

Por: **Adolfo Alfonso**

Rev: **2, 28 de Octubre de 2010\***

Viene de: <http://adolfoalfonzo.blogspot.com/2010/10/sukhoi-su-39.html>

## Sukhoi Su-39

### AMBV, ARBV, EBV y el Sukhoi Su-39

No es fácil romper paradigmas individuales y menos, sociales o institucionales, estamos en medio de una transición y como tal, se debe contribuir pacientemente con una estrategia formativa (todavía dispersa) para que se entienda la verdadera esencia de lo que se persigue y la importancia estratégica que implica su contenido doctrinario.

Se debe entender que esta nueva doctrina militar es totalmente contraria a los métodos (importados e inducidos) para favorecer una fragmentación que subliminalmente deformaron y destruyeron aceleradamente los valores humanos y en consecuencia esenciales principios éticos profesionales de al menos, 6 generaciones.

Para el caso que nos compete en este artículo. Si continuamos con la idea de seguir confiscando los medios aéreos estaremos cercenando la operatividad y por ende, nuestra seguridad.

Contrario a la doctrina de confiscación "a lo Goering [1]", la nueva ley de la FAN disemina y amplía el uso del medio aéreo por todos los componentes, delimita perfectamente las funciones y establece la línea de mando operativa.

Para el caso específico de la Armada Bolivariana es bueno resaltar lo siguiente:

**Ley Orgánica de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana**  
Decreto N° 6.239

#### CAPITULO IV

*De los Componentes Militares de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana*

#### Sección Tercera

**De la Armada Nacional Bolivariana**

*Unidades de la Armada*

**Artículo 34.** Las unidades operativas de la Armada Nacional Bolivariana están integradas por comandos navales, zonas navales, comandos operativos, unidades y servicios navales, aeronavales, de guardacostas, fluviales y de infantería de marina necesarias para el cumplimiento de las misiones operacionales que le correspondan o se le asignen, así como también, las unidades destinadas a la participación activa en planes para el desarrollo social, científico, tecnológico y económico de la nación.

**Artículo 36.** La Armada Nacional Bolivariana podrá conducir operaciones militares Requeridas para la defensa naval, mediante operaciones específicas, conjuntas o combinadas.

Pág. 1 de 24

**IMPORTANTE:** Hay diferencias de formato entre la versión digital y la impresa. Todos los dibujos mostrados en los artículos son de carácter ilustrativo de calidad gráfica moderada a pobre. Para obtener otras vistas y detalles en mayor calidad debe consultar directamente con el autor a través de un sencillo procedimiento. Revise las notas sobre INTERCAMBIO. Éste es un incentivo al trabajo presentado, que llega a usted de forma muy fácil y sin costo; tampoco le cuesta nada hacer mención de los créditos.

### Editor

Bienvenidos a la versión impresa de los artículos de la revista virtual sobre ilustración técnica, arte e ingeniería aplicada al camuflaje y a la tecnología militar.



Adolfo Alfonso <sup>[1]</sup>  
[canberrero.blog@gmail.com](mailto:canberrero.blog@gmail.com)

### Sobre esta revista

#### Objetivos

- 1.- Estimular discusiones técnicas mediante la publicación de ilustraciones y comentarios propios, fundamentadas sobre el desarrollo de teorías e hipótesis sobre la base de distintas disciplinas o doctrinas tecnológicas.
- 2.- Publicar y comentar ilustraciones en retrospectiva para el análisis histórico y evaluación de la efectividad táctica.
- 3.- Participación e intercambio tecnológico amplio, sano y cordial.

#### Ámbito

- Va dirigido a profesionales, entusiastas y público en general interesados en el tema.

#### Condiciones de uso de los contenidos.

- El conocimiento no debe ser exclusivista y menos tarifado. Pero sí debe ser reconocido y acreditable. Es una poderosa razón de valor ético y un derecho moral.

- Éste es un incentivo al trabajo presentado, que llega a usted de forma muy fácil y sin costo; tampoco le cuesta nada hacer mención de los créditos.

- *This is an incentive deserved to the work made by others, and said recognition comes to you free and easily. It has not cost either to mention the credits of somebody else's.*

Es pertinente aludir a la protección intelectual de ley que ampara todo el contenido literario, documental y gráfico de esta revista. Todas las ilustraciones publicadas tienen alteraciones sustanciales en el aspecto final para la protección de los diseños originales, por lo que



Tiene las funciones siguientes:

4. Ejecutar actividades de empleo de los medios navales, terrestres y aéreos del Componente Militar en tareas específicas rutinarias;

[Ver Ley completa aquí](#)

De lo subrayado del extracto de la Ley, cabe preguntarse:

¿Hay alguna limitación para la creación o reactivación de unidades aeronavales?  
Re.- No

¿Cuáles serían las operaciones o tareas específicas rutinarias de las nuevas unidades aeronavales? Re.- Todas las racionalmente necesarias.

La cristalización de las respuestas gira alrededor de la voluntad política y la decisión institucional.

Un piloto aeronaval es aquel que combina y utiliza medios aéreos específicos para ejecutar misiones navales (marítimos, lacustres o fluviales) en diversos escenarios náuticos que le son bien conocidos por la naturaleza de su especializada formación.

La Aviación Naval debería estar fundamentada sobre la doctrina operacional de la Aviación Militar pero adecuada a las particularidades de las tareas propias de la superficie del agua (incluyendo costas o riveras).

Se debería reactivar el escuadrón anti submarino, formar el de apoyo táctico y revisar conscientemente el resto de los escuadrones aeronavales para detectar otras necesidades reales.

Solo menciono dos unidades aeronavales de la ARBV, posibilidades para la AMBV y el EBV.

## Patrullaje y anti submarino

Sabemos que tenemos un área marina tan grande como la de superficie pero con una gran diferencia. El área marina tiene más fronteras que la de superficie y disponemos de islas como auténticos portaviones naturales.

Señores, la bandeja esta servida:

## Antonov An-74 [\(leer más...\)](#)



no deben ser tomadas como referencia de ingeniería, ingeniería inversa o trabajo derivado para uso comercial sin previa consulta. Puede solicitarse, ampliarse y obtenerse la respectiva autorización, completamente gratis, para publicar, distribuir o reproducir estas obras de forma impresa, digital o real mediante un sencillo procedimiento <sup>[2]</sup>

El acceso a copias de manera consciente de los contenidos de estas páginas es solo mediante el intercambio de correos electrónicos. Es totalmente gratis y solo le tomara unos minutos. Es importante hacer notar que las ilustraciones aquí mostradas son copias digitales de obras originales físicas y tangibles hechas a mano propiedad del autor de la revista, exhibidas sólo para la consulta y disfrute del lector. <sup>[3]</sup>

Sólo se publicarán las provenientes de otros autores cuando se confirme su consentimiento por escrito y con el claro propósito de enriquecer el debate.

Leer más en la introducción de la revista <sup>[4]</sup>.

## Sobre los cambios y/o las revisiones.

El Autor puede modificar, suspender, discontinuar o restringir el uso de cualquier porción o la totalidad de esta revista o artículo, incluyendo la disponibilidad de cualquier futuro contenido o ilustración, en cualquier momento y sin tener que dar noticia previa ni asumir responsabilidad civil.



Las obras publicadas en esta revista están; bajo una licencia de Creative Commons <sup>[5]</sup> y/o colorIURIS <sup>[2]</sup> a menos de que el autor especifique lo contrario.



Internet Blog Serial Number. <sup>[7]</sup>

Muchas gracias por guardar esta copia impresa. Esperando que le sea de utilidad.



## Beriev Be-220 (leer más...)



## Xi'an Y7 (leer más...)



## Shaanxi Y9 (leer más...)



## Apoyo táctico aeronaval

La adquisición de un número indeterminado de Su-39 para la armada cubre las necesidades inmediatas de las operaciones de una flota que usa elementos de la Aviación Naval para ejecutar operaciones de guerra de superficie, guerra antisubmarina o asalto anfibio.





## Ataque pesado

El Su-39 es un derivado directo del Su-25TM. De hecho, el Su-39 es la versión de exportación con opciones navales o terrestres a solicitud del cliente donde, incluso se pueden establecer equipos y sistemas electrónicos occidentales. Por supuesto, si se desean ambas aplicaciones estaremos hablando del TM (La versión para el entrenamiento de transición es el Su-25UBM con sistemas simplificados del TM, pero suficientes para el combate y el entrenamiento).

El Su-25TM lleva un radar Kopyo-25 (El mismo del MiG-21-93). Este radar otorga al Su-25TM capacidad BVR, pudiendo llevar misiles R-77 y R-27. A pesar de las limitaciones aire-aire del avión, pasa a ser un caza-bombardero. Otros misiles que puede llevar son el Kh-31 y Kh-35. Además un data link BA-58 para hacerlo compatible con el Kh-58.

Aunque se trata de una nueva aeronave, esta versión se basa sobre la célula del Su-25UB de doble mando y utiliza el espacio extra de la cabina trasera para acomodar más sensores y aumentar la capacidad de combustible (de 3000 a 3480kgs).

Dispone de un sistema de navegación digital Voskhod, un nuevo HUD, se aumentó la protección en todas las secciones de la aeronave y se reforzaron los compartimentos de los motores. (Según Sojoi, el factor de supervivencia aumentó entre 4 y 6).



El cañón GSh de 30mm tuvo que ser reubicado y paso a estar montado en el exterior bajo la proa .

Dispone de un sistema óptico/TV Krasnogorsk OMZ 1-251 Shkval, combinado con un monitor de gran resolución, un telémetro láser Prichal y guiado para misiles anti-tanque 9M120 Vikhr, estos últimos son capaces de penetrar 900mm de blindaje. Gracias a estos sistemas el Su-25TM puede seguir su objetivo desde 8 kms con una precisión de 0.6 mts y capacidad de magnificación 23X. Estos sensores son muy similares a los montados en el helicóptero de ataque Kamov Ka-50 Hokum. El sistema en si es muy sofisticado y es capaz de conducir al piloto a la zona requerida sin la intervención del piloto e incluso activar los sensores de detección.

Para operaciones nocturnas o con mal tiempo el Su-25TM lleva un pod Mercuri LLTV, que transmite los parámetros del blanco al piloto, este sensor es capaz de localizar un objetivo desde 3 kms.

Dispone de equipos ECM Gardeniya, RHAWS SPO-15 Berzoya, RWR SPO-32 Pastel.

Se incluye una barquilla a popel integrando un jammer IR Sukogruz L-166S1, combinado con dispensadores laterales de bengalas UV-26, que contienen hasta 192 cartuchos PPI-26 o PPR-26.

## Operación del Su-25TM

Gama de actividades:

Atacar objetivos terrestres puntuales de baja visibilidad en ambientes con fuerte defensa antiaérea tanto en condiciones de mala visibilidad como zona montañosas.

Tener una alta capacidad de autodefensa durante el ataque a blancos enemigos, así como la pasibilidad de atacar blancos aéreos enemigos (helicópteros, aviones tácticos, UAV, misiles crucero, etc.) gracias al radar y los demás sistemas electrónicos.

Armado con 4 misiles anti-buque puede detectar y destruir desde lanchas de alta velocidad a destructores con un desplazamiento de hasta 5000 toneladas);

Destruir sistemas de defensa aérea.

Esta equipado con un sistema de control de armamento que incluye un sistema de televisión mejorado "Shkval-M" y un radar multimodo, pulso Doppler con una longitud de onda de tres centímetros, "Kopyo-25".

El radar "Kopyo-25" fue diseñado para trabajar de día y de noche en condiciones meteorológicas adversas para:

- La búsqueda, detección, seguimiento de blancos terrestres fijos, móviles y navegación del aparato hacia las coordinadas seleccionada por el piloto;
- Actuar en modo de seguimiento del terreno para realizar navegación a baja altura.

Este radar esta suspendido en el fuselaje para llevar a cabo la detección y la designación de blancos para los misiles aire-aire, aire-tierra y aire-mar, así como la cartografía de la superficie subyacente.

El equipo consiste del radar y el procesador digital de datos, la información del radar es mostrada en el HUD y en la pantalla de televisión.



El sistema electro-óptico "Shkval-M" provee capacidad de búsqueda automática e identificación de objetivos en modo de escaneo acoplado con el radar "Kopyo-25".

Después de que el piloto confirma el blanco detectado, su seguimiento y ataque es automático. "Shkval-M" también ofrece la posibilidad de detección y ataque automático de blancos iluminados por fuerzas terrestres.

El "Kopyo-25" permite un funcionamiento todo tiempo así como aumentar el rango de detección y ataque de objetivos terrestres. Además el radar mejora la eficacia de combate contra objetivos aéreos.

En misiones "aire-tierra" el radar "Kopyo-25" dispone los siguientes modos:

- Mapeo de la superficie terrestre con un estrechamiento del haz Doppler y apertura sintética;
- Detección de objetivos terrestres (y marítimos) fijos y en movimiento;
- Seguimiento de objetivos terrestres (y marítimos) fijos y en movimiento;
- Medición de distancia al suelo;
- Realizar bombardeos en modo de alta precisión;
- Mejorar la precisión del cañón;

En funciones "aire-aire":

- La detección de blancos aéreos y la medición de la distancia;
- Seguimiento de blancos individuales;
- El seguimiento simultáneo de hasta 8 blancos;
- El ataque a dos blancos con misiles "disparar y olvidar";

El contenedor del radar "Kopyo-25" tiene una pequeña antena plana con un diámetro de 500 mm. Esto proporciona una resolución de rayos de 4,5° y el mapeo simple con este haz sólo puede ofrecer orientaciones generales sobre el terreno en donde podemos distinguir sólo las características principales, carreteras, ríos, etc. Es por esto que la resolución del mapa del radar se realiza con el método de apertura sintética. De este modo, el haz del radar se reduce y la calidad de la imagen se vuelve aún más detallada.

Después de obtener un mapa con el radar, la imagen de la pantalla puede ser "congelada", posteriormente se puede desactivar el radar y el sistema de navegación de precisión permitirá el acceso a la región de destino. La asignación preliminar del objetivo por el radar permite al complejo "Shkval-M" aumentar significativamente la probabilidad de ataque con éxito.

Con el uso del radar, el movimiento de una columna de tanques en un camino forestal se detecta a una distancia de 20 km y un puente se detecta a una distancia de 100 km.

En un combate aéreo el "Kopyo-25" detecta un aparato con un RCS de 5 m<sup>2</sup> en un curso de colisión a una distancia de 57 km.

El complejo de guerra electrónica provee inteligencia electrónica y la protección de la aeronave en modo automático.



El sistema de contramedidas electrónicas de pequeño tamaño (MSP-410) diseñado por el Instituto Central de Investigación de la Industria de radio, proporciona interferencia activa de ondas electromagnéticas y está diseñado para sustituir la estación "Gardenia-1FU".

La estación MSP-410 trabaja en el rango de frecuencias G-J con procesamiento digital y la generación de señales sobre la base de dispositivos DRFM.

La estación MSP-410 tiene los siguientes modos de operación: ruido, señuelos, decepción de distancia, decepción de velocidad, decepción de distancia-velocidad, angular, reflejo en el terreno e interferencia con estructura programable (pesa 80Kg y cubre 120° en azimut y 60° en elevación).

El sistema de interferencia se basa en un principio modular con arquitectura abierta y procesamiento distribuido que le permite buenas características de rendimiento y su adaptación a diferentes tipos de aeronaves a un costo relativamente bajo.

Tanto el diagnostico de funcionamiento como la preparación previa y posterior al vuelo se realiza mediante sistemas integrados.

*¿Que significa esto?* Que la AMBV (G15 y el G12) deberían pensar seriamente en incorporar también este vector para sus escenarios. **-Se abre el debate-**



## Cazador de blindados



Independientemente de que componente se haga de esta arma aérea, hay que recordar que somos una sola FAN. Aquí se trata de aeronaves de combate para el combate, de equipos que le lleven al objetivo para conseguir la victoria. Los argumentos sobran y el espacio se puede abrir para alojar la última versión de una aeronave sobradamente probado en combate.

No se debe cabalgar sobre desfasadas doctrinas llenas de impresionantes abreviaciones y/o asombrosos acrónimos para hacer, tras ellos, raquíticos cambios cosméticos. Tampoco sobre desconocidos y dependientes súper tecnologías como si se trataran del último grito en celulares.

## El Sukhoi Su-39

Según la agencia de noticias RIA Novosti el caza de asalto Su-25TM y su versión de exportación Su-39 Sniper, es la última evolución "todo tiempo de alta precisión" sobre el diseño del conocido y temible SU-25 Frogfoot.

En comparación con su versión anterior, este modelo está dotado con armas mucho más potentes y precisas (misiles Vikhr), un nuevo radar multimodo, sistema de puntería láser y un desarrollado sistema de protección (el peso total de elementos de protección de SU-39 alcanza 1.115 kilos).

Un sistema de seguridad activa no permite que la aeronave entre en regímenes de vuelo inadmisibles, sobre todo a baja cota. Además, esta dotado con sistemas de horizonte artificial y salida de barrena. Otros sistemas controlan en modo automático el estado del piloto, el funcionamiento de equipo y nivel de combustible, así como el regreso automático al aeródromo y cálculos de aterrizaje.

Su velocidad máxima es de 950 km/h. Un SU-39 armado, tiene radio de acción de 400 kilómetros (a baja cota) y de unos 700 kilómetros a gran altura. Su techo de servicio es de 10.000 m.

Los tres objetivos principales de este caza de asalto son:

- Detectar y neutralizar cualquier tipo de objetivos móviles blindados tanto de día como de noche.
- Detectar y neutralizar objetivos navales tipo lanchas, buques de desembarco y fragatas.
- Detectar y neutralizar aeronaves en tierra como en el aire.



Para alcanzar el objetivo y el ataque se puede realizar en modo automático, previa introducción de los datos en el sistema antes de que inicie el vuelo. Las coordenadas se determinan mediante sistemas de satélites GLONASS y NAVSTAR (Otros disponibles) con una exactitud de hasta 15 metros, o en modo de inercia, con ayuda de localizadores ópticos y de radio.

Cuando la aeronave entra en el área del objetivo, se activa el sistema de puntería electro-óptico "Shkval" en modo de escaneo del terreno con una banda de visión de 500 a 2.000 metros. Para lanzar un ataque con bombas, el piloto debe retener el botón de lanzamiento de la bomba hasta que se produzca el lanzamiento automático en el punto calculado. Si se utilizan misiles guiados, el piloto efectuará su lanzamiento al apretar el correspondiente botón, pudiendo observar el efecto en la pantalla. En los vuelos nocturnos la misión de lanzamiento de bombas y misiles guiados por láser se realiza por el sistema televisado "Mercurio", ubicado en un contenedor suspendido en los bordes marginales. En comparación con aviones de asalto de la primera generación, el SU-39 está dotado con un sistema de localización y puntería de largo alcance del tipo pulso-Doppler "Kopie" que le proporciona una excelente capacidad de exploración/tiro todo tiempo. Este radar ha posibilitado armar al SU-39 con modernísimos misiles "aire-aire", "aire-buque" y "aire-tierra" (Compatibles con la evolución del arsenal), permitiéndole combatir de igual a igual con cazas armados con misiles tipo "Sparrow" y "AMRAAM", guiados por radares.

Igual de peligroso es entablar combate con el SU-39 a corta distancia, ya que los misiles térmicos de protección R-73E, instalados en los bordes marginales, se consideran los mejores en el mundo, mientras que una potente estación de interferencias óptico-electrónicas neutraliza al más moderno misil norteamericano Super Sidewinder con alto grado de probabilidad. Para abatir SU-39 con fuego de cañones de 20 mm. "Vulcan" se requieren como mínimo 30 impactos, tarea nada fácil de cumplir.

La estación de reconocimiento radiotécnico "Pastel" suministra al piloto toda la información sobre los radares aéreos y terrestres activados, dándole posibilidad de reaccionar a eventuales ataques de cazas y lanzar contra los radares terrestres más peligrosos misiles antirradar X-31P y X-58UE. En los casos en que las frecuencias de radares estén fuera de la banda de trabajo de ojivas autoguiadas de X-31P y X-58UE, se puede aplicar contra ellos misiles con puntería láser tipo X-25ML o "Vikhr", aunque el objetivo principal de "Vikhr" es destruir, mediante impacto directo, tanques u otros objetos blindados con grosor de la coraza de hasta 1.000 mm. La probabilidad de destrucción de un tanque tipo Leopard-2 con misil "Vikhr" asciende a 80-85%. No obstante, el avión puede estar dotado con misiles guiados más potentes tipo X-29L, X-29T y X-25ML, pero precisamente el "Vikhr" convierte SU-39 en un caza de asalto universal. Así, por ejemplo, un helicóptero "Apache" es enganchado por el sistema "Shkval" a distancias de hasta 6 kilómetros y se elimina por misiles "Vikhr" con una probabilidad de 90%. Un juego de 16 misiles "Vikhr" le permite al avión eliminar vuelo hasta 12 tanques o helicópteros. SU-39 puede prácticamente fusilar tanques, estando fuera de alcance de sus medios antiaéreos.

Los estudios realizados por el Instituto Científico del Ministerio de Defensa y la Oficina de Diseño Sukhoi sobre la eficacia comparativa de cumplimiento de 12 principales misiones de combate por aviones SU-39, Mirage 2000-5, Rafale y Gripen han demostrado que en cuanto al criterio "coste / eficacia" el caza de asalto ruso es el mejor medio de mantener el nivel de defensa nacional adecuado en condiciones actuales.

Fuente: RIA Novosti

## Especificaciones del Su-39 Sniper

### Características generales

**Tripulación:** 1

**Longitud:** 15,05 m

**Envergadura:** 14,50 m



**Altura:** 4,80 m  
**Superficie alar:** 30,10 m<sup>2</sup>  
**Peso vacío:** 9.185 kg  
**Peso cargado:** 16.950 kg  
**Peso máximo al despegue:** 21.500 kg  
**Planta motriz:** 2× turbofan Tumansky R-195  
**Empuje normal:** 44,18 kN 4.500 kgf de empuje cada uno.

#### Rendimiento

**Velocidad máxima operativa (Vno):** 975 km/h  
**Velocidad mínima operativa:** 175 Km/h  
**Autonomía de combate:** 375 km  
**Radio máximo de combate:** 1.000 Km  
**Carga G:** 6.5/-2.3  
**Alcance en ferry:** 1.950 km  
**Techo de servicio:** 12.000 m  
**Trepada:** 58 m/s  
**Carga alar:** 584 kg/m<sup>2</sup>  
**Empuje/peso:** 584 kg/m<sup>2</sup>

#### Armamento

**Armas de proyectiles:** 1 x cañón GSh-30-2 30 mm con 250 disparos.  
**Puntos de anclaje:** 11 con una capacidad de 4.400 kg.

## Soporte doctrinario del Su-25 de Ataque Pesado

Desarrollo de la opinión del Editor\_\_\_\_\_

El Sukhoi Su-25 es una aeronave concebida bajo el concepto "Shturmovick" heredado desde los orígenes del Ilushin Il-2 de la Segunda Guerra Mundial. Por lo tanto, no puede pasar con indiferencia el hecho de que el Su-25 posea 11 estaciones para 5 toneladas de armas en una aeronave de apenas 15 mts x 15 mts, una superficie alar de 30,10 m<sup>2</sup>, 20 Ton de peso al despegue y un factor de supervivencia de impacto directo entre 4 y 6.

"Shturmovik" Literalmente en ruso significa "Ave en la tormenta", pero en términos doctrinarios soviéticos se utiliza para aquellas aeronaves blindadas de ataque (incluyendo el perfil de carga y supervivencia para el arrollamiento y persistencia respectivamente).

Desde la óptica soviética, el término cuantitativo "pesado" o el cualitativo de "asalto o ataque" prevalecen sobre el genérico de "caza". Y se refiere precisamente a tres objetivos:

#### - Combativo

Un "Shturmovick" es el compendio real que gira alrededor de armas, blindaje y supervivencia en función de la máxima saturación arrolladora en plena batalla.

#### - Productivo

Un "Shturmovick" es una aeronave simple, económica, de fácil construcción, poco mantenimiento que permite fabricarlo en grandes cantidades. (Incluso, en talleres no estratégicos)

#### - Operacional

Un "Shturmovick" es concebido para ser manipulado sin dificultad por el "soviet" (obreros, soldados y campesinos) sin menoscabo de la condición social y/o individual de cada combatiente. El piloto pasa a ser "el operario"



que incluye otras funciones inherentes al arma aérea bajo su responsabilidad.

Las grandes diferencias saltan a la vista, por lo que la clasificación soviética "Shturmovick" no tiene un homologado occidental directo y se confunde (o se comete el error) de catalogarlo a empujones bajo criterios que le son ajenos (incluso contrarios) como lo son: los contras insurgentes, los de ataque puro, los especialistas. Los quirúrgicos, los ligeros, los de soporte cercano o cualquier otro término (in english).

Los "Shturmovick" se ocupan del trabajo sucio contra objetivos tácticos y operan desde el mismo teatro de operaciones en misiones a baja cota, combatiendo a quemarropa y a fuego cruzado contra las defensas del enemigo. Por lo tanto, deben estar equipados con un fuerte blindaje tanto en el fuselaje como en los motores y las alas deben resistir múltiples perforaciones de grueso calibre sin que se desprenda la cobertura o colapse la estructura por la acción del vuelo.

Son capaces de aterrizar o despegar desde pistas no preparadas, tramos de carreteras, terrenos baldíos. Operar con cualquier combustible disponible. Reponer o cambiar los lubricantes hasta con aceites y grasas de origen comestible o usado. Su característica de libre mantenimiento lo reduce al entretenimiento ejecutado por el propio piloto o un reducido personal disponible en el lugar. Un auténtico tractor agrícola donde el piloto comparte funciones de operario.

Por supuesto, hoy día el "Shturmovick" a evolucionado en función de las necesidades y el progreso conciente y tecnológico del "soviet" (pueblo)...sumando nuevas armas inteligentes que puedan ser colocadas con precisión al primer disparo, equipos de contramedidas electrónicas para ser menos vulnerables a las armas enemigas, armas de autodefensa y potentes motores que puedan volar bajo y lento cuando sea necesario (para identificar y apuntar a los objetivos) y que sean capaces de soportar el peso extra de armas y combustible.

Bajo este nuevo avance con el surgimiento de la versión TM (Protagonista del artículo), el término "caza" dejó de ser un vocablo secundario y ocupa su modesto lugar elevando esta máquina a un respetable escalón de caza-bombardero con características nada despreciables de un "Shturmovik".

## Equivalencias contradictorias o falacias lógicas

Algunas personas sitúan al Su-25 como la contraparte soviética del A-10 dentro de un marco de exclusiva competencia "caza carros" y hasta lo señalan como "Stukas" modernos.

Pues bien. Fue un mito construido bajo supuestos informes de inteligencia antes de su propia existencia y así se quedó por el simple hecho de que actúan o actuaron en teatros similares para el ataque a tierra.

Tal equivalencia no tiene fundamento debido a las grandes diferencias doctrinarias desde su gestación como proyectos. (Ver pliegos de requisitos que condujeron al T-8 (soviético) y el proyecto A-X (norteamericano). Incluso, muy distantes a la de los Stukas de la Luftwaffe.

Hay que recordar la sorpresa que se llevó el servicio de inteligencia occidental al revelarse el verdadero Su-25 frente a las especulaciones que lo aproximaban a un A-10 "Thunderbolova". Se encontraron literalmente con un "pequeño y potente tractor" parecido a un reducido Northrop A-9A. Años más tarde, en los inicios de la caída del telón de acero, apareció el competidor del Su-25 conocido como Il-102 Shturmovick II de 8 Ton de carga suspendida (Auténtico pero desbancado antecesor del IL-2).



Las diferencias las podemos resumir en las siguientes consideraciones:

Por el lado norteamericano, una de las razones principales tras el desarrollo del A-10 como proyecto A-X fueron las bajas aéreas en la guerra de Vietnam; durante la misma, un gran número de aeronaves de ataque a tierra estadounidenses fueron derribadas por armas ligeras, misiles superficie-aire y artillería antiaérea de bajo calibre. Los helicópteros UH-1 Iroquois y AH-1 Cobra de la época, que inicialmente debían encargarse del apoyo aéreo cercano, también se habían mostrado muy vulnerables al fuego antiaéreo.

Por el lado soviético, el proyecto Sukhoi T-8 (Su-25) nace a comienzos de 1968 cuando el Ministerio de Defensa decidió desarrollar una aeronave de asalto blindada con el propósito de proveer apoyo (soporte) aéreo en batalla para las Fuerzas de Tierra. La idea de crear un avión de ataque a tierra vino después de analizar la experiencia de shturmovaya (ataque pesado de la aviación) durante la Segunda Guerra Mundial, y en guerras locales durante los años 50's y 60's. Las aeronaves de bombardeo en servicio o bajo desarrollo en este tiempo (Su-7, Su-17, MiG-21 y MiG-23) no satisfacían los requerimientos de apoyo aéreo en batalla del Ejército bajo las difíciles condiciones de fuego cruzado y precarias condiciones de campo.

Por el lado alemán de la Segunda Guerra Mundial, es bueno recordar que el Junkers Ju-87 "Stuka" o Sturzkampfflugzeug, "bombardero en picado" nace del jefe del departamento técnico de la Luftwaffe, Ernst Udet, que planteó los requerimientos para este nuevo tipo de avión demostrando que la mejor forma de bombardear con precisión un pequeño blanco era hacer que los aviones picaran sobre él, es decir, cayeran en vuelo controlado hacia ese objetivo, para soltar las bombas a último momento, lo más bajo posible.

El Stuka contribuyó primordialmente a los primeros años de la Blitzkrieg, convirtiéndose en la necesaria "artillería voladora": precisa, rápida y letal, además de tener un mayor alcance. Desde los fiordos de Noruega hasta las estepas rusas, sembraron la destrucción con su sonido característico.

Tras su desarrollo y exitoso inicio se estanco bajo una rígida, inflexible y persistente doctrina Blitzkrieg (Ocupación relampago, que ya no funcionaba) donde un simple cambio doctrinario en la "suficiencia" del alto mando alemán y una contundente voluntad política hubiesen permitido novísimos e ingeniosos desarrollos sobre esta y otras plataformas (ver proyectos Junkers Ju-187 y 287). Como dije, los avances tecnológicos se estancaron a favor de una rigidez que condujo al fracaso (un símil contemporáneo que aún nos afecta por no desprendernos de manuales, mitos y creencias sobre ajenas y superadas experiencias que imposibilitan una necesaria evolución endógena armónica y actualizada).

## Que tenemos

**Hongdu JL-11W (K-8W)** [más referencias aquí](#)

Algunos pensarán que no harían falta los Su-25 porque ya tenemos (tardíamente) los entrenadores chinos Hongdu JL-11W (K-8W) para el apoyo cercano haciendo caso omiso que frente a un "Shturmovik" existen grandes diferencias de tarea, escenario y condiciones de hostilidad.

Se debe tener claro que un requisito de diseño indispensable para poder permanecer y sobrevivir en combate en medio del fuego cruzado desde tierra es contar con sistemas duplicados o triplicados...y esto incluye, entre muchas otras, la planta motriz. Cosa que primeramente carecen los diseños derivados de los entrenadores más apetecibles.



Tal consideración queda reafirmada con tres ejemplos:

1. El A-10C es la designación de los A-10A actualizados bajo el programa gradual "Precision Engagement" para que se mantengan en servicio hasta el 2030 hasta la llegada del F-35. (No pasan a retiro)
2. Su nuevo acompañante peso pluma "viejo y exitoso proyecto LARA" el Boeing OV-10X. (Un resucitado COIN de la Rockwell muy esperado)
3. El inútil esfuerzo de Hawker Beechcraft de llevar su copia del Pilatus llamado T-6 A Texan II a un limitado nivel AT donde realmente se necesita un OV "Observation STOL". (Sin mencionar su contraparte brasileña ALX que le lleva un buen trecho)

## Mil Mi-35

Por otra parte, otros pensarán que no hacen falta los Su-25 porque ya tenemos helicópteros artillados Mi-35 (y posiblemente Mi-28) pasando por alto que la doctrina de batallones aeromóviles rusas incluye helicópteros pesadamente armados para situaciones puntuales y/o específicas de su ejército. Pero jamás signifique el desplazamiento o sustitución del "Shturmovick" como instrumento de penetración y barrido en plena batalla. Al contrario, se puede observar una evolución.

Bajo esta misma perspectiva. Es totalmente válido pensar sobre la existencia del A-10 si se tiene el AH-64.

## Nuestras políticas de defensa

Al inicio de este artículo se podrá leer que no estoy de acuerdo con la confiscación de medios aéreos.

Como "Política de Defensa" hay que dilucidar definitivamente cual es el objetivo y hacia donde vamos. Existen grandes contradicciones respecto a lo que dice la Ley frente a actitudes francamente conservadoras y lo que se hace respecto a los medios aéreos. Este es un típico ejemplo para confrontarlo y un espacio para el debate.

Es importante tener mente amplia. "...o inventamos o erramos" decía el Maestro Andrés Bello. Debemos ser líderes de nuestros procesos de transformación y eso incluye nuestros métodos para la defensa.

La doctrina de "Pueblo en Armas" es la dispersión organizada de todos los medios de combate. Un factor clave para lograr la "expulsión".

El uso de aeronaves tales como el A-10 o el Su-25 tienen cabida dentro de la guerra moderna. Desde su uso con bombas guiadas de alta precisión, bombas tontas para la saturación o barriendo con el cañón.

Es posible que algunos no estén de acuerdo, pero es solo su respetable opinión. Ahora bien, la mía es que no se puede hacer batalla aire tierra y menos, un persistente y arrollador ablandamiento del contrario sin algo parecido a un Su-25 o el A-10 y los hechos lo confirman.



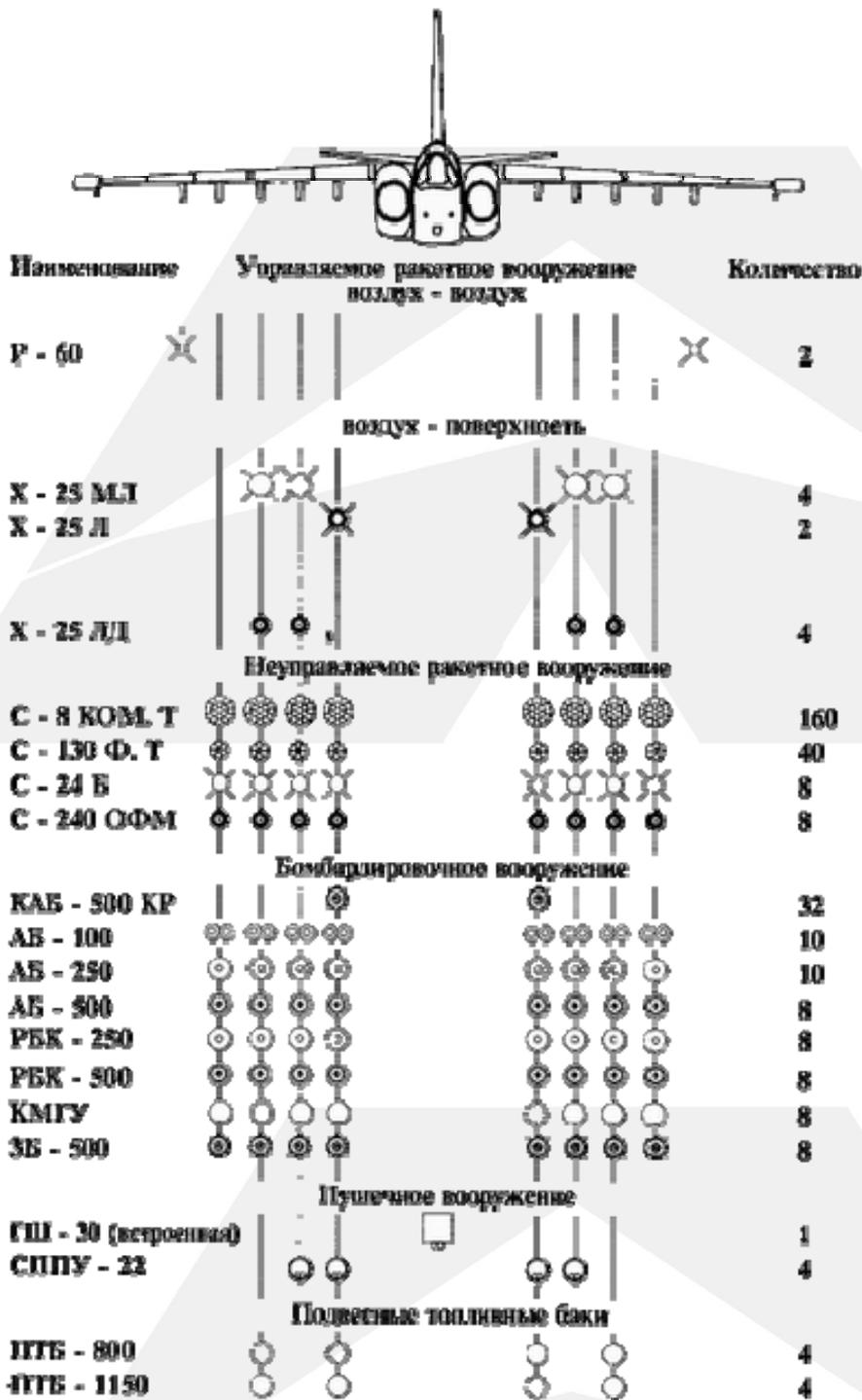






^ Arriba. - Vistas y despliegue de armamento del Su-25TM y Su-25UBM (Comparte el mismo arsenal que el Su-30MK2 y del Mi-35)





^ Arriba. - Esquema. Impresionante cantidad de opciones del arsenal para el Su-25.







^ Arriba. - *Despliegue en campo. Sin comentarios.*



^ Arriba. - *Características de supervivencia. Sin más que comentar.*



^ Arriba. - *El R195 es un Turbo-jet diseñado alrededor de una configuración de dos etapas y un compresor axial. Es un derivado del motor R95Sh con mayor empuje (El R95Sh es una versión sin post-combustión del viejo R-13F-300 que equipaba al MiG-21). El nuevo R195 presenta características inigualables de supervivencia y mantenimiento en combate. Aunque con un sediento consumo, sorprende el hecho que utiliza cualquier combinación de combustibles. Evidentemente se sacrifica el consumo a favor de la supervivencia y el facil mantenimiento en batalla. (Clic en la imagen para bajar información adicional del proveedor)*





^ Arriba. - Línea de montaje.



**ILUSTRACIONES:** Alternativas propuesta del sistema venezolano CAVCA Mimeomai.

- 1.- **Su-39** de la Armada Bolivariana de Venezuela.
  - 2.- **Su-25UBM** de la Armada Bolivariana de Venezuela (Entrenador de transición con capacidad plena de combate)\*
  - 3.- **Su-25TM** de la Aviación Militar Bolivariana de Venezuela.
  - 4.- **Su-25TM** de la Aviación Militar Bolivariana de Venezuela (Similar al esquema tradicional).
  - 5.- **Su-25TM** del Ejército Bolivariano de Venezuela. \*
- Otros.- Ver enlaces.

**FOTOGRAFIAS y TRADUCCIONES:** Tomadas del excelente hilo de debate "[Club del Su 25](http://www.zonamilitar.com.ar)" en [www.zonamilitar.com.ar](http://www.zonamilitar.com.ar)

#### NOTAS:

[1].- "**Alles was fliegt, gehört mir!**"

Esta lapidaria frase del Reichsmarschall Göring es más o menos la explicación de la falta de cualquier apoyo sustancial de la Luftwaffe y del desarrollo aeronaval de combate alemán de la Segunda Guerra Mundial.

"Todo lo que vuela es mío", también significaba, que la concentración total de la Luftwaffe daba apoyo al Ejército en sus operaciones.

Las principales tareas de las unidades marítimas de la Luftwaffe fueron las de reconocimiento costero y marítimo, rescate marítimo, patrulla costera y el minado marino cercano a las costas y la rastreo de minas marinas.

Después de la caída de Francia y la ocupación de Noruega, algunos Kampfgeschwader (unidades de bombarderos) tomaron parte en los ataques contra el transporte marítimo.

Los más conocidos son las unidades de la famosa KG 40 con su Focke-Wulf 200 "Condor", denominado como el "flagelo del Atlántico" y el KG 26 y KG 30 con sus ataques a los convoyes en el carril del cabo norte.

¿Qué se dejó para los U-boot? Los Aufklärergruppen (unidades de reconocimiento), los Küstenfliegerverbände (Unidades del patrulla costera) y los Seeaufklärungsgruppen (Unidades de reconocimiento marino) hicieron sus deber en el control de las aguas costeras y la búsqueda de convoyes. Los Seenotstaffeln podrían ser enviados para fines de rescate. Concentración de la cooperación entre la Marina alemana y la Luftwaffe o de apoyo nunca se logró. Todos los intentos fueron parches para mantener en silencio al OKM.

En esa frase esta resumida toda la relación entre la kriegsmarine y la Luftwaffe. Lo que la KM siempre quiso es tener una unidad naval manejada por ellos, propuesta que fue siempre rechazada o desoída por Göring. Ese fue, creo yo, el principal error en cuanto a la guerra en el Atlántico.

Las pocas veces en las que la Luftwaffe y la Kriegsmarine trabajaron en conjunto lograron cosas relativamente importantes, pero como ya lo dije cada uno trabajaba para su cuenta.

**Mariscal del Reich Hermann Goering o Göring** nacido el 12 de enero de 1893 en Rosenheim. Durante la segunda guerra mundial Göring fue ascendido a General y Ministro del Aire de la Luftwaffe. La gestión de Göring como director de las operaciones aéreas fue muchas veces inoperante.

#### \*.- HISTORIAL DE REVISIONES:

- Rev. 1/27-10-2010.- Nuevas ilustraciones e imagenes. Se amplia un poco el argumento. Se incluye enlace hacia el foro [zonamilitar.com.ar](http://zonamilitar.com.ar)

- Rev. 2/28-10-2010.- Soporte doctrinario, falacias comparativas y políticas de defensa.





