico podría trabajar para dar servicio a un jet, o a un avión de entrenamiento, o a un helicóptero. El trabajo en sí, es muy exigente y requiere de muchas horas de preparación, entrenamiento, actualización para que un técnico esté en condiciones de responder a las necesidades que se presenten en cada tipo de aeronave.

Por este motivo el personal de aviónica debe tener bastante destreza, tranquilidad y un proceso lento pero seguro de aprendizaje para llegar a ser un profesional en esta especialidad y por sobre todo la actualización constante en los diferentes sistemas que se van renovando a pasos gigantes en el mundo aeronáutico y que al no ser de esta manera sería algo que repercutiría directamente sobre los trabajos que el personal podría realizar, por eso repito, el personal de aviónica debe adiestrarse adecuadamente y actualizarse constantemente para ser un técnico eficaz en todo momento.

En cuanto a la modernización de la aeronaves de la FAP se está realizando un proceso de actualización de los sistemas de aviónica muy necesarios, y Como dicen algunos viejos pilotos ya era tiempo de dejar de utilizar el sistema VOR (viendo y observando en rí) y adentrarse a este mundo tecnológico que ofrece la aviónica moderna para mayor comodidad y seguridad de los ocupantes de cualquier tipo de aeronave que se está operando bajo nuestra bandera, y en consecuencia los pilotos y en especial los técnicos de aviónica necesitan la familiarización de estas actualizaciones para estar a tono con estos avances tecnológicos.



La Asociación de Empleados Alas Paraguayas

Agradece por este medio a sus Asociados, por el realce que brindaron al Tradicional Festejo del Día del Niño. En Asamblea Ordinaria de Agosto pasado, fueron electos los nuevos Miembros de la Comisión Directiva quienes se comprometieron firmemente en salvaguardar los intereses de la Asociación y se ponen a disposición de los Distinguidos Socios, para cualquier consulta.

Horario de Atención: **de Lunes a Viernes de 08:00 a 17:00 hs** en la Brigada Aérea.





SEMAER
5 AÑOS
DE EXCELENCIA TÉCNICA



Operaciones y vuelos de pruebas

MY.DCEM

Robert Jackson Gwynn E.

Jefe de Operaciones y Piloto de Pruebas del Grupo Aéreo de Mantenimiento



Este orden es fundamental, sobre todo en tiempos donde la globalización ha hecho que los negocios experimenten cambios constantes. El manejar un plan de acción que sea respetado y seguido por todos los departamentos de la institución es fundamental, ya que confirma y fortalece la imagen corporativa de la organización.

Para ahondar en las implicancias que tiene la gestión del departamento de Operaciones en el desarrollo de un rendimiento óptimo, los personales de esa organización adquieren las mejores herramientas para perfeccionar el manejo de sus operaciones. Todo a través de ejemplos reales y casos de estudios realizados, en sesiones interactivas y dinámicas.

Departamento de Operaciones y su rol en el buen desempeño de una institución

Para que una institución pueda funcionar, debe cumplir con diversos parámetros con un alto número de expectativas como ser el buen uso de los recursos, reducción de costos y si se puede, campañas de marketing exitosas, entre otros. Pero existe un área que se encarga de que todas estas tareas se lleven a cabo: Operaciones.

En toda organización es fundamental que desde la cadena de abastecimiento hasta los requerimientos de la alta gerencia, estén coordinados con los objetivos y metas trazadas por la institución.

Tener un área de operaciones con características de una excelente metodología, significa un valor agregado para la institución, ventaja que se traspasa a los operantes de otras instituciones quienes tienen dependencia, hecho que se traduce en superar a cualquier competencia.

Piloto de pruebas

Un piloto de pruebas es un aviador que pilota aeronaves nuevas o modificadas, con el propósito de realizar maniobras específicas permitiendo que se puedan medir los resultados y que el diseño sea evaluado.

Los pilotos de pruebas pueden operar para organizaciones militares o privadas, en su mayoría compañías aeroespaciales. Probar una aeronave militar, en particular, está considerado como el más difícil y peligroso vuelo llevado a cabo en tiempos de paz.

En los años 1950, solía morir un piloto de pruebas por semana, pero los riesgos se han reducido muchísimo con el paso de los años, gracias a la maduración de la tecnología aeronáutica, con mejores pruebas en tierra, simulaciones del rendimiento de las aeronaves, y, últimamente, con el uso de vehículos aéreos no tripulados para probar características de aeronaves experimentales. A pesar de todo, pilotar aeronaves experimentales sigue siendo más peligroso que la mayoría de los demás tipos de vuelo.





SOP MAN
Pablo Miers
Jefe de Sección Operaciones

Inspector de vuelo de pruebas - Operaciones del Grupo Aéreo de Mantenimiento

Departamento que arrancó a principios del año 2.009, su función principal es ayudar a llegar con calidad total los trabajos de Mantenimientos realizados en los hangares del GAM, colaborando en preparar los vuelos de pruebas para cada tipo de inspección de acuerdo a los requisitos de OT para cada aeronave que culminan una inspección o reparación. El Dpto. se encarga de preparar la orden de vuelo, las cartillas para el vuelo, meteorología, verifica los últimos records de peso y centrado de la aeronave, los documentos de trabajos efectuados y un previo briefing con la tripulación antes del vuelo.

El GAM cuenta con tres inspectores de vuelo de prueba Certificados para T-35 y T-25, que cumplen misiones de vuelo con pilotos designados para vuelo de prueba. A continuación las estadísticas de vuelos de prueba del año 2009= 33:45 Hs, 2010= 49:55 Hs, 2011= 53:30 Hs, y 2012= 44:35 Hs acumulando un total de 181:45 Hs de Vuelo sin Incidentes.

Se agrega más Vuelos de Prueba en el año 2013 - 36:45 hs.; 2014 - 04:40 hs. y en el 2015 y a la fecha 14:20 hs SIN INCIDENTES RESALTANTES ALGUNO en todas estas actividades, sumando en total general las 237:10 hs de VUELOS DE PRUEBAS.

Las Normas de Procedimientos de operaciones son los Siguietes:

- Supervisar que todos los Vuelos de Prueba del material aéreo se efectúen en concordancia con las OO.TT. aplicables y las órdenes especiales que existan al respecto.
- Instruir a la tripulación, con anterioridad al Vuelo de Prueba Funcional, acerca de los detalles de la misión por cumplir.
- Comprobar el cumplimiento y llenado del Formulario de Vuelo de Prueba de la aeronave, para lo cual instruirá cuidadosamente al personal encargado de realizar dichos vuelos.
- Revisar el formulario de Peso y Centrado, generando los informes de actualización cuando corresponda.
- Proponer las Normas de Calidad que se generan a nivel Unidad, para regular y optimizar las actividades de mantenimiento de los Grupos Aéreos de la 1ª Brigada.
- Mantener y controlar los índices de confiabilidad y facilidad de mantenimiento (mantenibilidad).



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA

INGENIERÍA
AERONÁUTICA

CURSO DE ADMISIÓN
Consulta a los teléfonos:
(021) 58 87 183
(021) 58 87 184

Correo:
aerosp@pol.una.py

INGENIERÍA AERONÁUTICA
Dirección de Carrera
Teléfono:
(021) 58 87 240

Horario:
13:00 a 19:00

Correo:
aeronautica@pol.una.py

Curso web:
www.pol.una.py



Avda. Madame Lynch c/ Autopista
021 606 648 - 021 606 649 - 021 610 512
www.coosofan.coop.py
Coosofan Ltda.

SHOW ROOM

ENCUENTRANOS
* CEEUL
* EEEUL
* PREMIOS
* COMPU
* MUCHO SERVICIO



SOMOS IMPORTADORES

CRÉDITOS | SOLIDARIDAD | VIVIENDAS | EDUCACIÓN | AHORRO | TARJETAS | AQUÍ PAGO



SOP MAM
Adolfo E. López Benítez

La sección de electricidad del SEMAER – Grupo Aéreo de Mantenimiento

ACTUALMENTE LA SECCION CUENTA CON 08 PERSONALES

• S/O Mam Americo A Lopez Castro, S/A Tec Adolfo Gomez Valdez, S1° Tec Victor R Villagra, S1° Tec Aldo J Fernandez, S1° Tec Edgar Garcete, S1° Tec Carlos Gonzalez, V/ S1° Tec Ever Arnaldo Salas, V/S1° Tec Carlos Lorenzo Zarate

De los cuales 02 personales estan realizando curso de perfeccionamiento de sub oficiales para el mejor desenvolvimiento dentro de la unidad y posterior ocupacion de cargos dentro de la organización.

Dentro del desafio que la seccion esta perfilando es la seccion que esta ya en pleno desarrollo, que es el laboratorio de electricidad que dependiendo de la superioridad de su equipamiento para estar con las innovaciones que el presente requiere, y que nos obliga a desarrollar para estar acorde con la actualidad.

Cabe destacar que la seccion cuenta con 03 alumno de la efsosaer realizando pasantia en las ultimas etapas de formacion.

Ademas de estos cursos mencionados se esta desarrollando el curso de gerenciamiento de mantenimiento de aeronaves para los personales de las unidades de mantenimientos de la fap y personales de la dinac.

Visita a la empresa nacional de aeronautica de chile del 20 de junio al 28 de junio de 2015 por parte de tecnicos del grupo aereo de mantenimiento

-SOM MAM Ignacio Claverol, SO MAM Americo Lopez

En dicha visita fueron realizado intercambio de experiencia entre los personales de la fuerza aerea de chile que forman parte de esa empres que trabajan por los aviones de entrenamiento T35 pillan.



Reparación de hélices
Mc Cauley, Hartzell
y Sensenich

Autopista Internacional
Aeropuerto N° 598
Cel.: 0981 482 628
jogbflecha@hotmail.com



La Confederación para el Desarrollo Aeronáutico del Paraguay: "CODAPAR" es una organización fundada el 18 de Noviembre de 1999 en la Fuerza Aérea Paraguaya, está integrada por miembros militares de la FAP, profesionales civiles, pilotos, ingenieros aeronáuticos, aeromodelistas, paracaidistas civiles, propietarios de aeronaves y hangares, mecánicos aeronáuticos, amateurs y otros, que utilizando el espacio aéreo como medio de transporte, espectáculos, turismo, vigilancia, recreación, deportes y otros; tienen por objeto mostrar a la población paraguaya a través de festivales aéreos, cursos, competencias u otros, la importancia de la aeronáutica para la defensa del territorio nacional, cultural y económico del Paraguay mejorando así la calidad de vida del pueblo paraguayo.

CONTACTOS AL: +595 981 469 714 • +595 981 477 888

**Grupo Aéreo de Mantenimiento
presente donde se le asigne una
Misión**

Actividades realizadas en la adyacencia del Aeropuerto de la Ciudad de Pedro Juan Caballero para realizar los trabajos técnicos de puesta a punto para el vuelo y el desarmado de aeronaves que han sido incautadas en un operativo conjunto realizado por la Fiscalía y la Secretaría Nacional Antidrogas (SENAD) en un hangar privado lindante a la terminal aérea de esa ciudad.



COOPERATIVA "AVIADORES DEL CHACO" LTDA.

Personería Jurídica Resolución Incoop Nro. 492

TU COOPERATIVA TE OFRECE

Creditos Ordinario y Especial

Crédito Extraordinario: Hasta la suma de 2.000.000 Gs al Instante.

Créditos Promocional: Hasta la suma de 20.000.000 Gs.

Subsidios, Beneficios y Premios por estar al día con sus obligaciones societarias

Venta de Armamentos (Pistolas, Municiones)

para el Personal Militar a través de compras al contado o a créditos.

Pago de Servicios Varios a través de la Red de Pago AQUÍ PAGO

Mail: avichaco@hotmail.com Telefax: 021-682918

Ruta Gral. Aquino Km 11,5 - Luque, Paraguay



Sr. TEC Carlos Urunaga

SOAP: Spectrometric Oil Análisis Program

Programa de análisis espectro-
metrico de aceites (PAESA)

Su función viene a ser el análisis del aceite de un sistema, para comprobar las impurezas en el mismo.

Estas impurezas en formas de partículas metálicas (u orgánicas en caso de contaminación externa) son indicadores de que se ha producido un desgaste en algún lugar del equipo (motor, compresor) vertiendo virutas en el caudal de aceite. Esto no solo es malo para el circuito de lubricación si no que denota un fallo en algún sistema.

Según este análisis se puede saber el tipo/tipos de metales depositados e intuir donde puede estar el fallo sin tener que desmontar todo el equipo.

APLICACIÓN EN MOTORES DE AVIACION

La metodología empleada en el sector aeronáutico concreto puede entenderse con una toma de muestra, conforme a un protocolo basado, inicialmente en horas voladas por el motor y, para ellas, llevar a cabo un análisis de laboratorio que permita evaluar su contenido en metales, a si como viscosidad y otros factores microbianos.

Una vez obtenido estos valores se lleva a cabo una interpretación de los mismos que trata de establecer la conveniencia de realizar una reparación menor o una reparación total del mismo o bien continuar con su ciclo de operación después del pertinente cambio de aceite.

En síntesis en un examen de este tipo realizado a tiempo sirve para prevenir desgastes de un equipo y poder anticipar una ruptura antes de que se produzca.

El montaje de un laboratorio de análisis en la FAP representaría una inversión bastante rentable para nuestra institución, ya que la comunidad aeronáutica del Paraguay se ve obligada a recurrir a Empresas de otros países de la región para los análisis correspondientes, en la actualidad el servicio de Control Espectrometrico es realizado en una Empresa Nacional no certificada por la FAA para aplicación aeronáutica. Según las Ordenes Técnicas este tipo de revisión es mandatorio a todos los motores, variando el tiempo de requerimiento de 10 hs a 150 hs dependiendo del tipo de motor.

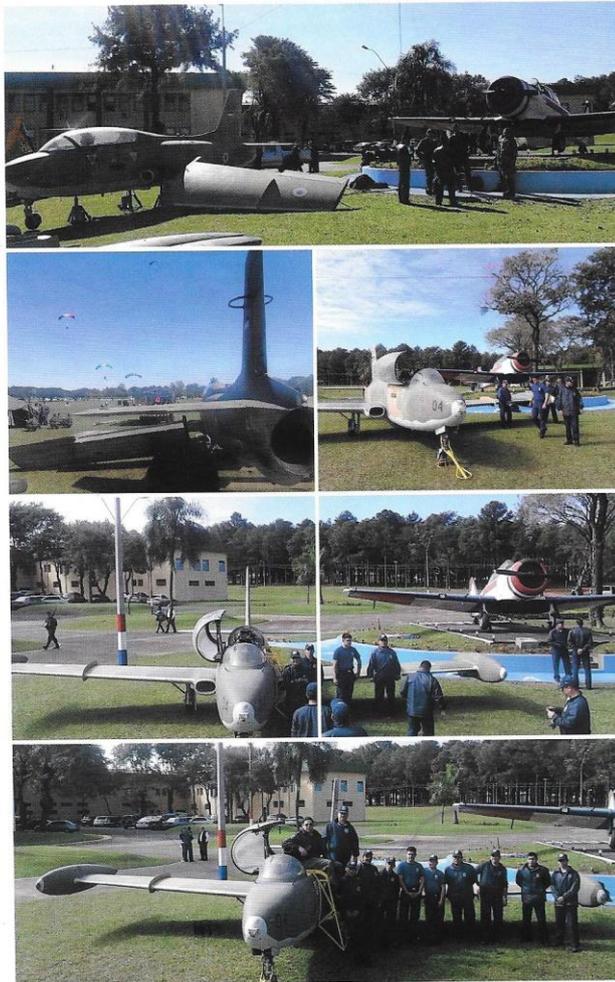


SKYWALKER
PARTS
SOLUCIONES
AERONÁUTICAS

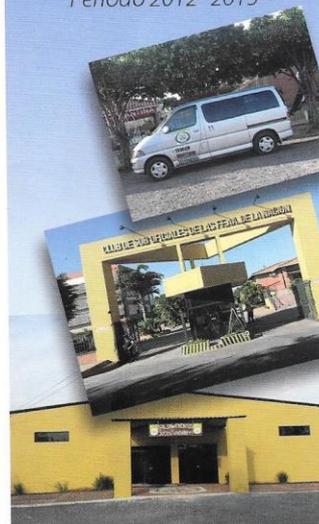


Grupo Aéreo de Mantenimiento cumpliendo con la EXPOMIL en el Aniversario de la Academia Militar "MCAL FRANCISCO SOLANO LOPEZ"

Exposición estática de la Aeronave AT-26 Xavante: La muestra estática del Xavante a manera de museo, sirvió de atracción al público en general motivando el espíritu aeronáutico de los presentes y sirvió de plataforma para demostrar los años de trayectoria de la Aviación de Caza y así mismo el importante número que pudo asistir como público en general, han denotado la admiración total por tal exposición.



**"Trabajando a lado
del socio con
Honestidad y
Transparencia"**
en la parte inferior
de la imagen es
Periodo 2012- 2015



Personal Destacado del Año 2015



SO MAM ROBERTO ANDRES
GOMEZ ENCISO
INSPECTOR DESTACADO



SA TEC ADRIAN MEZA
MARTINEZ
SUPERVISOR DESTACADO



S1° TEC MARCELO MIGUEL
ALVAREZ CORREA
TECNICO DESTACADO

Cabe destacar que para la selección de los personales destacados del año 2015, fue integrada una comisión interna del GAM, conformada por el Señor Comandante del GAM, Director del SEMAER, Oficiales de Planta y los Sub Oficiales. Principales más antiguos de la Unidad. En la mencionada comisión fueron presentados los parámetros técnicos, profesionales y humanos, que sirvieron de base para la selección de éstos personales a través de votos de los presentes.

Especialistas del Grupo Aéreo de Mantenimiento en plena tarea de desarme de la aeronave T-35 Pillan Siniestrado en la Base Aérea de Concepción



Ahora podés hacer tus gestiones en Encarnación aprovechando al máximo tu día.

VUELOS EJECUTIVOS

Ida y vuelta en el día



TAGUA

TRANSPORTE AEREO GUARANI
www.tagua.aero

Más info: 021 663 661



T-35 PILLÁN

1992 - 2015

20.000 HORAS

DE MISIONES OPERACIONALES

140.000 H/H en Mantenimiento Programados y No Programados

20.000 horas de misiones operacionales equivalen a 833 días, operando 24 horas al día, o 2 años y cuarto operando continuamente.

140.000 horas/hombres equivalen a 5.333 días, trabajando las 24 horas al día.

A todos los pilotos y técnicos de los T-35 Pillan, hombres y mujeres que buscan en el avión sus más sublimes deseos de realización espiritual y material

A todos ellos nuestros más fervientes felicitaciones.



Salud, fuerza y unión.



Actividades retratadas del **GAM -SEMAER**





ALA TECNICA

CONTACTOS

Comandante del GAM

CNEL. DEM Enrique César Caballero Medina
Oficina: 672 850 - Interno 2516
e-mail: encaba07@gmail.com

Director del SEMAER

MY DCEM Lorenzo Osmar Candía Alvarenga
Oficina: +595 985 204 382
e-mail: gamfuerzaaerea@hotmail.com

Director del DENTFA y Jefe de Operaciones GAM

MY DCEM Robert Jackson Gwynn Espinola
Oficina: +595 985 204 382
e-mail: robertgwynn@gmail.com

Director del DITET

CAP PAM Mario Rubén Estigarribia
Oficina: +595 985 204 382
e-mail: gamfuerzaaerea@hotmail.com

Jefe de Enseñanza Técnica GAM

TTE. AVC Luis Fernando Ayala Mareco
Oficina: +595 985 204 382
e-mail: gamfuerzaaerea@hotmail.com

Adjunto del Jefe de Mantenimiento

Stte. AVL Lourdes Maribel Coronel Alfonso
Oficina: +595 985 204 382
e-mail: gamfuerzaaerea@hotmail.com



GAM (GRUPO AÉREO DE MANTENIMIENTO) FUERZA AÉREA PARAGUAYA