

CESEDEN

## HELICOPTEROS DEL ESTE Y OCCIDENTE

(Publicado en "Soldat und Technik", junio 1969)  
- Traducido por el Departamento de Información -



Abril, 1970

BOLETIN DE INFORMACION NUM. 45 - IX

## INDICE

	<u>Página</u>
EE. UU. ....	8
Inglaterra ....	25
Francia ....	29
Italia ....	33
Alemania Federal ....	33
URSS ....	37

- - - - -

Igor Sikorsky, el conocido constructor de helicópteros, dijo del helicóptero. - "¿Qué es un helicóptero?. El puede hacer todo lo que hace un caballo y además vuela". Con ello queda bien claro cuan diversas son sus posibilidades de empleo tanto en la esfera civil como en la militar.

Junto al transporte de personal y carga hay otras formas especiales de empleo. - Debido a su menor velocidad de vuelo y a su limitado radio de acción el helicóptero supera solo al avión en comunicaciones a cortas distancias. En este punto el avión es desventajoso debido a lo supeditados que están los aeródromos a las comunicaciones terrestres, - relativamente lentas, que les separan de las ciudades. Las ventajas del helicóptero alcanzan gran valor en aquellos casos de gran densidad de circulación entre los aeródromos y el centro de las ciudades, en las comunicaciones entre las grandes ciudades y sus barrios o entre ciudades, cuando sus distancias de vuelo no alcanzan los 400 Km. Si bien, mediante empleo de propulsión de turbinas múltiples, se ha conseguido que el helicóptero pueda utilizarse bajo condiciones todo tiempo a distancias medias de vuelo. Debido a su posibilidad de vuelo lento y estacionario, a su capacidad de maniobra, así como a su independencia de las infraestructuras locales, pueden emplearse con éxito en aquellos otros sitios donde el empleo de los otros medios falla o resulta incómodo. De entre sus distintas posibilidades de empleo entresacamos las siguientes: actividades de socorro y salvamento en agua y en tierra, servicios sanitarios, agricultura, agronomía, ayuda a la veterinaria y a la pesca, transporte de maquinaria industrial o herramientas, investigación científica, vigilancia de las conducciones de alta tensión, control de tráfico, servicios de prácticos de puerto, para películas y televisión etc.

Las fuerzas armadas del Este y el Oeste han reconocido las ventajas de dicho aparato y su multiplicidad de misiones por lo que le han utilizado en cometidos de gran rendimiento. Desde el momento en que el helicóptero poseía una capacidad media de transporte y suficiente seguridad, era natural, que se le utilizase cada vez con más frecuencia en cometidos tácticos, para lo que el costo de una hora de vuelo, respecto a los logros obtenidos, eran accesorios. Por estas razones se le utilizó en operaciones militares para el transporte de heridos y enfermos en 1944 en el frente del Pacífico por los norteamericanos. En la guerra de Corea, 1950-53 se le reconocieron sus muchas posibilidades de empleo, - pero se vio también la necesidad de una colaboración entre la fuerza aérea y la terrestre. Allí fue donde por primera vez llevó a cabo misiones de apoyo a Unidades en primera línea mediante el transporte de material y pequeños contingentes de tropas. En la guerra de Indochina, los franceses lo emplearon para el transporte de enfermos, heridos y heridos. El número de aparatos disponibles era demasiado pequeño para poder ser utilizado con éxito en otros cometidos. Por otra parte eran fáciles blancos del enemigo y hacia finales de 1953 - 54 necesitaban varios aviones de caza para asegurar el cumplimiento de su misión a un sólo helicóptero.

En Argelia se le empleó frecuentemente contra los guerrilleros por parte del ejército francés. Se utilizó el helicóptero de empleo múltiple ligero Bell 47 en misiones de enlace, mando, reconocimiento táctico y transporte de heridos. El helicóptero medio H-19 (Sikorsky H-55) aseguró principalmente el transporte de unidades de asalto. Más tarde secciones de helicópteros de asalto compuestas de los tipos Piasecki H-21 (posteriormente Vertol H-21), Sikorsky H-19 ó Sikorsky H-34 apoyaron operaciones locales. El "Pirata", un H-34 armado completaba eficazmente la escala de medios de transporte aéreo y apoyaba con su fuego a las unidades de tierra. En sus distintos y cada vez más extensos cometidos figuraban junto con aviones de reconocimiento, vuelos de observación y patrulla, cuyos resultados llevaban a menudo a operaciones aeroterrestres.

Desde la guerra de Corea, dentro del ejército de tierra norteamericano se han presentado numerosos estudios y planos encaminados a cubrir las crecientes necesidades de movilidad. La viabilidad de estos planos ha sido probada prácticamente por primera vez en Vietnam, donde se ha impuesto y probado su eficacia el helicóptero. Para evidenciar la posibilidad de una realización de esta concepción de la movilidad aérea, el ejército terrestre norteamericano realizó ensayos muy amplios con la División de Asalto Aéreo Nº 11, creada para esta finalidad. Estas maniobras en octubre y noviembre de 1964 en Carolina del Norte y del Sur proporcionaron resultados tan satisfactorios, que la división, bautizada ahora como la Primera División de Caballería Aeromóvil, se trasladó en septiembre de 1965 a An Khe, 400 Km al N.E. de Saigón; en pleno corazón del territorio del Vietcong. La creación de una división aeromóvil y dispuesta para el combate era considerada anteriormente como algo imposible a causa de la menor velocidad y peso a transportar del helicóptero, de las necesidades de entretenimiento y mantenimiento y de las pesadas cargas que debían ser transportadas para el combate inmediato. Por otra parte eran muy caros. Tuvieron que pasar muchos años de laboriosos programas de estudio y desarrollo para resolver las distintas dificultades antes de que fuese posible la creación de unidades aeromóviles para el ejército de tierra estadounidense. No es fácil comparar las necesidades logísticas de una división aeromóvil de unos 430 helicópteros con las de una división normal. En recientes ejercicios se calcula un consumo medio de unas 500 tn para una división aeromóvil, en comparación con 450 para otra motorizada de infantería, para el cumplimiento en ambos casos de la misma misión. De las 50 tn de más, la mayor parte corresponde a carburantes y lubricantes. Sin embargo, los ejercicios han demostrado que la división aeromóvil puede cumplir una misión más rápidamente, de tal forma que el efecto final es sólo la mitad del consumo total de una división de infantería. Es evidente que la división aeromóvil puede ser transportada prácticamente en la mitad del tiempo que necesitan, una de infantería del tipo R.O.A.D. Fuera de los helicópteros Chinook, para cuyo transporte son necesarios los C-141 o C-133, toda la división puede cargarse en aparatos C-130 de la aviación norteamericana. Por otra parte, esta división sólo puede operar con éxito, si logra un eficaz apoyo de la aviación táctica. Este se extiende no sólo al mencionado transporte aéreo estratégico (transportabilidad de los helicópteros, del personal de vuelo, de tierra y de los soldados), sino también a la protección de los cazas, apoyo aéreo inmediato, reconocimiento aéreo táctico y el aprovisionamiento hasta los límites más a retaguardia del sector divisionario. El empleo de helicópteros en la guerra del Vietnam ha demostrado muchas cosas, entre otras

un hecho que pocos especialistas militares en planificación y menos fabricantes de helicópteros estarán dispuestos a aceptar, y es, que debido a las nuevas necesidades militares el éxito del helicóptero ya no puede continuar basándose en un tradicional empleo como vehículo aéreo de empleo y carga múltiple. La movilidad aérea de las armas de apoyo ha llegado a ser el nuevo factor más decisivo. El convoy armado no es ciertamente nada nuevo, pero se ha afianzado el intento de proteger al transporte aéreo de tropas desde su punto inicial hasta el de dislocación con una continua "patrulla armada". Los éxitos de la Primera División de Caballería a partir de septiembre de 1965, con sus 430 helicópteros y sólo dos aparatos de ala fija fueron tan grandes, que se constituyó una segunda división. Dos importantes tendencias se perfilan ya en la aviación del ejército de tierra norteamericano. Disminuye la necesidad de aviones de ala fija, mientras aumenta la de helicópteros. Al mismo tiempo tanto en los helicópteros como en los aviones se da el hecho del paso de los motores de pistón al de las turbinas de gas.

Una proporción sustanciosa de la potencia de fuego utilizada contra el Vietcong en Vietnam del Sur, procede de las armas de a bordo del helicóptero norteamericano Bell UH-1B Iroquois, que es empleado como acompañante armado y protector de los helicópteros de transporte UH-1D Boeing Vertol CH-47A Chinook y Sikorsky CH-53A. En principio concebido como helicóptero ligero de empleo múltiple, el UH-1B fue armado respondiendo a necesidades de índole militar. Este aparato se ha manifestado como un buen elemento de protección. El UH-1B está equipado en cada uno de sus laterales con dos ametralladoras de 7,62 mm M60, General Electric, accionadas eléctricamente, de cañones giratorios, y de velocidad teórica de tiro de 6.000 disparos por minuto. Buen número de ellos fueron equipados con un lanzagranadas M5 de 40 mm, en la proa otros con cohetes dirigidos Nord SS-11 o cohetes balísticos de unos 70 mm contra objetivos fortificados. Los tipos UH-1D y CH-47A llevan para su defensa contra el fuego terrestre enemigo ametralladores fijas o giratorias. Algunos prototipos CH-47A se desarrollaron como una especie de "asentamiento volante", siendo equipados con lanzagranadas M5 de cañón múltiple así como con 4 y hasta 5 ametralladoras ligeras y pesadas, unas de montaje rígido y otras giratorias. La infantería de marina de EE.UU. utiliza el Iroquois, con el nombre de UH-1E, como helicóptero de asalto. Se corresponde con el UH-1B. Por lo que respecta a los helicópteros ligeros de transporte y de empleo múltiple, parece ser que el Bell UH-1D de 12 a 15 plazas, con unas turbinas de propulsión de 1.100 HP. El aparato ha asumido la mayor parte de los cometidos de empleo, que anteriormente se les encomendaba al Sikorsky H-19A Chickasaw y al Boeing-Vertol H-21 Workhorse. En los próximos años se espera la consagración de entre los mejores del prototipo UH-1D. La Bell ha desarrollado una versión modificada del UH-1B, con el nombre de AH-1G - Hueycobra, que serán distribuidos en gran número a las unidades. Este tiene para cometidos de acompañamiento y protección de helicópteros y aviones de transporte, así como para misiones de apoyo por el fuego, neutralización y destrucción de posiciones y depósitos de material, una considerable mayor potencia de fuego, movilidad y radio de acción. Para el AH-1G acorazado y aerodinámico se necesita una tripulación de dos hombres, cuyos asientos están colocados uno detrás de otro, lo que permite una anchura de fuselaje de sólo 91 cm. En lo demás el nuevo tipo es semejante al UH-1B, de forma que los pilotos y mecánicos no requieren un nuevo entrenamiento. Igualmente para el Hueycobra pue-

den utilizarse en buen número de piezas y conjuntos de repuesto del actual UH-1 B. Comparado con esto puede aquél alcanzar su zona de objetivos en la mitad del tiempo, disparar y transportar el doble de munición y actuar durante el triple de tiempo. Bajo su fuselaje hay una torre giratoria eléctricamente para ametralladoras o cañones, lateralmente puede colocársele ametralladoras o cohetes.

Las divisiones móviles del ejército de tierra de EE.UU. utilizan para fines de reconocimiento el Bell OH-13H Sioux (modelo 47 G-24). Sucesor de éste es el tipo OH 6A de cuatro plazas, fabricado por la Hughes Tool Company. Proyectado fundamentalmente para observar, si bien puede realizar también protección y acompañamiento, apoyo directo y transporte de heridos. Entre otros helicópteros para misiones de apoyo utilizados por el ejército de EE.UU. en el Vietnam merece destacarse el Sikorsky H-37A Mojave. La infantería de marina utiliza aún el Sikorsky H-34 Choctaw, pero será sustituido por el Boeing-Vertol CH-46A, versión para base en tierra del helicóptero UH-46 Sea Knight de infantería de marina de EE.UU. Misiones de búsqueda y salvamento son un elemento imprescindible en las operaciones tácticas aeroterrestres. Aun cuando en caso necesario puede utilizarse cualquier avión o helicóptero, como excelentes medios para salvamento, podemos citar el UH-1 y el OH-13 en el ejército de EE.UU. y de la infantería de marina; así como el Kaman UH-2A Seasprite y el Kaman HH-43B y F. Huskie, el Sikorsky HH-19B, el CH-34 y el Boeing-Vertol UH-46.

En Vietnam se utiliza el tipo Sikorsky CH-54A (S-64) Skycrane, capaz de transportar una carga útil de 9.000 Kg. Se le utiliza para el transporte de helicópteros y aviones derribados u obligados a aterrizajes forzosos; transporte aéreo de pesados aparatos o piezas y para aprovisionamiento de lugares de difícil acceso. Desde el verano de 1966 la infantería de marina está utilizando en el Vietnam el Sikorsky CH-53A (S-65). El prototipo sumamente moderno, capaz de operar bajo todas las condiciones meteorológicas y semipesado, equipado de tal forma que pueda operar completamente parado. En el CH-53A se hicieron análisis de reparación ya en la fase de su planeamiento y se continuaron en otros estudios. Los constructores e ingenieros responsables de las reparaciones proporcionaron datos a los analistas de la MEAR (Maintenance Engineering Analysis Record-Protokoll), quienes llevaron a cabo la parte principal del estudio que incluía todas las determinaciones logísticas. Los citados datos que se refieren a piezas de repuesto, herramienta e instrumento para pruebas, normas técnicas, personal necesario, exigencias de formación e instalaciones, fueron diseñados por la MEAR. Fueron allí coordinados, al mismo tiempo que determinados artículos necesarios para el entretenimiento pudieron producirse paralelamente. El CH-53A está construido de forma que sólo necesita un mínimo de entretenimiento y los espacios requeridos para sus revisiones son considerablemente más largos. Por ejemplo, se realiza una inspección después de 150 horas de funcionamiento por el escalón más inferior.

El 27 de junio de 1968, la comisión de defensa del parlamento de la República Federal autorizó equipar al ejército alemán con 135 helicópteros del tipo CH-53A, quienes en el marco de un programa de dos fases, por un valor de 1.400.000.000 de marcos, serían fabricados en régimen de coproducción germano-norteamericana. A primeros de

1970 deben ser entregados los primeros aparatos a las unidades, comenzando el programa de planificación a mediados de 1969. Con esto, los tres batallones subordinados al cuerpo de ejército, están en condiciones de reemplazar a los actuales H-34 y H-21 de transporte. En total se equiparán seis de estas unidades con 102 CH-53A (a 17 por unidad), cuyo mantenimiento y entretenimiento hasta los escalones 1 y 2 correrán a cargo de la aviación. Con esta adquisición y el programa de producción ya en marcha para los helicópteros ligeros de transporte y empleo múltiple Bell UH-1D se dan ya las condiciones para la constitución de las llamadas unidades aeromecanizadas.

En la URSS los helicópteros se han manifestado como un productivo campo del trabajo de desarrollo. Mucho más intensamente que en EE. UU. el helicóptero ha sido llamado en la URSS para el cumplimiento de cometidos estatales. El partido y los responsables económicos del país ven en él un medio auxiliar esencial para mejorar la situación económica total y buscan su utilización también en el campo civil. Naturalmente que la movilidad aérea de determinadas unidades en la URSS no sólo ha sido objeto de elucubraciones teóricas de los especialistas militares, sino que ha llegado a ser una realidad en su ejército. Los ligeros son cada vez más utilizados en misiones de reconocimiento. Los prototipos pesados y modernos pueden realizar transporte de tropas y material, así como el traslado de unidades de todas las Armas a grandes distancias en el transcurso de operaciones determinadas y limitadas. En la utilización de las posibilidades de la tercera dimensión las tropas aerotransportadas adquieren una posición preferente. Según la actual organización del ejército ruso están subordinadas, al igual que las unidades de transporte aéreo, a las directas órdenes del ministerio de defensa, en quien también radica el poder de decisión de su empleo. Si bien el empleo de tropas aerotransportadas puede realizarse con aviones de transporte tácticos o eventualmente estratégicos, hay igualmente dispuestos determinados tipos de helicópteros en gran número para dichas operaciones a pequeñas y medias distancias.

En la URSS al igual que los aviones también los helicópteros reciben el nombre de sus constructores. Las designaciones Mi, Ka y Jak, indican que Mikhail L. Mil, - Nikolai J. Kamow o Alexander Sergiewitsch Jakowlew fueron los constructores principales. En el año 1947 comenzó M. L. Mil con los trabajos de planificación de un helicóptero, que recibió el nombre de Mi-1, volando en 1948 por primera vez. El siguiente helicóptero de Mil fue el Mi-4, que realizó en abril de 1952 el primer vuelo. Puede considerársele como un típico helicóptero de la primera generación. El Mi-4 forma el grueso de la flota de helicópteros civiles y militares, muy adecuado para empleos aerotransportados. Mil ha construido el mayor helicóptero del mundo, el Mi-6, que fue probado por primera vez en 1957. Con una masa de despegue de 42.500 Kg y una carga útil de 12.000 Kg supera en el doble a todos los demás helicópteros conocidos. El Mi-10 ha derivado del Mi-6, cuyo motor principal y grupo propulsor ha conservado. Si bien esta "grúa volante" se utiliza principalmente en el campo de la industria rusa, hay que contar también con su empleo militar, como transporte de misiles de corto y medio alcance y armas pesadas. El problema de la carga, con pesadas cargas se resolvió de forma que el helicóptero dispone de un tren de aterrizaje con una estructura de 4 altas patas. - El fuselaje que dispone de una altura sobre el suelo de 3'75 m puede alojar 28 personas.

El helicóptero medio de empleo múltiple Mi-8 se desarrolló paralelamente con el más pequeño Mi-2, siendo aquél una versión aumentada y fortalecida del Mi-4. Este magnífico helicóptero se encuentra actualmente en producción en serie.

En el campo de los helicópteros también Francia e Inglaterra llevan realizados innovadores trabajos. Los trabajos de empresas como la Sud-Aviation se remontan las experiencias en este campo al año 1931. Entonces comenzó la SNCASE (la posterior Sud-Est-Aviation, que con Ouest-Aviation, la anterior SNCASO, formó la firma Sud-Aviation) con la construcción de autogiros. Hasta la segunda guerra mundial fabricó unos 100. En 1948 se dedicó la SNCASE al desarrollo de helicópteros y produjo sucesivamente los modelos SE.3101, SE.3000, SE.3110 y SE.3120 Alouette I y Alouette II. Además la SNCASE construyó con licencia 252 el helicóptero Sikorsky de los tipos S-55 y S-58. La SNCASE desarrolló el helicóptero Ariel 1 en 1945 de propulsión a reacción y el Ariel 2 en 1950. Luego siguieron en 1951 el Ariel 3, el primero del mundo con propulsión a turbina, en 1953 el de dos turbinas para misiones de enlace Farfadet y en el mismo año el SO.1221 - Djinn con propulsión de reacción por gas frío. Actualmente puede decirse que la sección de helicópteros de la Sud-Aviation, cuyos talleres están en Marignane, cerca de Marsella y en la Courneuve, París, están a la cabeza de Europa Occidental. En Inglaterra se fundó en 1935 la Westland Aircraft Ltda procedente de la Westland Aircraft Works. A partir de 1956 sólo se fabricaron helicópteros. En 1959 se asoció la firma Saunders-Roe Ltd, uniéndose posteriormente a la Westland la Fairey Aviation Ltd y la División de Helicópteros de la Bristol Aircraft Ltd. Esta firma ha llevado a cabo importantes trabajos relacionados con helicópteros en sus instalaciones de Yeovil, Somerset, y la cantidad de encargos recibidos de todo el mundo, testifican la gran confianza puesta en la industria inglesa de helicópteros.

En este trabajo se describen los helicópteros más importantes actualmente en uso en los países tanto orientales como occidentales, igualmente se presentan fotografías y esquemas desde tres posiciones. Con ello pretendemos dar un repaso general a sus características más salientes y facilitar la identificación a primera vista. Las descripciones están actualizadas (primavera 1969). Todos los datos se basan forzosamente en cifras dadas en la prensa especializada en estas cuestiones bien nacional o extranjera. Se presentan 21 helicópteros de EE.UU., Inglaterra, Francia, Italia, la República Federal y la URSS (éstos con el código de designaciones NATO). En cuanto a los datos referentes a dimensiones y posibilidades utilizaremos las siguientes abreviaturas.

Longitud . . . . .	L
Altura . . . . .	A
Diámetro rotor principal . . . . .	Drp
Peso vacío . . . . .	Pv
Peso normal en despegue . . . . .	Pned
Peso máximo en despegue . . . . .	Pmxd
Velocidad de crucero . . . . .	Vcr
Velocidad máxima . . . . .	Vmx
Techo . . . . .	T
Autonomía en condiciones normales . . . . .	Anor
Propulsión . . . . .	Pr



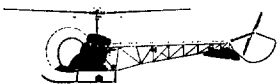
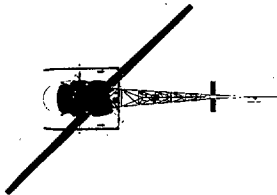
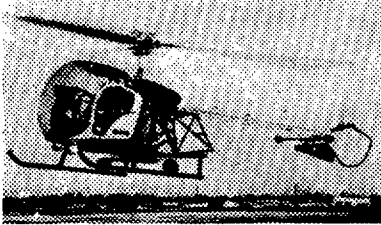
HELICOPTEROS

DE

OCCIDENTE

**Bell 47 G-2A**

(USA)



L: 8,33 m  
A: 2,83 m  
Drp: 10,75 m  
Pv: 640 kg  
Pned: 1065 kg  
Pmxed: 1100 kg  
Vcr: 130 Km/h  
Vmx: 161 km/h  
T: 4900 m  
A nor: 300 km  
Pr: 1 Lycoming VO-435 de 260 HP

**Bell AH-1G „Hueycobra“**

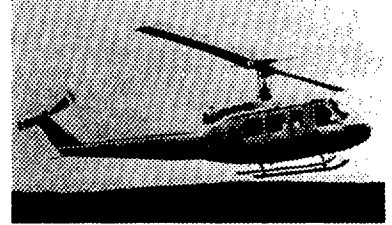
(USA)



L: 13,58 m  
A: 3,59 m  
Drp: 13,42 m  
Pv: 2460 kg  
Pned: 4300 kg  
Pmxed: 4350 kg  
Vcr: 380 km/h  
Vmx: 345 km/h  
T: 5100 m  
A nor: 490 km  
Pr: 1 Turbina Lycoming T53-L-13 de 1420 HP

**Bell UH-1D „Iroquois“**

(USA)



L: 13,60 m  
A: 4,45 m  
Drp: 14,63 m  
Pv: 2310 kg  
Pned: 4125 kg  
Pmxed: 4310 kg  
Vcr: 190 km/h  
Vmx: 230 km/h  
T: 4850 m  
A nor: 570 km  
Pr: 1 Turbina Lycoming T53-L-11 de 1100 HP

El Bell 47 G-2A

EE. UU.

Helicóptero ligero de empleo múltiple. Construido en serie a partir de 1947, hubo numerosas versiones en su aplicación tanto militar como civil, en varios países incluida la República Federal. El modelo 47 G-2A voló por primera vez el 2 de julio de 1959 y los primeros tipos de producción abandonaban los talleres el 2 de marzo de 1960. El ejército de EE.UU. llama al modelo 47 G-2 actualmente H-13H "Sioux". En su cabina esférica de completa visibilidad hay tres plazas. El tren de aterrizaje consta de dos tubos de acero en forma de patín y dos ruedas abatibles. En algunas versiones, como el G-2 se han realizado algunas modificaciones en la propulsión para aumentar su vida. El helicóptero puede llevar dos camillas y pueden dársele cometidos anfibios por medio de pontones. El modelo 47 J "Ranger", vuela desde 1957. Se trata de una variante civil, con una cabina totalmente reformada y una parte posterior del fuselaje metálica. La marina y el mando costero de EE.UU. utilizan el "Ranger".

El Bell AH-1G "Hueycobra"

EE. UU.

Helicóptero ligero de combate. Desarrollado a partir del UH-1B. En la forma que se le dio, predominó la idea de dotarle de gran velocidad y fácil enmascaramiento. Mientras que el fuselaje del UH-1B tenía casi 2,54 m de anchura, en el AH-1G sólo mide 91,5 cm. En cuanto a armamento, lleva una torre giratoria Emerson Electric TAT-02 bajo la proa, que puede montar o una ametralladora múltiple de seis cañones giratorios XM-134 de la General Electric o un Lanzagranadas de 40mm M-75. Este lanzagranadas puede disparar 200 granadas por minuto. En unas pequeñas alas centrales puede alojar igualmente otras ametralladoras o lanzagranadas. Su tiempo de intervención en una zona de combate es considerable y su buen blindaje y estructura le hacen difícil de derribar. Con un peso en despegue de 4.300 Kg, puede adquirir una velocidad normal de 200 Km/h.

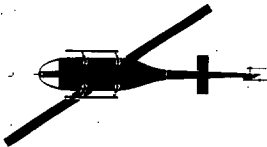
El Bell UH-1D "Iroquois"

EE. UU.

Helicóptero ligero de empleo múltiple y transporte. En 1955 fue el ganador de un concurso realizado por el ejército de EE.UU. para un helicóptero de las citadas características, capaz de realizar cometidos en las proximidades inmediatas del campo de batalla. Después de ensayar con éxito los tipos XH-40 (primer vuelo el 22 de octubre de 1956) e YH-40 (cuyo modelo de preserie voló en 1958), se entregaron al ejército un gran número, bajo los nombres de UH-1A, UH-1B y UH-1D. El último de ellos voló por primera vez, el 16 de agosto de 1961. La fabricación en serie comenzó en agosto de 1963. En su fuselaje totalmente metálico y monocasco pueden transportarse 12 soldados con todo su equipo. El UH-1D que se construye en la República Federal bajo licencia, proporciona a la Bundeswehr un helicóptero sumamente rápido y moderno, ligero y de turbina. También es posible su empleo como "asentamiento volante". En Italia se construye también bajo licencia por la empresa Agusta, con el nombre de AB 205A. Una nueva versión es el UH-1C "Huey Tug".

**Bell 206 A „Jet Ranger“**

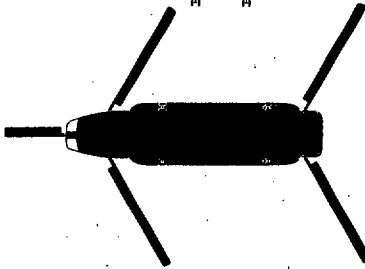
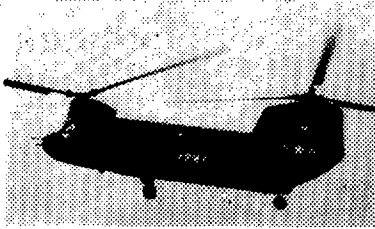
(USA)



L: 8,60 m  
A: 2,89 m  
Drp: 10,17 m  
Pv: 590 kg  
Pned: 1300 kg  
Pmx ed: 1325 kg  
Vcr: 215 km/h  
Vmx: 245 km/h  
T: 3150 m  
A nor: 580 km  
Pr: 1 Turbina Allison 250-C 18 de 315 HP

**Boeing-Vertol CH-47A „Chinook“**

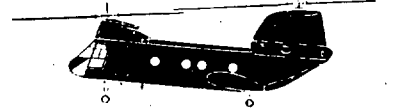
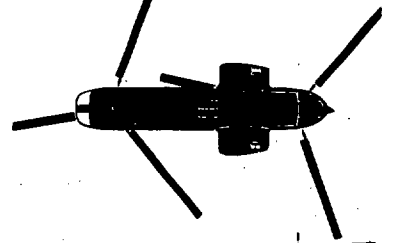
(USA)



L: 15,56 m  
A: 5,65 m  
Drp: 18,03 m  
Pv: 8115 kg  
Pned: 17150 kg  
Pmx ed: 17500 kg  
Vcr: 230 km/h  
Vmx: 280 km/h  
T: 3050 m  
A nor: 400 km  
Pr: 2 Turbinas Lycoming T 55-L-7 de 2485 HP cada una

**Boeing-Vertol CH-46A „Sea Knight“**

(USA)



L: 13,67 m  
A: 5,17 m  
Drp: 15,25 m  
Pv: 5705 kg  
Pned: 9615 kg  
Pmx ed: 9715 kg  
Vcr: 215 km/h  
Vmx: 250 km/h  
T: 4510 m  
A nor: 400 km  
Pr: 2 Turbinas General Electric T 58 -GE-8 de 1250 HP

El Bell 206 A "Jet Ranger"

EE. UU.

Helicóptero ligero de empleo múltiple. En un concurso del ejército norteamericano para un helicóptero ligero de observación la firma Bell no logró éxito con su primer OH-4A. El fracasado prototipo fue modificado después del concurso dotándosele de un nuevo fuselaje totalmente metálico, que reducía el peso en 75 Kg. y quitándosele el estabilizador del rotor. El nuevo aparato recibió el nombre de 206 A "Jet Ranger". El ejército ha mostrado interés, después de estas modificaciones, y encargado 2.200 de éstos. Por ello la firma Bell ha tenido que traspasar todos los pedidos civiles que afectan a los mecanismos rotores a la firma italiana Agusta. Con el nombre de AB 206 A se han construido ya en Italia más de 300. La propulsión de este moderno helicóptero de 5 plazas es por turbina.

El Boeing-Vertol CH-47A "Chinook"

EE. UU.

Helicóptero medio de transporte. Fabricado en serie desde marzo de 1963. Lleva dos góndolas a ambos lados del dispositivo porta-rotor posterior, para las dos turbinas, consiguiéndose que el fuselaje anfíbio, rectangular monobloque y metálico pueda ser utilizado en su totalidad para transportar 44 soldados. También así se ha conseguido hacer posible el transporte de voluminosas cargas. Una de las misiones que se le han asignado es el transporte y cambio de asentamiento de unidades de artillería. Puede transportar un obús de 105, 7 hombres de sus sirvientes y 40 disparos. El obús es llevado como carga externa, bajo el aparato. A partir de la versión perfeccionada, el CH-47 B, que voló por primera vez en octubre de 1966, se desarrolló el CH-47 C. Grupos propulsores más potentes proporcionaron una carga útil a la versión C, de 10.886 Kg; un radio de acción de 315 Km y una velocidad máxima de 304 Km/h. Se ha construido un pequeño número de "Chinooks" utilizados como "asentamientos volantes" pesados y acorazados. Debajo de la cabina va instalado, entre otras armas, un lanzagranadas de 40 mm, M-5.

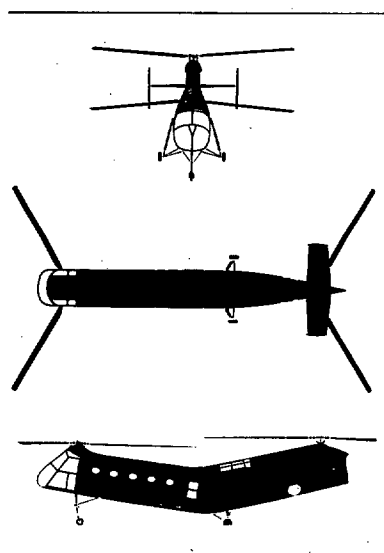
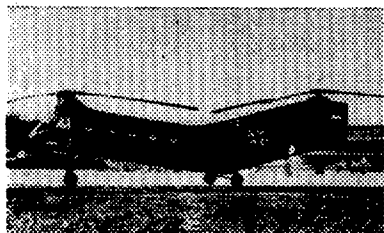
El Boeing-Vertol CH-46A "Sea Knight"

EE. UU.

Helicóptero semipesado de empleo múltiple y transporte. Desarrollado a partir del modelo básico 107, Model I (primer vuelo el 27 de agosto de 1959) y del Model II (vuelo primero el 25 de octubre de 1960), utilizado en la infantería de marina de EE.UU. Bajo el nombre de UH-46A vuela en las unidades de infantería de marina estacionadas en el Atlántico y en el Pacífico. El "Sea Knight" (Caballero del mar) puede alojar 25 soldados totalmente equipados ó 15 camillas y dos sanitarios, en su fuselaje. Para el transporte se utiliza principalmente el tipo todo tiempo dotado de un dispositivo para carga externa capaz de soportar 4.500 Kg. Ambas turbinas de árbol están situadas una junto a otra en las cortas alas de la parte posterior, impulsando con un engranaje común ambos rotores. Debajo de la parte posterior del fuselaje, levantada hacia arriba, se encuentra una gran rampa de carga y descarga. Esta puede permanecer abierta en vuelo para el caso de transporte de cargas voluminosas y largas. Puede utilizarse igualmente en misión de salvamento de naufragos. El piloto puede plegar desde su asiento las hojas de los rotores, con lo que se mejora la movilidad especialmente a bordo de los portaviones.

**Boeing-Vertol H-21B/C**  
**„Workhorse“**

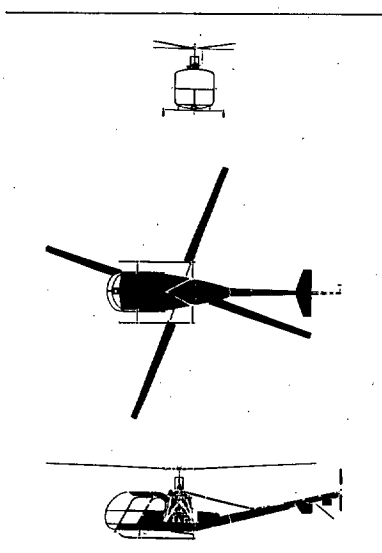
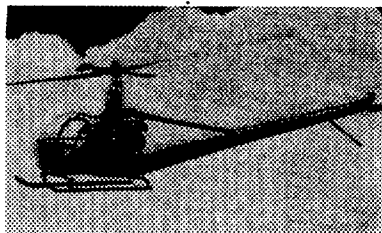
(USA)



L: 26,24 m  
 A: 4,68 m  
 Drp: 13,42 m  
 Pv: 3926 kg  
 Pned: 6350 kg  
 Pmxed: 6800 kg  
 Vcr: 158 km/h  
 Vmx: 204 km/h  
 T: 3150 m  
 Anor: 570 km  
 Pr: 1 Wright Cyclo-  
 ne R-1820-103  
 de 1425 HP

**Hiller OH-23F „Raven“**

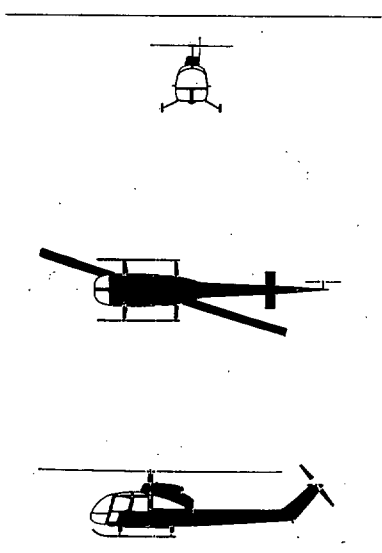
(USA)



L: 9,11 m  
 A: 2,98 m  
 Drp: 10,79 m  
 Pv: 805 kg  
 Pned: 1220 kg  
 Pmxed: 1265 kg  
 Vcr: 130 km/h  
 Vmx: 150 km/h  
 T: 4400 m  
 Anor: 350 km  
 Pr: 1 Lycoming CO-  
 540-A1A de  
 305 HP

**Fairchild-Hiller FH-1100**

(USA)



L: 9,09 m  
 A: 2,87 m  
 Drp: 10,80 m  
 Pv: 635 kg  
 Pned: 1220 kg  
 Pmxed: 1255 kg  
 Vcr: 205 km/h  
 Vmx: 255 km/h  
 T: 5005 m  
 Anor: 660 km  
 Pr: 1 Turbina Allison  
 C 250-C-18 de  
 275 HP

El Boeing - Vertol H-21 B/C "Workhorse"

EE. UU.

Helicóptero medio de transporte. El prototipo del helicóptero monomotor en tandem norteamericano voló por primera vez a finales de 1951. El motor está situado en el semifuselaje más levantado e impulsa a ambos rotores de tres hojas. En su fuselaje metálico y semimonobloque tiene cabida, además de 2 tripulantes, 20 soldados totalmente equipados. Puede transportar también 12 heridos en camillas. En el tren de aterrizaje metálico y fijo van adosadas dos aletas estabilizadoras verticales. La puerta corrediza situada hacia el centro del fuselaje en la pared izquierda permite la carga de voluminosos objetos. Desde el primer prototipo se han construido 148 para la aviación norteamericana, 6 para la canadiense y 33 para el ejército francés. El norteamericano recibió 210 y el de Alemania Federal 36. Puede aumentarse la autonomía considerablemente mediante depósitos suplementarios. También pueden adosársele planchas blindadas para la protección de partes delicadas.

El Hiller OH-23F "Raven"

EE. UU.

Helicóptero de empleo múltiple. De los modelos básicos civiles UH-12 B hasta el E se han derivado las siguientes versiones militares. El OH-23 B es una versión del ejército norteamericano. Con el nombre de HTE-2 la marina norteamericana designó a un modelo de entrenamiento. En el OH-23C se ha mejorado el sistema de los rotores. Del OH-23D, que voló por vez primera el 3 de abril de 1956, se han entregado al ejército norteamericano 200 aparatos. Los OH-23F tienen un motor con una mayor potencia de despegue. El "Raven" es monomotor y de un solo rotor. En su cabina de Plexiglas y de visión total caben tres hombres. Tanto las versiones civiles como las militares, excepto las HTE-2 con tren de aterrizaje rígido de ruedas, llevan patines.

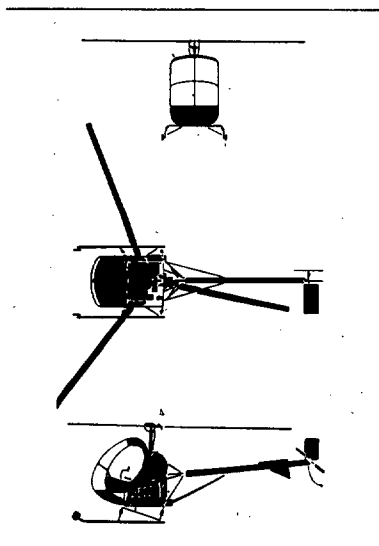
El Fairchild - Hiller FH-1100

EE. UU.

Helicóptero ligero de empleo múltiple. El FH-1100 es una versión civil del de observación OH-5A, que en un concurso militar no tuvo el éxito apetecido y que voló por primera vez el 26 de enero de 1963. En abril de 1966 la primera serie salía de los talleres. De turbina, cuatro plazas, hay versiones de cinco, puede alcanzar una velocidad máxima de 250 a 255 Km/h, pero por razones técnicas se rebajó esta a 205 Km/h. El FH-1100 que alcanza una velocidad superior en un 50% a la de los helicópteros de su clase de peso con propulsión a pistón, es el primer helicóptero ligero de propulsión a turbina de EE. UU. que está en producción. Teniendo casi el doble de autonomía, consume casi la mitad.

**Hughes TH-55A**

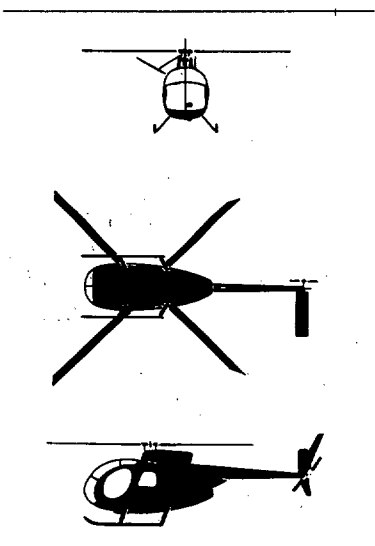
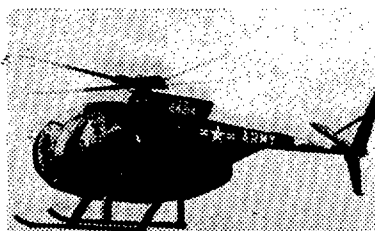
(USA)



L: 6,68 m  
A: 2,52 m  
Drp: 7,70 m  
Pv: 435 kg  
Pned: 740 kg  
Pmxed: 775 kg  
Vcr: 110 km/h  
Vmx: 145 km/h  
T: 4200 m  
A nor: 295 km  
Pr: 1 Lycoming HIO-360-A1A de 180 HP

**Hughes OH-6A „Cayuse“**

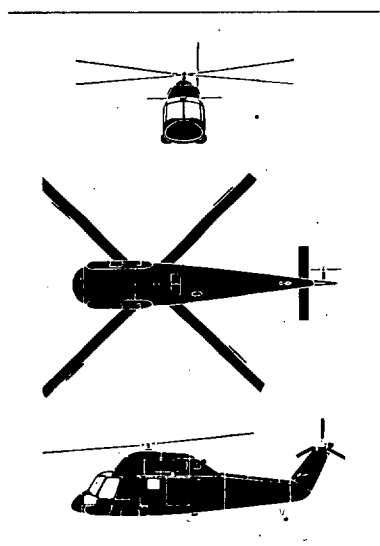
(USA)



L: 6,48 m  
A: 2,66 m  
Drp: 8,01 m  
Pv: 530 kg  
Pned: 985 kg  
Pmxed: 1175 kg  
Vcr: 225 km/h  
Vmx: 250 km/h  
T: 5680 m  
A nor: 565 km  
Pr: 1 Turbina Allison T 63-A-5A de 250 HP

**Kaman UH-2A „Seasprite“**

(USA)



L: 11,28 m  
A: 4,11 m  
Drp: 13,41 m  
Pv: 2405 kg  
Pned: 3720 kg  
Pmxed: 4940 kg  
Vcr: 215 km/h  
Vmx: 265 km/h  
T: 5900 m  
A nor: 650 km  
Pr: 1 Turbina General Electric T58-GE-8 de 1250 HP



El Hughes TH-55A

EE. UU.

Helicóptero ligero de empleo múltiple. Comenzó su desarrollo en septiembre de 1955 con tres prototipos Hughes 300 (antes 269 B). El primer prototipo voló en octubre de 1956. Utilizado como de entrenamiento por el ejército de EE.UU., con el nombre de TH-55A. Lateralmente se le puede adosar camillas. Hay una versión para fines agrícolas, Hughes 300Ag, con dos brazos irrigadores de una anchura total de 10,7 m y un depósito para sustancias químicas de 230 l. En las aviaciones de Argelia, Gambia, Brasil y Colombia hay helicópteros TH-55A. Su cabina es pequeña y de cristal, saliendo de ella un aguilón de popa de estructura tuboforme de metal ligero. El tren de aterrizaje consta de dos patines de acero.

El Hughes OH-6A "Cayuse"

EE. UU.

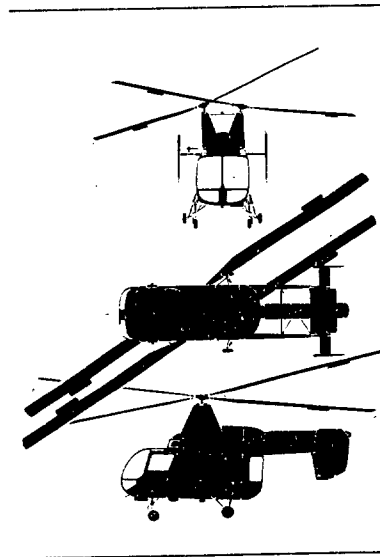
Helicóptero ligero de observación y empleo múltiple. El 7 de marzo de 1963 realizó este helicóptero de turbina su primer vuelo. El OH-6A, la versión militar del Hughes 500 ganó en 1965 el concurso para un helicóptero ligero de observación del ejército norteamericano. Se calcula que dicho ejército recibirá hasta el período 1969-70 unos 1.100 aparatos, habiéndose calculado las necesidades totales de ellos en unos -- 4.000. El OH-6A se construirá en gran número, bajo licencia, en el Japón. Además de misiones de observación puede realizar transporte de heridos este tipo de helicóptero sumamente ligero y maniobrable. Igualmente es adecuado para vuelos de protección y acompañamiento y apoyo directo de armas ligeras. Característico de él es la forma de gota del fuselaje y sus timones de cola en forma de mariposa. Hasta la fecha el OH-6A ha obtenido 23 marcas mundiales.

El Kaman UH-2A "Seasprite"

EE. UU.

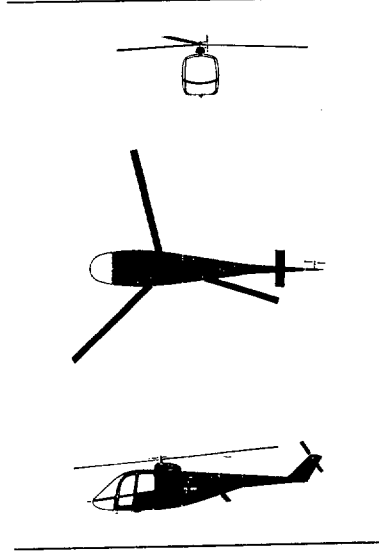
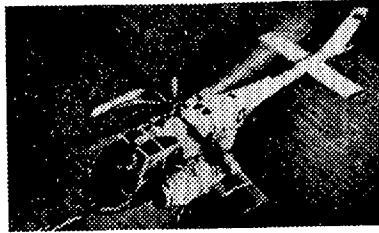
Helicóptero ligero de empleo múltiple. El prototipo voló por primera vez el 1 de julio de 1959. El modelo capaz de actuar bajo todas las condiciones meteorológicas fue puesto en servicio por la marina estadounidense a partir de 1962/63. Se le utiliza fundamentalmente para transporte, búsqueda y salvamento. Además de su tripulación, dos hombres, pueden ir de 9 a 11 soldados o de 4 a 5 camillas. Una gran puerta lateral permite la carga y descarga de voluminosos materiales. Para aumentar su autonomía puede llevar dos depósitos suplementarios de combustible con un total de 440 litros. El tren de aterrizaje principal es retráctil sobre el fuselaje metálico. Cuenta con las más modernas instalaciones electrónicas para la navegación sobre tierra o mar, piloto automático, un aparato autoestabilizador y un completo equipo de salvamento marítimo.

**Kaman H-43B „Huskie“** (USA)



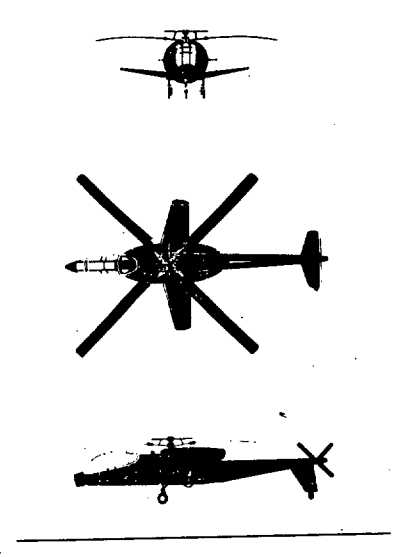
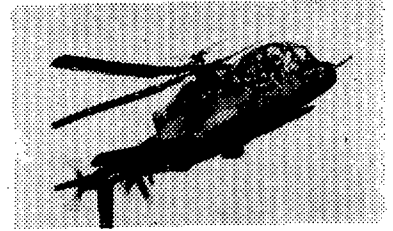
L: 7,70 m  
A: 3,85 m  
Drp: 14,32 m  
Pv: 2015 kg  
Pned: 3985 kg  
Pmxed: 4210 kg  
Vcr: 170 km/h  
Vmx: 195 km/h  
T: 7400 m  
A nor: 365 km  
Pr: 1 Turbina Lycoming T53-L-1 B de 860 HP

**Lockheed XH-51A (Modell 286)** (USA)



L: 9,76 m  
A: 2,83 m  
Drp: 10,68 m  
Pv: 1340 kg  
Pned: 2135 kg  
Pmxed: 2195 kg  
Vcr: 250 km/h  
Vmx: 280 km/h  
T: 3950 m  
A nor: 410 km  
Pr: 1 Turbina Pratt y Whitney PT-6B-9 cada una de 500 HP

**Lockheed AH-56A „Cheyenne“** (USA)



L: 16,66 m  
A: 4,18 m  
Drp: 15,36 m  
Pv: -  
Pned: 7690 kg  
Pmxed: 7850 kg  
Vcr: 340 km/h  
Vmx: 400 km/h  
T: 8000 m  
A nor: 390 km  
Pr: 1 Turbina General Electric T-64-16 de 3435 HP

El Kaman H-43 B "Huskie"

EE. UU.

Helicóptero ligero de salvamento. El prototipo voló el 27 de septiembre de 1956 y otro perfeccionado el 13 de diciembre de 1958. El fuselaje de forma de cesto, metálico, pueden transportarse además de una tripulación de 2 hombres, 7 soldados. En misiones de apaga-fuegos puede transportar el H-43 B de 2 a 3 bomberos con equipos completos de amianto y modernos extintores y aparatos de salvamento con 300 litros de sustancias químicas productoras de espuma extintora. Por la parte posterior del fuselaje pueden introducirse de 2 a 3 camillas. A popa hay un timón de dirección doble con dos timones autoestabilizadores. La capacidad de combustible normal, 750 litros, puede elevarse con depósitos supletorios hasta 1.130 litros. El tren de aterrizaje fijo tiene además unos pequeños patines.

El Lockheed XH-51 A (Modelo 286)

EE. UU.

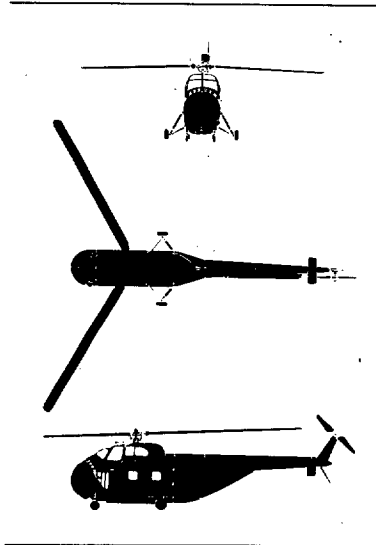
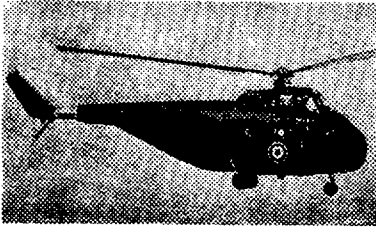
Helicóptero ligero de empleo múltiple. El modelo 286, nomenclatura militar XH-51 A, posee un moderno rotor fijo que proporciona al helicóptero una gran estabilidad de vuelo. En 1967 consiguió hacérsele volar en "toneau", "looping" y en vuelo invertido. El aparato de 5 plazas desarrollado del modelo 186, voló por primera vez el 30 de junio de 1965. Con un peso normal en vuelo de 2.135 Kg, alcanza una velocidad máxima de 280 Km/h. Uno de los tres prototipos XH-51A ha sido equipado con un sistema propulsor a reacción adicional Pratt y Whitney J60-P-2, así como unas cortas alas en beneficio del rotor. Este helicóptero modificado alcanzó una velocidad de 438 Km/h a una altura de 450 m. El XH-51A a diferencia del modelo 286 tiene un rotor de tres hojas.

El Lockheed AH-56 A "Cheyenne"

EE. UU.

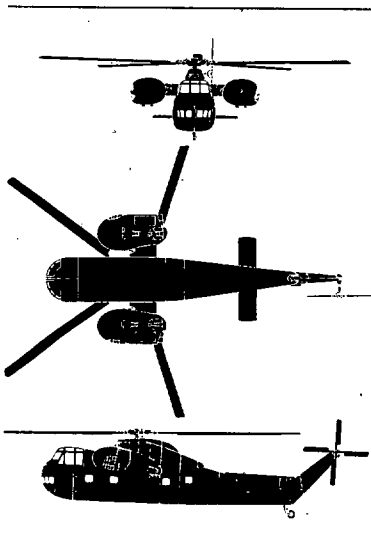
Helicóptero medio de combate. A mediados de 1967 se fabricó el primer prototipo y a mediados de 1968 el Mando de Material norteamericano aceptó el décimo y último prototipo de "Cheyenne". Desarrollado como el primer helicóptero de combate y múltiple empleo consta de rotores y alas. La moderna versión tiene además del rotor un propulsor de subida en la parte final de la cola. Tren de aterrizaje retráctil. El piloto va sentado en el asiento posterior, el copiloto, que al mismo tiempo es tirador va delante. El armamento va en dos torres. La delantera en el morro permite un giro de 180°, pudiéndose instalar en ella o una ametralladora pesada o un lanzagranadas. La segunda torre debajo del fuselaje lleva un cañón automático de 30 mm, con un sector de tiro de 360°. En las alas pueden adosarse dispositivos para cohetes dirigidos contra carros del tipo (TOW) o de 70 mm. El piloto puede también apuntar y disparar. Su empleo principal es de acompañamiento y protección de helicópteros de transporte al campo de batalla. Algunas modificaciones de la versión básica AH-56A permiten su transformación en un excelente aparato para búsqueda y salvamento o para lucha antisubmarina con gran velocidad y autonomía.

Sikorsky H-19A „Chickasaw“ (USA)



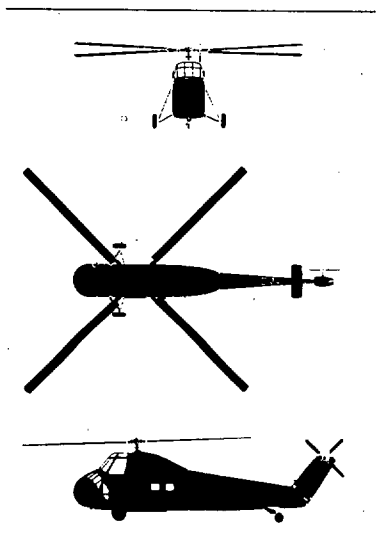
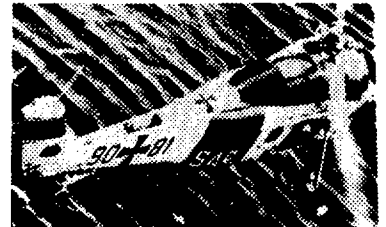
L: 12,85 m  
A: 4,07 m  
D r p: 16,16 m  
Pv: 2250 kg  
P n e d: 3260 kg  
P m x e d: 3430 kg  
V c r: 145 km/h  
V m x: 180 km/h  
T: 3050 m  
A n o r: 500 km  
Pr: 1 Wright R-1300-3 de 700 HP

Sikorsky H-37A „Mojawe“ (USA)



L: 25,25 m  
A: 6,71 m  
D r p: 21,95 m  
Pv: 9390 kg  
P n e d: 13680 kg  
P m x e d: 13900 kg  
V c r: 175 km/h  
V m x: 205 km/h  
T: 2630 m  
A n o r: 230 km  
Pr: 2 Pratt y Whitney R-2800-50 de 2100 HP cada uno

Sikorsky H-34G „Choctaw“ (USA)



L: 14,37 m  
A: 4,32 m  
D r p: 17,07 m  
Pv: 3415 kg  
P n e d: 5900 kg  
P m x e d: 6050 kg  
V c r: 165 km/h  
V m x: 200 km/h  
T: 2925 m  
A n o r: 435 km  
Pr: 1 Curtiss Wright 989 C9E2 R-1820-84 de 1525 HP

El Sikorsky H-19A "Chickasaw"

EE. UU.

Helicóptero ligero de empleo múltiple. Designado por S-55 en su versión civil. Monomotor y con un sólo rotor realizó su primer vuelo el 9 de noviembre de 1949. Hasta mayo de 1958 se contruyeron unos 1.250. Las once versiones, entre civiles y militares, se diferencian fundamentalmente en los equipos de navegación y en la mayor o menor potencia de los motores. El fuselaje es todo metálico, semi-monobloque con dos asientos para la tripulación y otros 10 más para soldados totalmente equipados, o bien 6 camillas. Puede empleársele como transporte, cazasubmarinos y salvamento de naufragos. Del "Chickasaw" se ha desarrollado otro más eficaz, el "Choctaw".

El Sikorsky H-37A "Mojave"

EE. UU.

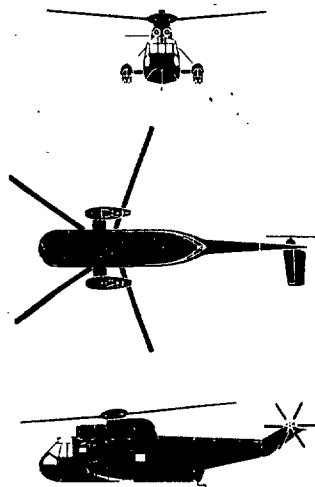
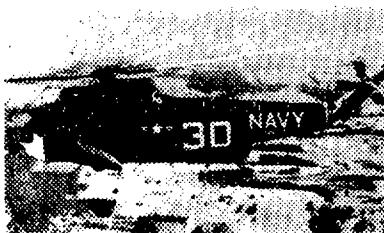
Helicóptero de transporte semipesado. Después del primer vuelo del prototipo el 18 de diciembre de 1953, el primero de dichos helicópteros de serie voló el 25 de octubre de 1955. El bimotor tiene un sólo rotor y su fuselaje es semi-monobloque, totalmente metálico. Su capacidad es para 2 ó 3 tripulantes y de 26 a 36 soldados totalmente equipados. En la versión sanitaria pueden instalarse 24 camillas. A proa existe una puerta accionada hidráulicamente que permite la carga y descarga de material. Las cargas muy voluminosas pueden transportarse colgadas externamente. Los dos grupos propulsores van situados sobre las cortas alas en góndolas. El tren de aterrizaje principal es retráctil y accionado hidráulicamente. En 1961 se transformaron varios aparatos de la versión A en la B. Las mejoras abarcaban la inclusión de un dispositivo estabilizador automático, así como puertas y ganchos de carga.

El Sikorsky H-34 G "Choctaw"

EE. UU.

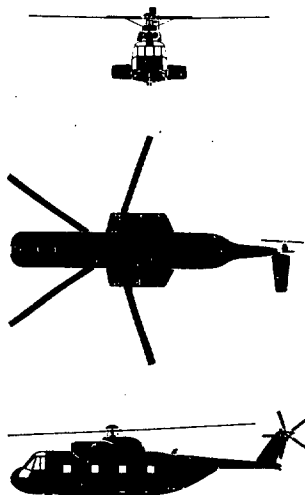
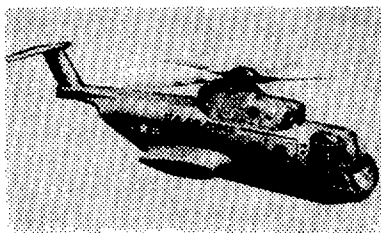
Helicóptero medio de transporte. Después del primer vuelo el 8 de marzo de 1959 salió la primera serie. En noviembre de 1958 la firma pudo entregar 1.000 aparatos. Las seis versiones se diferencian esencialmente en su equipo y la capacidad de los depósitos de carburante. Su fuselaje, metálico, se asemeja al de un avión. Su capacidad es para 12 ó 16 soldados, más dos de tripulación, o bien 8 camillas. La gran puerta corrediza del lateral derecho permite la carga de materiales voluminosos. El S-58, versión civil para pasajeros tiene dos puertas de acceso laterales para 12 viajeros. Este helicóptero vuela también en las fuerzas armadas de Francia, Argentina, Italia, Japón, Canadá y Alemania.

**Sikorsky SH-3A „Sea King“** (USA)



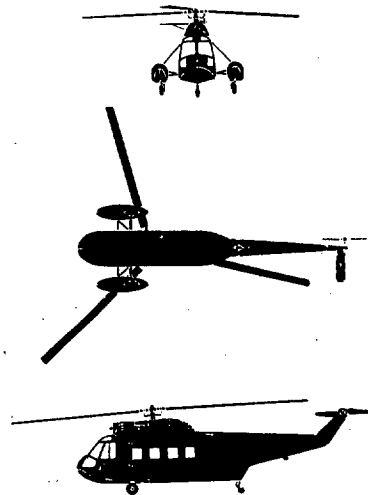
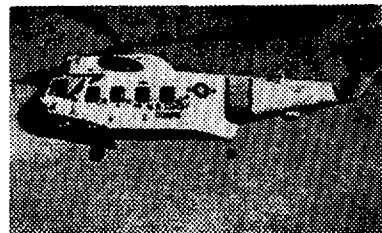
**L:** 16,69 m  
**A:** 4,47 m  
**Drp:** 18,90 m  
**Pv:** 5185 kg  
**Pned:** 8180 kg  
**Pmxed:** 8265 kg  
**Vcr:** 230 km/h  
**Vmx:** 255 km/h  
**T:** 3900 m  
**Anor:** 655 km  
**Pr:** 2 Turbinas General Electric T 58-GE-10 de 1400 HP cada una

**Sikorsky CH-3E „Green Giant“** (USA)



**L:** 18,51 m  
**A:** 5,52 m  
**Drp:** 18,90 m  
**Pv:** 5015 kg  
**Pned:** 8845 kg  
**Pmxed:** 9975 kg  
**Vcr:** 240 km/h  
**Vmx:** 265 km/h  
**T:** 3650 m  
**Anor:** 730 km  
**Pr:** 2 Turbinas General Electric T 58-GE-5 de 1400 HP cada una

**Sikorsky HH-52A (S-62C)** (USA)



**L:** 13,60 m  
**A:** 4,32 m  
**Drp:** 16,15 m  
**Pv:** 2220 kg  
**Pned:** 3420 kg  
**Pmxed:** 3600 kg  
**Vcr:** 145 km/h  
**Vmx:** 175 km/h  
**T:** 4700 m  
**Anor:** 415 km  
**Pr:** 1 Turbina General Electric CT 58-110 -1 de 1250 HP

El Sikorsky SH-3A "Sea King"

EE. UU.

Helicóptero anfibia antisubmarino. Recibido el encargo en 1957, voló el primer prototipo el 11 de marzo de 1959. Este helicóptero de cuatro plazas es el primero de la marina de EE.UU. capaz de localizar y combatir submarinos. Generalmente, éstos SH-3A van sobre portahelicópteros. Algunos de ellos, con el nombre de RH-3A, se utilizan en misiones de dragados de minas. Para la marina española se utiliza una versión un tanto modificada, el SH-3D. Las hojas del rotor principal son intercambiables y pueden plegarse automáticamente. El fuselaje recuerda un bote semi-monobloque, metálico. El tren de aterrizaje está preparado para fines anfibios, las unidades principales, de dos ruedas cada una, van dentro de un flotador-protector, mientras que la rueda de cola va rígida. El equipo comprende un sonar, un radar Doppler y otro medidor de alturas. Para sus misiones de combate puede llevar bombas, cargas de profundidad, etc hasta un peso de 380 - 400 Kg. La firma inglesa Westland contruye, bajo licencia, la versión antisubmarina.

El Sikorsky CH-3E "Green Giant"

EE. UU.

Helicóptero medio de empleo múltiple. La versión militar, CH-3C se desarrolló a partir de la civil S-61A. Tiene un fuselaje alargado (10,7m); una parte posterior con rampa de carga y nuevos elementos del tren de aterrizaje. Sus dos turbinas son más potentes que la versión civil. La capacidad de transporte, además de los dos miembros de la tripulación, es de 32 soldados con todo su equipo. Además de misiones de transporte, puede realizar cometidos de lucha antisubmarina y dragado de minas. Para su vuelo bajo todo tiempo el CH-3E cuenta con un estabilizador automático. El 17 de junio de 1963 voló el primero de una serie de 22. Con una velocidad de crucero entre 230 y 240 Km/h y con una altura de vuelo entre 2.000 y 2.500m, con un peso de 8.700 Kg puede alcanzar una autonomía entre 700 y 750 Km.

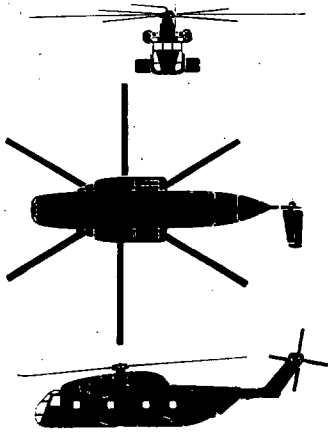
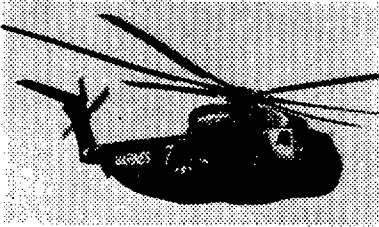
El Sikorsky HH-52A (S-62C)

EE. UU.

Helicóptero ligero de empleo múltiple. Primer vuelo del prototipo el 22 de mayo de 1958. El tipo tiene el eficaz sistema de rotor del helicóptero propulsado por pistón S-58/H-34 G, mientras que el S-62A emplea el rotor del más pequeño S-62C. Este en su versión militar, conocido por el HH-52A se utiliza para misiones de salvamento. El servicio norteamericano de costas lo utiliza con preferencia. La aviación japonesa cuenta también con este helicóptero. El S-62 fue el primer norteamericano con propulsión por turbina, cedido por las fuerzas aéreas para el transporte de pasajeros. Como transporte civil puede llevar una tripulación de 2 hombres y de 10 a 11 pasajeros.

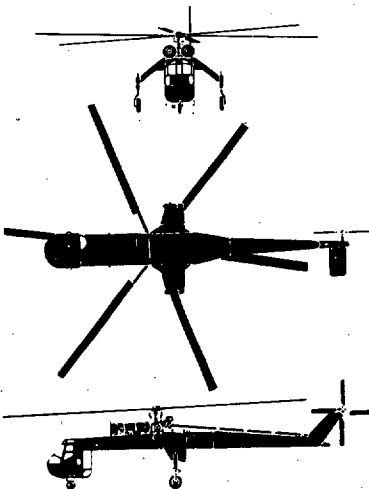
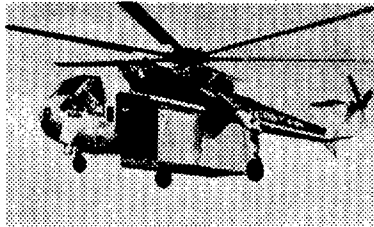
**Sikorsky CH-53A**  
„Sea Stallion“

(USA)



L: 20,50 m  
A: 7,60 m  
D r p: 22,02 m  
P v: 9970 kg  
P n e d: 15900 kg  
P m x e d: 19040 kg  
V c r: 275 km/h  
V m x: 310 km/h  
T: 6180 m  
A n o r: 310 km  
P r: 2 Turbinas General Electric T64-GE-7 de 2860 HP cada una

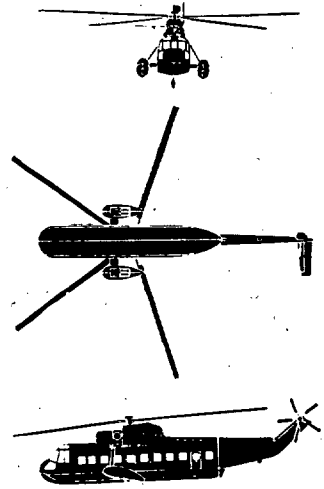
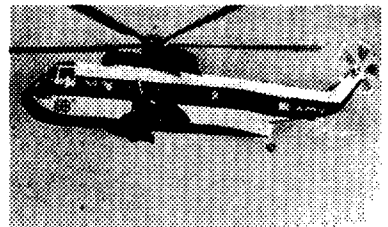
**Sikorsky CH-54A „Skycrane“** (USA)



L: 21,47 m  
A: 5,66 m  
D r p: 21,95 m  
P v: 7850 kg  
P n e d: 17250 kg  
P m x e d: 19065 kg  
V c r: 170 km/h  
V m x: 188 km/h  
T: 3000 m  
A n o r: 300 km  
P r: 2 Turbinas Pratt y Whitney JFTD 12 A-1 de 4050 HP cada una

**Sikorsky S-61N**

(USA)



L: 17,96 m  
A: 4,66 m  
D r p: 18,90 m  
P v: 5145 kg  
P n e d: 8550 kg  
P m x e d: 8675 kg  
V c r: 225 km/h  
V m x: 240 km/h  
T: 2550 m  
A n o r: 330 km  
P r: 2 Turbinas General Electric CT58-110 -1 de 1250 HP cada una



El Sikorsky CH-53A "Sea Stallion"

EE. UU.

Helicóptero de transporte semipesado. El CH-53A que voló por vez primera el 14 de octubre de 1964, tiene un solo rotor, siendo propulsado por dos turbinas. Su tarea principal consiste en el transporte de material o rápidos traslados de unidades equipadas. Utilizable bajo todas las circunstancias meteorológicas y es el primer helicóptero en el que va incluido el llamado (IHAS) Integrated Helicopter Avionic System. Este ingenio reúne en sí, mediante conexiones transistorizadas y compactas tres sistemas: dispositivo de navegación Doppler, indicador de obstáculos en tierra y radar de vuelo en formación. De estos helicópteros merecen destacarse los magníficos motores. En vuelo horizontal con una velocidad entre 80 y 220 Km/h pueden llevar hasta 8 tn de carga útil. El 27 de junio de 1968 la Comisión de Defensa del Parlamento de la República Federal dio su autorización para la compra de 135 helicópteros del tipo Sikorsky CH-53A para el ejército de tierra. Puede transportar, sin contar a sus 3 tripulantes, 30 soldados y en caso de necesidad hasta 63.

El Sikorsky CH-54A "Skycrane"

EE. UU.

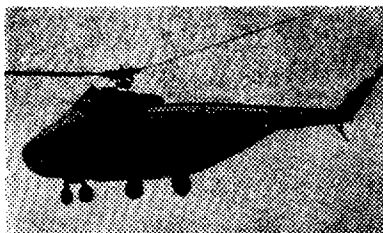
Helicóptero pesado grúa. La "grúa volante" S-64A (militarmente CH-54A) ha sido desarrollado para el transporte de materiales calificados como pesados o muy pesados. El prototipo voló el 9 de mayo de 1962. No dispone propiamente de una cabina de pasajeros o de una bodega de carga, sino de una especie de estructura de fuselaje, con los propulsores, el rotor principal y el de cola, el tren de aterrizaje y la cabina del piloto. Las cargas que se quieren transportar se cuelgan en cabestrantes mecánicos o se sujetan a ciertos receptáculos situados bajo el fuselaje. Se utiliza muy eficazmente para la evacuación de aviones derribados o averiados. En el Vietnam la Crane Company ha evacuado algunos cientos de aviones que van desde los tipos ligeros de observación OV-1 hasta el cazabombardero "Phantom III". A los cometidos de transporte del CH-54A, corresponde también el aprovisionamiento de carburantes, pudiendo transportarse en 4 recipientes especiales, de 1.900 l cada uno. Mucho éxito ha tenido este aparato también en el transporte de obuses de 155 mm y pesados materiales de zapadores, "bulldozers" explanadoras y volquetes. La dirección del helicóptero puede realizarse también desde un asiento situado detrás de la cabina del piloto, desde el que hay completa visibilidad.

El Sikorsky S-61N

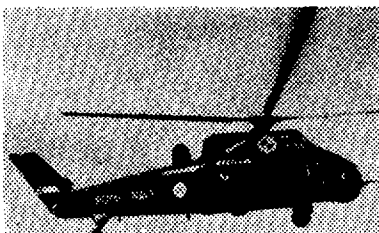
EE. UU.

Helicóptero de pasaje, anfibia y medio. El primer vuelo del prototipo ocurría el 24 de marzo de 1959. La versión N voló por primera vez el 7 de agosto de 1962. - Ambas turbinas están sobre el fuselaje de metal y semi-monobloque, que cuenta con flotadores. En cuanto al tren de aterrizaje cuenta con dos ruedas dobles que van dentro de los flotadores, la rueda de cola es también retráctil. Su tripulación es de tres hombres. Su fuselaje de 17,96 m de longitud, puede alojar 26 pasajeros. Con una velocidad de crucero de 220 a 225 Km/h y con el máximo de combustible, puede volar de unos 400 a 425 Km. Este tipo es utilizado por compañías aéreas norteamericanas bien en vuelos para el interior del país, como exteriores.

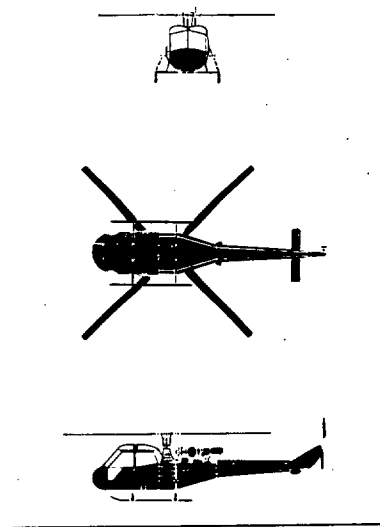
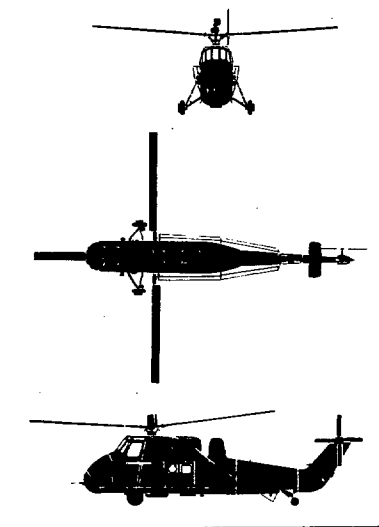
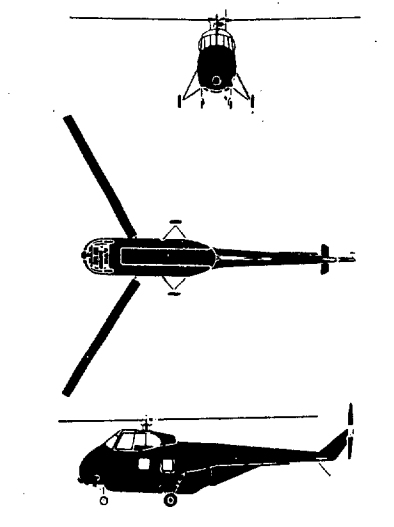
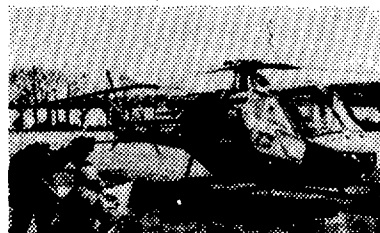
**Westland H. A. R. 10**  
**„Whirlwind“** (Großbritannien)



**Westland H. A. S. MK. 3**  
**„Wessex“** (Großbritannien)



**Westland A. H. - MK. 1**  
**„Scout“** (Großbritannien)



L: 13,46 m  
 A: 4,03 m  
 D r p: 16,16 m  
 P v: 2150 kg  
 P n e d: 3570 kg  
 P m x e d: 3680 kg  
 V c r: 155 km/h  
 V m x: 170 km/h  
 T: 4800 m  
 A n o r: 445 km  
 P r: 1 Turbina Bristol  
 Siddeley Gnome  
 101 de 1050 HP

L: 14,74 m  
 A: 4,93 m  
 D r p: 17,07 m  
 P v: 4235 kg  
 P n e d: 6110 kg  
 P m x e d: 6225 kg  
 V c r: 190 km/h  
 V m x: 210 km/h  
 T: 3050 m  
 A n o r: 420 km  
 P r: 1 Turbina Rolls  
 Royce Gazelle  
 N. Ga. 22 de  
 1600 HP

L: 9,34 m  
 A: 2,72 m  
 D r p: 9,84 m  
 P v: 1435 kg  
 P n e d: 2330 kg  
 P m x e d: 2415 kg  
 V c r: 180 km/h  
 V m x: 215 km/h  
 T: 4600 m  
 A n o r: 525 km  
 P r: 1 Turbina Bristol  
 Siddeley Nimbus  
 102 de 685 HP

El Westland H. A. R. "Whirlwind"

Inglaterra

Helicóptero ligero de empleo múltiple. Utilizado por el Mando de Transporte y por el Mando Costero de la RAF, el H.A.R. "Whirlwind" es el último escalón del Sikorsky S-55 desarrollado por la firma Westland. Su primer vuelo se hizo el 28 de febrero de 1952. Casi todos los modelos anteriores fabricados con propulsión a pistón, han sido transformados en propulsión a turbina. La versión militar permite transportar dos tripulantes y 10 soldados con su equipo o bien 6 camillas y 1 ó 2 sanitarios. Puede igualmente transportar un peso de 900 Kg en la cabina o como carga externa. También se utiliza en salvamento de náufragos. La versión civil permite 8 pasajeros. Con velocidad comprendida entre 155 y 165 Km/h y una carga máxima entre 1.450 y 1.470, el "Whirlwind" tiene un radio de acción entre 170 y 175 Km.

El Westland H. A. S. MK. 3 "Wessex"

Inglaterra

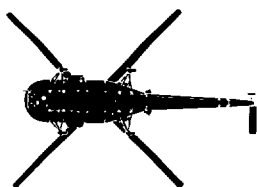
Helicóptero medio de combate y empleo múltiple. Construido con licencia del Sikorsky S-58, pero equipado con propulsión a turbina. Voló por primera vez el 20 de junio de 1958. Utilizable desde portaviones o bases terrestres. Existe una versión para la lucha antisubmarina, para ello dispone de un regulador automático de vuelo y de un radar de búsqueda alojado en la parte posterior superior del fuselaje. Hay una versión "nodriza" para repostaje en el mar de los helicópteros utilizados en operaciones de búsqueda. Si se le utiliza como transporte puede alojar 16 soldados con su equipo. Con una velocidad de crucero entre 190 y 200 Km/h y una carga de 2.400 Kg puede volar unos 500 Km. Su autonomía se aumenta con depósitos suplementarios a casi 900 Km.

El Westland A. H. - MK. 1 "Scout"

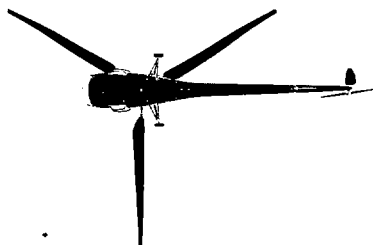
Inglaterra

Helicóptero ligero de empleo múltiple. Los dos primeros prototipos volaron el 20 de julio y el 30 de septiembre de 1958. La producción en serie de este helicóptero de turbina comenzó el 6 de marzo de 1961. Se basa fundamentalmente en los mismos principios que el Westland A.S. -MK.1 Wasp. De 5 a 6 plazas se utiliza tanto en la vida civil como en la militar. Como vehículo de carga puede transportar de 650 a 680 Kg interna o exteriormente. En cometidos de evacuación puede transportar dos camillas. Igualmente se le utiliza en salvamento y recuperación así como en lucha antisubmarina y reconocimiento por las fuerzas armadas inglesas. Detrás de la cabina de cristal aparecen sin revestimiento alguno, la turbina propulsora. Tiene dos patines, cada uno de ellos con una rueda en las proximidades de sus extremos finales para mejorar su movilidad en recorrido por tierra y en el despegue y aterrizaje. Con una velocidad de crucero de 165 a 170 Km/h y una carga de 900 Kg puede volar hasta 480 ó 500 Km de distancia.

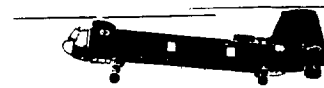
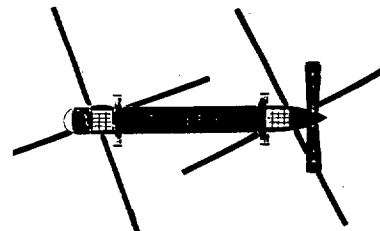
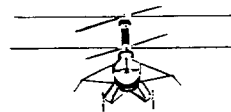
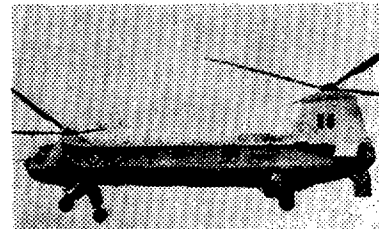
**Westland A. S. - MK. 1**  
**„Wasp“** (Großbritannien)



**Bristol B 171 „Sycamore“**  
 (Großbritannien)



**Westland „Belvedere“**  
 (Großbritannien)



L: 9,30 m  
 A: 2,97 m  
 Drp: 9,84 m  
 Pv: 1570 kg  
 Pned: 2395 kg  
 Pmxed: 2500 kg  
 Vcr: 175 km/h  
 Vmx: 195 km/h  
 T: 3820 m  
 A nor: 450 km  
 Pr: 1 Turbina Bristol  
 Siddeley Nimbus  
 503 de 705 HP

L: 14,10 m  
 A: 4,49 m  
 Drp: 14,81 m  
 Pv: 1850 kg  
 Pned: 2450 kg  
 Pmxed: 2540 kg  
 Vcr: 170 km/h  
 Vmx: 205 km/h  
 T: 4780 m  
 A nor: 460 km  
 Pr: 1 Alvis Leonides  
 MK 173/02 de  
 527 HP

L: 16,56 m  
 A: 5,26 m  
 Drp: 14,91 m  
 Pv: 5240 kg  
 Pned: 8510 kg  
 Pmxed: 8680 kg  
 Vcr: 180 km/h  
 Vmx: 220 km/h  
 T: 2600 m  
 A nor: 500 km  
 Pr: 2 Turbinas Napier  
 Gazelle (N.Ga.2)  
 de 1650 HP cada una

El Westland A. 5. - MK. 1 "Wasp"

Inglaterra

Helicóptero ligero de lucha antisubmarina y empleo múltiple. Desarrollado a partir del "Scout". Puede actuar bajo todas las condiciones meteorológicas. Después del primer vuelo del prototipo el 9 de agosto de 1959, comenzó la producción en serie paralelamente con el "Scout" el 6 de marzo de 1961. Militarmente se le utiliza indistintamente como helicóptero de salvamento, sanitario, observación y entrenamiento. Pero su cometido para el que fue proyectado es la lucha antisubmarina. Un tren de aterrizaje especial con cuatro amortiguadores y ruedas giratorias permiten su empleo naval con mar gruesa, así como su utilización desde fragatas o destructores. La parte posterior del fuselaje y las hojas del rotor son plegables. Detrás de la cabina de cristal, para 4 ó 5 personas se encuentra al descubierto el grupo propulsor de turbina. Con una velocidad de crucero de 175 Km/h y una carga de 900 Kg, el helicóptero puede volar entre 440 y 470 Km.

El Bristol B 171 "Sycamore"

Inglaterra

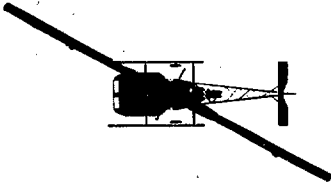
Helicóptero ligero de reconocimiento y salvamento. Voló por primera vez en 1947. De utilización civil y militar. El sistema de rotores consta de un motor principal de tres hojas y de otro rotor de cola también de tres hojas de momento inverso de giro. El fuselaje es de forma ovalada, metálico, alargado, siendo su parte anterior y posterior de tipo monobloque; la parte central consta de una estructura de tubo de acero recubierta de chapa; el timón de dirección va en la parte superior de cola. Levantado transversalmente. Puede transportar de 4 a 5 hombres. Como transporte de heridos puede alojar dos camillas y un sanitario, además del piloto. En distintas versiones se incluye una grúa hidráulica para cargas de hasta 260 Kg. Con un consumo de 400 litros y una velocidad de marcha de 170 a 190 Km/h puede volar unos 500 Km.

El Westland "Belvedere"

Inglaterra

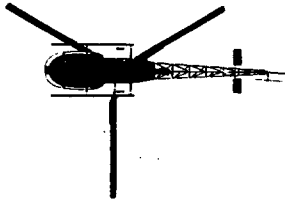
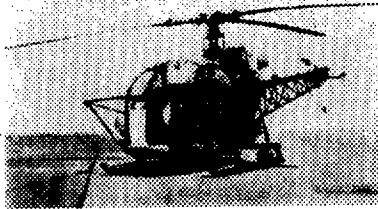
Helicóptero medio de transporte y empleo múltiple. Por primera vez despegó el prototipo el 5 de julio de 1958. Consta de dos rotores de turbina y con dos grupos propulsores axiales independientes. Todo tiempo puede transportar junto a una tripulación de dos hombres hasta 25 soldados con su equipo dentro de su largo fuselaje o 12 camillas. Este es monobloque metálico, pudiendo alojar 2.700 Kg de peso, debajo del mismo puede colgar cargas de hasta 2.375 Kg. Si bien la propulsión de ambos rotores es independiente están sincronizados y pueden conectarse en caso de necesidad. Con una capacidad normal de combustible de 2.250 litros y una carga máxima de 2.700 Kg alcanza una autonomía de casi 700 Km. El aparato puede volar en un solo grupo propulsor y a plena carga.

Sud-Aviation SO. 1221 „Djinn“  
(Frankreich)



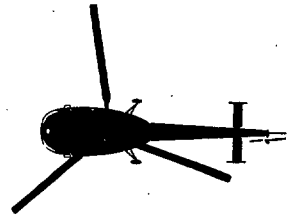
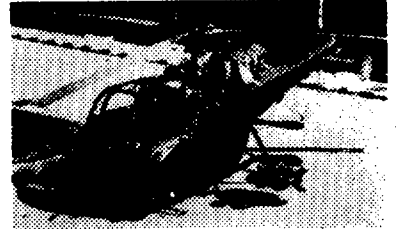
L: 5,30 m  
A: 2,62 m  
Drp: 11,00 m  
Pv: 360 kg  
Pned: 785 kg  
Pmxed: 815 kg  
Vcr: 105 km/h  
Vmx: 125 km/h  
T: 2750 m  
Anor: 190 km  
Pr: 1 Turbina Turbo-  
méca Artouste IV  
de 240 HP

Sud-Aviation SE. 3130  
„Alouette II“ (Frankreich)



L: 9,70 m  
A: 2,75 m  
Drp: 10,20 m  
Pv: 850 kg  
Pned: 1500 kg  
Pmxed: 1600 kg  
Vcr: 165 km/h  
Vmx: 180 km/h  
T: 4500 m  
Anor: 525 km  
Pr: 1 Turbina Turbomé-  
ca Artouste IIC6  
de 360 Caballos  
vapor en el árbol

Sud-Aviation SE. 3160  
„Alouette III“ (Frankreich)



L: 10,03 m  
A: 2,97 m  
Drp: 11,00 m  
Pv: 1105 kg  
Pned: 2010 kg  
Pmxed: 2105 kg  
Vcr: 185 km/h  
Vmx: 210 km/h  
T: 4250 m  
Anor: 490 km  
Pr: 1 Turbina Turbomé-  
ca Artouste IIIB  
de 550 Caballos  
vapor en el árbol

El Sud-Aviation SO. 1221 "Djinn"

Francia

Helicóptero ligero de empleo múltiple. El prototipo voló por primera vez el 16 de diciembre de 1953. El primero de serie voló el 5 de enero de 1956. El 22 de marzo de 1957 un Djinn obtuvo la marca mundial de altura, volando a 8.458 m de elevación. Su peso en vuelo inicial fue de 600 Kg, pasando posteriormente a 800 Kg para la versión militar y a 750 para la civil. La tripulación la constituyen dos hombres sentados uno junto a otro en una cabina de visión total y cristal. Para el transporte de heridos puede adosarse dos camillas exteriormente. El rotor de dos hojas de metal ligero, con toberas de aire comprimido en sus extremos va montado al descubierto hacia el centro del fuselaje de estructura tubular. Los timones de altura y dirección son iguales a los de un avión.

El Sud-Aviation SE. 3130 "Alouette II"

Francia

Helicóptero ligero de empleo múltiple. El prototipo de este cinco-plazas para usos civiles y militares voló por primera vez el 12 de marzo de 1955. Ya el 6 de junio obtuvo una marca para helicópteros con 8.209 m y el 13 de junio de 1958 otra con 10.948 m que aún no ha sido superada. A lo largo de su producción en serie se han ido introduciendo mejoras. Así por ejemplo se sustituyó el turbo-motor Artouste, de la versión SE. 3130 Alouette II por un Astazou y se le introdujeron algunos mecanismos del Alouette III. La parte delantera con su cabina de cristal y forma de huevo consta de un armazón de metal ligero. La turbina de propulsión está aproximadamente hacia el centro del fuselaje de estructura tubiforme, justamente detrás del rotor principal de tres hojas. El chasis se compone de dos patines con ruedas retráctiles. En el Alouette II es posible la colocación externa de dos camillas.

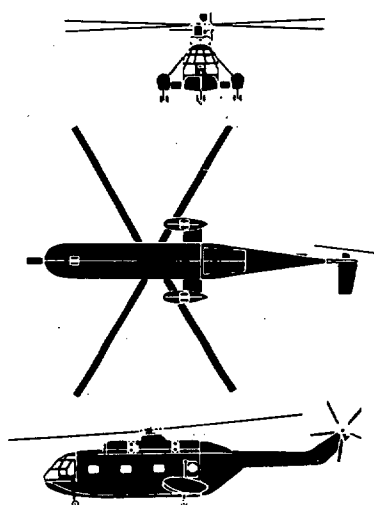
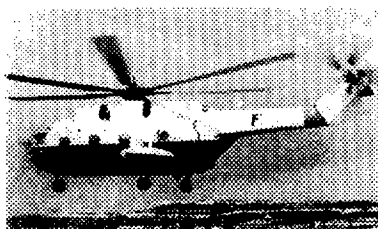
El Sud-Aviation SE. 3160 "Alouette III"

Francia

Helicóptero ligero de empleo múltiple. Se trata de un siete-plazas, derivado del SE. 3130, y que voló por primera vez el 28 de febrero de 1959. Fabricado en serie desde 1960. Su número 500 fue entregado al gobierno holandés. Este helicóptero cuenta con muchas versiones. La buena estabilidad, con la gran manejabilidad en vuelo a baja cota y la gran potencia de sus propulsores permiten también su empleo en calidad de "asentamiento volante". La versión SA. 3164 armada y desarrollada por Sud-Aviation puede equiparse con armas dirigidas del tipo de Nord-Aviation A.S.-11 y A.S.-12 un cañón de 20mm y cohetes no dirigidos. Al igual que el Alouette II, éste está siendo constantemente perfeccionado en sus series, principalmente mejorando su sistema de propulsión. En un principio su propulsor era un Artouste 3B, a partir de 1970 será un Astazou 14 y mejores sistemas de engranajes lo que aumentará unos 50 HP su potencia. Esta versión será conocida como SA. 319 Alouette III.

**Sud-Aviation SA. 321**  
„Super Frelon“

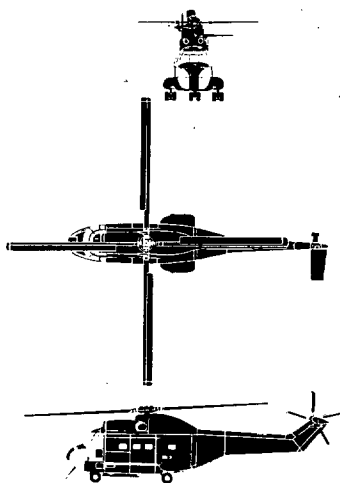
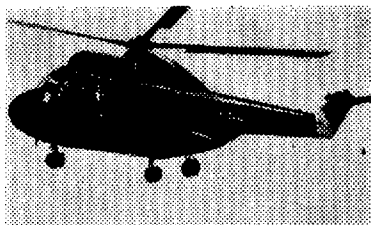
(Frankreich)



L: 23,03 m  
 A: 6,70 m  
 Drp: 18,91 m  
 Pv: 6490 kg  
 Pned: 11750 kg  
 Pmxed: 12450 kg  
 Vcr: 210 km/h  
 Vmx: 260 km/h  
 T: 3300 m  
 A nor: 925 km  
 Pr: 3 Turbinas Turboméca 3C-3 de 1500 HP cada una

**Sud-Aviation SA. 330**

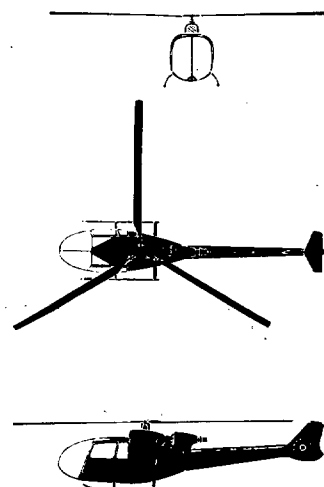
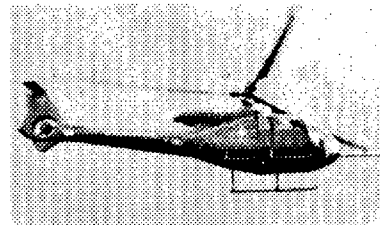
(Frankreich)



L: 14,80 m  
 A: 5,12 m  
 Drp: 15,00 m  
 Pv: 3290 kg  
 Pned: 6000 kg  
 Pmxed: 6450 kg  
 Vcr: 250 km/h  
 Vmx: 300 km/h  
 T: 5250 m  
 A nor: 525 km  
 Pr: 2 Turbinas Turboméca Turmo 3C-4 de 1300 HP cada una

**Sud-Aviation SA. 341**

(Frankreich)



L: 12,00 m  
 A: 2,96 m  
 Drp: 10,50 m  
 Pv: 790 kg  
 Pned: 1570 kg  
 Pmxed: 1635 kg  
 Vcr: 240 km/h  
 Vmx: 270 km/h  
 T: 5700 m  
 A nor: 640 km  
 Pr: 1 Turbina Turboméca Astazonu 2N-2 de 600 HP



El Sud-Aviation SA. 321 "Super Frelon"

Francia

Helicóptero semipesado de transporte y empleo múltiple. El 7 de diciembre de 1962 comenzó el vuelo de prueba del primer prototipo y en julio de 1963 se lograron 3 marcas, dos de ellas (341, 18 Km/h sobre un tramo de 3 Km y 350, 47 Km/h en otro comprendido entre 15 y 25 Km) no han sido aún superadas. Actualmente hay una versión de transporte militar, SA. 321 B, una versión para la marina, SA. 321 D, otra para la aviación de concurso, SA. 321 J y una versión para las líneas civiles, SA. 321 F. En la militar pueden transportarse 27 soldados totalmente equipados a una distancia de 500 Km y con una velocidad media de 250 Km/h. Esta capacidad puede aumentarse hasta 30 soldados. A corta distancia puede utilizarse también el SA. 321 F. Permite superar 7 etapas con 37 pasajeros (más 13 Kg por cada uno) de un promedio de 20 Km por etapa. Cuenta con tres propulsores de turbina, pudiendo volar bajo todas las condiciones meteorológicas y también sobre el mar, ya que en caso de accidente tiene en reserva una turbina que le permite seguir volando.

El Sud-Aviation SA. 330

Francia

Helicóptero medio para ser empleado en la zona de combate. El ejército de tierra francés y la aviación inglesa introducirán este modelo, que se contruye conjuntamente por Sud-Aviation y Westland. El primer prototipo realizó un vuelo de prueba el 15 de abril de 1965. La fabricación de una primera serie compuesta de 21 helicópteros para la aviación ligera del ejército de tierra francés (ALAT) está a punto de terminarse. Probablemente se construyen ahora, entre los programas militares franco-británicos y la exportación, unos 200 de estos aparatos. Se ha puesto especial interés en la utilización de mecanismos que faciliten la reparación y el entretenimiento, para poder utilizarlo con independencia de los aparatos auxiliares de tierra. Su propulsión se realiza mediante dos propulsores de turbina que permiten grandes velocidades, aún a baja altura y todo tiempo. Pueden transportarse a 600 Km, con una velocidad de 270 Km/h, 16 soldados totalmente equipados; el máximo que puede transportar el SA. 330 es 20 soldados. A distancias cortas puede transportar entre carga interna y externa hasta 2.500 Kg. En servicios sanitarios permite transportar 6 heridos tumbados y 4 de pie.

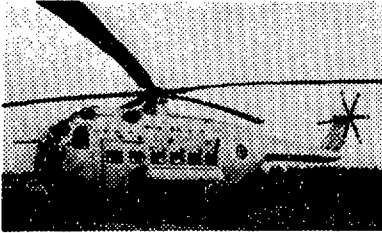
El Sud-Aviation SA. 341

Francia

Helicóptero ligero de empleo múltiple y observación. El moderno cinco-plazas de turbina debe sustituir en el ejército francés a los "Alouette II" y en el inglés a los "Sioux". El primer prototipo voló el 7 de abril de 1968 y el segundo el 17 de abril del mismo año. Se diferencian de sus antecesores en el rotor principal de hojas rígidas y en otro rotor de cola que va al descubierta. El rotor principal, desarrollado conjuntamente con la firma Bölkow fue probado sobre un "Alouette II" Astazou. El buje y el árbol del rotor son de una sola pieza. El SA. 341 fue proyectado para reconocimiento y vigilancia, transporte de materiales ligeros, ataques con cohetes, además para misiones de enlace y transporte de heridos, así como para utilizarse en calidad de puesto de mando volante. De fabricación sencilla, fácil de pilotar y entretener. Tiene un tiempo de revisión eventual y se le prevén grandes rendimientos y características. Cuenta con dos patines fijos al fuselaje, monobloque y totalmente metálico. En su construcción participan Westland Helicopters y Sud-Aviation.

**Agusta A 101 G**

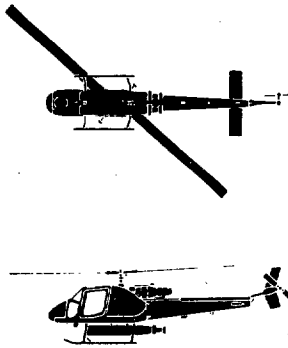
(Italien)



L: 16,39 m  
A: 4,96 m  
D r p: 19,81 m  
Pv: 6370 kg  
Pned: 12700 kg  
Pm x e d: 12900 kg  
V cr: 180 km/h  
V mx: 230 km/h  
T: 3750 m  
A nor: 485 km  
Pr: 3 Turbinas Bristol Siddeley Gnome H. 1400 de 1400 HP cada una

**Agusta A 106**

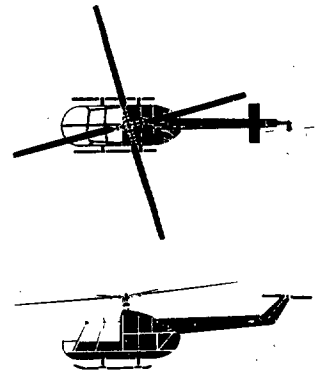
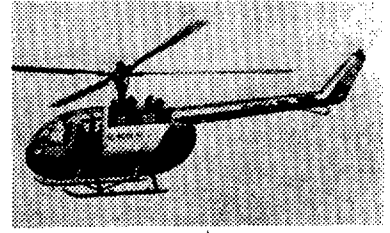
(Italien)



L: 10,97 m  
A: 2,50 m  
D r p: 9,50 m  
Pv: 595 kg  
Pned: 1315 kg  
Pm x e d: 1365 kg  
V cr: 180 km/h  
V mx: 205 km/h  
T: 3220 m  
A nor: 300 km  
Pr: 1 Turbina Turbo-méca-Agusta TAA 230 de 320 HP

**Bölkow Bo 105**

(Deutschland)



L: 8,20 m  
A: 2,90 m  
D r p: 9,25 m  
Pv: 1015 kg  
Pned: 1890 kg  
Pm x e d: 2010 kg  
V cr: 210 km/h  
V mx: 240 km/h  
T: 7200 m  
A nor: 450 km  
Pr: 2 Turbinas MAN-6022 de 375 HP cada una

El Agusta A 101 G

Italia

Helicóptero semipesado de empleo múltiple. El A 101 G un desarrollo propio de la industria aeronáutica italiana voló por vez primera el 19 de octubre de 1964. Fomentaron su construcción las necesidades de las fuerzas armadas. El modelo puede utilizarse para servicios de salvamento, lucha antisubmarina y transporte de personal y carga. Consta de tres turbinas. Igualmente está prevista una versión sanitaria capaz de transportar de 16 a 18 heridos en camillas y 5 sanitarios. En la versión de transporte de tropas, junto a una tripulación de 3 a 4 hombres pueden transportarse 35 soldados totalmente equipados. El fuselaje en forma de caja permite, merced a una puerta en su parte posterior, el embarque de vehículos y material pesado. También puede llevar carga externa. Para cometidos de salvamento y remolcado cuenta con un torno de cable - supletorio.

El Agusta A 106

Italia

Helicóptero ligero antisubmarino. Se desarrolló esta máquina del A 105. Voló por primera vez en la primavera de 1966. Está previsto su empleo en la lucha antisubmarina en el área mediterránea. Para apoyo directo a tierra puede equiparse con dos ametralladoras, bombas rompedoras y cohetes contracarros. Posibilidades de otras formas de empleo son el transporte de heridos y carga fuera del fuselaje. En cuanto al tren de rodaje los patines pueden cambiarse por flotadores. Un depósito supletorio de combustible aumenta la autonomía del A 106.

El Bölkow Bo 105

Alemania Federal

Helicóptero ligero de empleo múltiple. En febrero de 1967 realizó durante 18 minutos el nuevo Bölkow su primer vuelo con pleno éxito. Desde 1964 se le viene construyendo en Ottobrunn, Munich, con apoyo financiero del Ministerio de Economía (60%) y del capital privado (40%). El rotor sin articulación del Bo 105 pudo desarrollarse por el Ministerio de Defensa. Es el primero que dispone de dos turbinas de la clase de 2 tn. Mediante su rotor sin articulaciones tiene unas características de vuelo semejantes a las de un avión. En la cabina de 5 plazas y en gran parte de cristal se asienta el cuerpo porta-timones de forma tubiforme. El tipo puede utilizarse por la policía, actividades de salvamento y viajes de negocios.

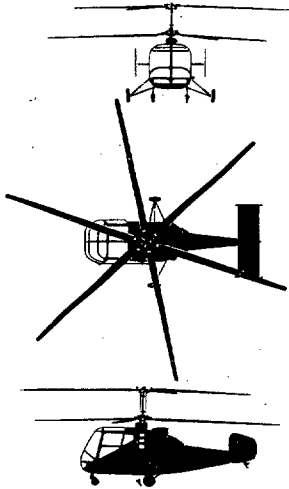
HELICOPTEROS

DEL

ESTE

**HEN (Ka-15)**

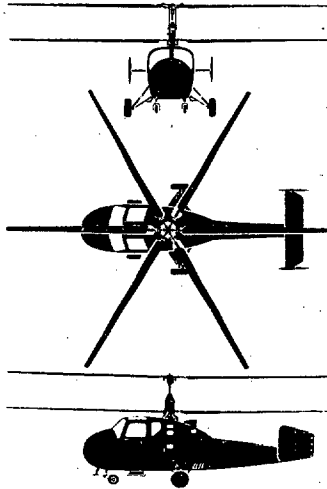
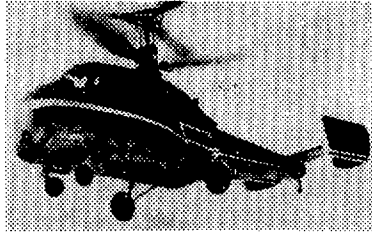
(UdSSR)



L: 6,93 m  
A: 3,3 m  
Drp: 9,96 m  
Pv: 730 kg  
Pned: 1150 kg  
Pmxed: 1275 kg  
Vcr: 130 km/h  
Vmx: 155 km/h  
T: 3250 m  
A nor: 440 km  
Pr: 1 Iwtschenko A 1-14R de 260 HP

**HOG (Ka-18)**

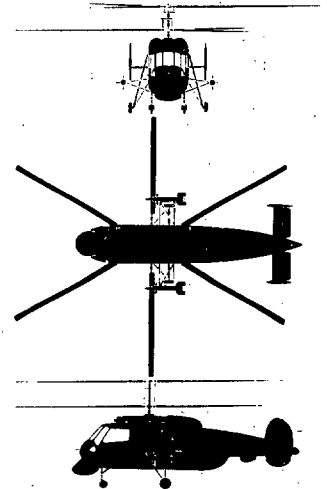
(UdSSR)



L: 7,03 m  
A: 3,35 m  
Drp: 19,95 m  
Pv: 1030 kg  
Pned: 1445 kg  
Pmxed: 1515 kg  
Vcr: 125 km/h  
Vmx: 160 km/h  
T: 3250 m  
A nor: 340 km  
Pr: 1 Iwtschenko A1-14WF de 275 HP

**HARP (Ka-20)**

(UdSSR)



L: 10,30 m  
A: 5,36 m  
Drp: 14,51 m  
Pv: 1710 kg  
Pned: 2150 kg  
Pmxed: 2450 kg  
Vcr: 265 km/h  
Vmx: 320 km/h  
T: 4900 m  
A nor: 500 km  
Pr: 2 Turbinas Isotow de 1000 HP cada una

El HEN (Ka-15)

URSS

Helicóptero ligero de empleo múltiple. Este helicóptero biplaza se desarrolló a partir del Ka-10 "Har" y voló en 1956 por primera vez. En el año 1958 logró una marca de velocidad de 163 Km/h sobre un circuito cerrado de 100 Km. Sobre la parte delantera del fuselaje y en forma de cabina de visibilidad total están situados los dos rotores coaxialmente y en sentido inverso de giro. En la parte posterior del fuselaje se encuentra el timón de dirección. Militarmente se le emplea como helicóptero de enlace, civilmente se le utiliza para la vigilancia de bosques y ríos. Con una autonomía de casi 450 Km el aparato alcanza un techo de unos 3.250 m.

El HOG (Ka-18)

URSS

Helicóptero ligero de empleo múltiple. Desarrollado del Ka-15, este cuatro-plazas voló por primera vez 1957, empezando a fabricarse en serie un poco después. El 6 de mayo de 1959 logró una marca internacional de velocidad sobre un circuito cerrado de 500 Km con 170,5 Km/h. Helicóptero todo tiempo se le utiliza principalmente en misiones de correo y enlace. Civilmente se le utiliza para el servicio de correos, agricultura, catastro y otras necesidades de la administración. Con una autonomía de 450 Km alcanza un techo de 3.250 m.

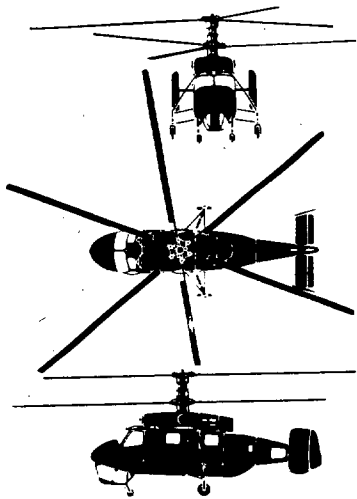
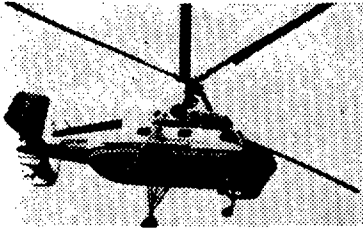
El HARP (Ka-20)

URSS

Helicóptero medio de empleo múltiple. Propulsado por dos turbinas y fue presentado por primera vez en Tushino en 1961. A pesar de su mayor tamaño hay que reconocer que en conjunto se parece al Ka-15 y K-18. Junto a una tripulación de 4 hombres pueden alojarse en su fuselaje de 20 a 25 soldados. El helicóptero está previsto para ser empleado tanto en el ejército como en la marina. Como "asentamiento volante" está equipado con dos cañones fijos de 37 mm y dos cohetes aire-tierra. La aviación naval rusa lo utiliza en lucha antisubmarina. Para ello lleva instalados los más modernos aparatos de detección debajo del morro. Probablemente se construye con dos planos verticales. Con una velocidad de crucero de 260 a 265 Km/h puede alcanzar una autonomía de 600 Km.

**HORMONE (Ka-25K)**

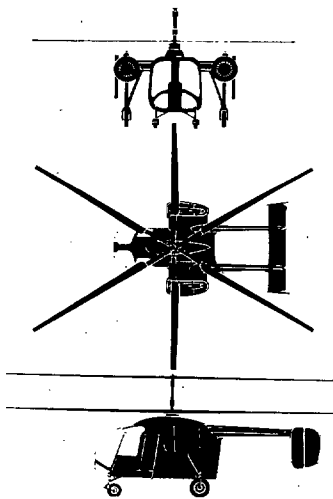
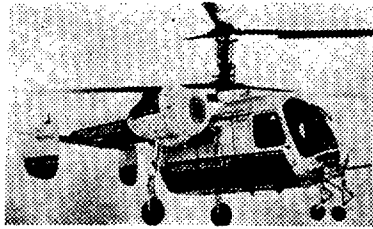
(UdSSR)



L: 9,82 m  
 A: 5,36 m  
 Drp: 15,73 m  
 Pv: 4695 kg  
 Pned: 7300 kg  
 Pmxed: 7420 kg  
 Vcr: 185 km/h  
 Vmx: 225 km/h  
 T: 3450 m  
 Anor: 400 km  
 Pr: --

**HOODLUM (Ka-26)**

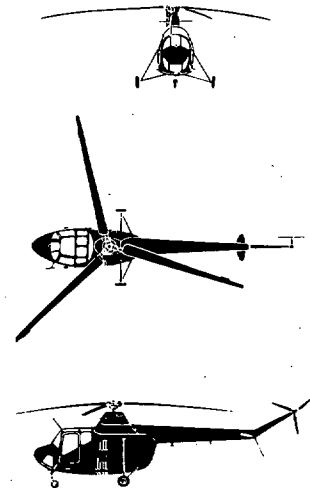
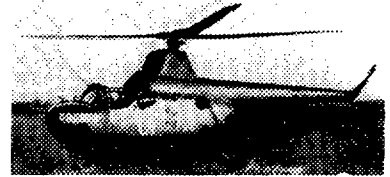
(UdSSR)



L: 7,76 m  
 A: 4,05 m  
 Drp: 13,01 m  
 Pv: 1960 kg  
 Pned: 2950 kg  
 Pmxed: 3125 kg  
 Vcr: 140 km/h  
 Vmx: 170 km/h  
 T: 2980 m  
 Anor: 400 km  
 Pr: 2 Wedenejew  
 M-14V-26 de  
 325 HP cada uno

**HARE (Mi-1)**

(UdSSR)



L: 12,11 m  
 A: 3,30 m  
 Drp: 14,50 m  
 Pv: 1750 kg  
 Pned: 2310 kg  
 Pmxed: 2415 kg  
 Vcr: 145 km/h  
 Vmx: 195 km/h  
 T: 3020 m  
 Anor: 325 km  
 Pr: 1 Iwtschenko A1-  
 26W de 575 HP

El HORMONE (Ka - 25)

URSS

Helicóptero ligero de empleo múltiple. Presentado en la 27 FERIA Internacional Aeronáutica y del Espacio de París en junio de 1967. Dispone de una cabina de observación de cristal en la parte baja del morro del fuselaje, a través de la cual un miembro de la tripulación puede vigilar y dirigir las operaciones de carga y descarga, cuando actúa como helicóptero grúa. La forma de los rotores coaxiales es complicada, pero de esta manera se obtienen ventajas. Como son la excelente capacidad de maniobra que como consecuencia de la falta de rotor de cola, menores medidas y consiguiente ahorro de peso permite alcanzar una relación favorable entre carga y peso en vuelo. Doce pasajeros pueden encontrar sitio dentro de la bodega de carga a lo largo de las paredes laterales del fuselaje. Con una carga útil de 1.750 Kg y se puede conseguir una autonomía de 400 Km.

El HOODLUM (Ka - 26)

URSS

Helicóptero ligero de empleo múltiple. Conocido desde 1965 está equipado como todos los tipos Kamow con rotores coaxiales inversos. La entrega de los primeros aparatos comenzó en 1966. Con 12 pasajeros puede alcanzar un techo medio de 500 a 600 m y una autonomía de casi 400 Km. El sistema propulsor se compone de dos motores de pistón y está situado en grandes góndolas a ambos lados de la parte superior del fuselaje. Con ello se consigue la total utilización del fuselaje espacioso y achatado. Para su estabilidad se utilizan los dobles planos del timón. En la versión normal se pueden transportar junto a una tripulación de 2 hombres de 6 a 7 pasajeros. Como helicóptero sanitario da cabida a dos camillas y tres heridos. La versión agrícola puede transportar hasta 900 Kg de productos químicos para fumigación e irrigación. Para su empleo como puro transporte, la cabina de pasajeros está separada del resto del aparato y sustituida por una plataforma abierta de carga.

El HARE (Mi - 1)

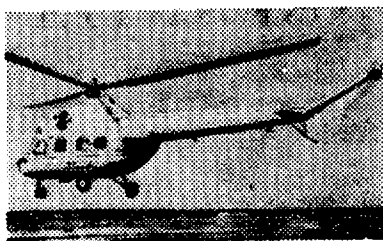
URSS

Helicóptero ligero de empleo múltiple. Aparato monomotor se desarrolló a partir de 1947. El primer vuelo tuvo lugar en septiembre de 1948. Con la producción en serie se comenzó en septiembre de 1949. A partir de 1960 recibió hojas completamente metálicas para el rotor, dirección hidráulica y una cabina aislada del ruido. Estas mejoras no llevaron a un mayor rendimiento pero se mejoraron las características de vuelo. Sobre la calidad de este Mi - 1 no hablan las 16 marcas internacionales logradas en altura, velocidad y distancia. Se le construye también en Polonia, con licencia, bajo el nombre de SM - 1. El Mi - 1 U es una versión para entrenamiento con dos asientos contiguos y dos direcciones. Para el transporte de heridos pueden adosársele fuera del fuselaje una serie de receptáculos. El Mi - 3 es una versión mejorada del Mi - 1. Además de un rotor de cuatro hojas, cuenta con un fuselaje de forma aerodinámica. Sin embargo, las características de esta nueva versión solo son ligeramente superiores a las del Mi - 1. Puede también transportar heridos externamente.



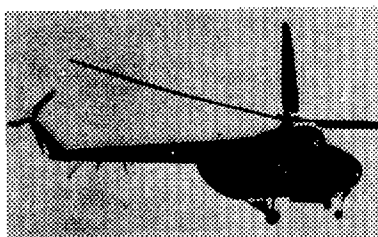
**HOPLITE (Mi-2)**

(UdSSR)



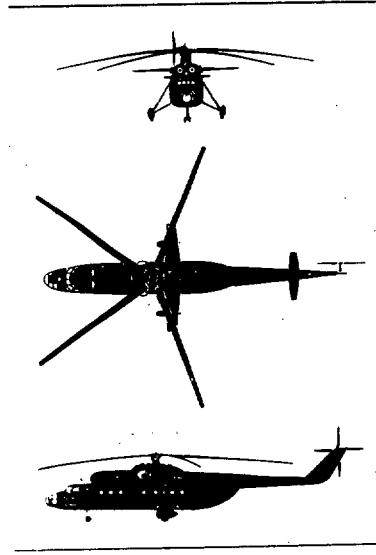
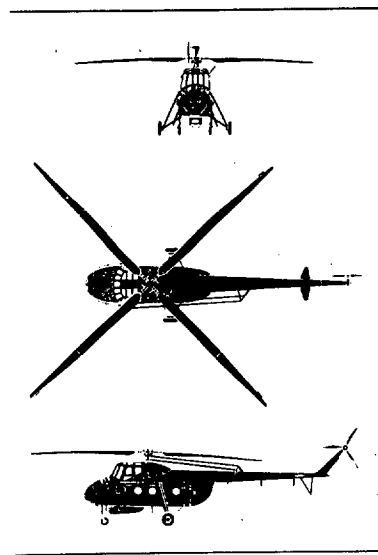
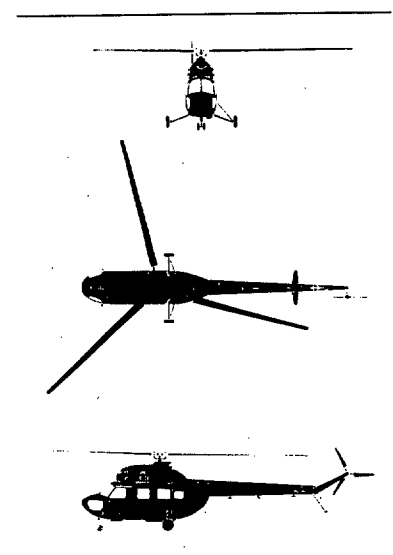
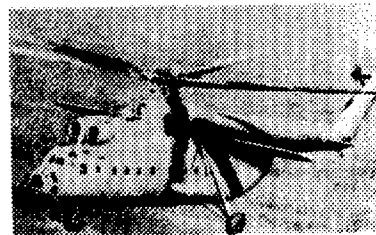
**HOUND (Mi-4)**

(UdSSR)



**HOOK (Mi-6)**

(UdSSR)



**L:** 12,10 m  
**A:** 3,35 m  
**Drp:** 14,50 m  
**Pv:** 2340 kg  
**Pned:** 3570 kg  
**Pmxed:** 3710 kg  
**Vcr:** 180 km/h  
**Vmx:** 230 km/h  
**T:** 3990 m  
**Anor:** 360 km  
**Pr:** 2 Turbinas Isotow  
 GTD-350 de  
 400 HP cada una

**L:** 16,80 m  
**A:** 4,40 m  
**Drp:** 21,00 m  
**Pv:** 4865 kg  
**Pned:** 7300 kg  
**Pmxed:** 7600 kg  
**Vcr:** 165 km/h  
**Vmx:** 205 km/h  
**T:** 5850 m  
**Anor:** 300 km  
**Pr:** 1 ASchW de  
 1700 HP

**L:** 37,36 m  
**A:** 12,35 m  
**Drp:** 35,01 m  
**Pv:** 27050 kg  
**Pned:** 40450 kg  
**Pmxed:** 42500 kg  
**Vcr:** 240 km/h  
**Vmx:** 295 km/h  
**T:** 4500 m  
**Anor:** 700 km  
**Pr:** 2 Turbinas Solo-  
 wiew D25 de  
 5500 HP cada una

### El HOPLITE (Mi-2)

URSS

Helicóptero ligero de empleo múltiple. El tipo es una versión aumentada y perfeccionada del Mi-1. Actualmente es el único helicóptero ligero con 2 turbinas, por lo que puede proseguir volando caso de fallo de un motor. El 14 de mayo de 1963 obtuvo el helicóptero una marca de velocidad de 253 Km/h. El 20 de junio de 1965 el Mi-2 mejoró esta marca, alcanzando los 269 Km/h. Ambas turbinas están una junto a otra sobre la cabina, de esta forma se consigue quede en su totalidad libre para el transporte de viajeros. En la versión civil se trasladan de 7 a 9 pasajeros, mientras que en el Mi-1 sólo podía tomar tres. En misión sanitaria puede transportar 4 heridos en camilla y 1 sanitario. Como transporte de carga puede transportar una carga útil de 900 Kg. Hay versiones para investigaciones geológicas, fotografía aérea, pesca y expediciones al Artico.

### El HOUND (Mi-4)

URSS

Helicóptero medio de transporte. Después del primer vuelo en el año 1952 se construyó este tipo por miles de unidades y exportó a diversos países. Logró varias marcas, entre otras el 25 de abril de 1956 levantó una carga útil de 2.000 Kg a una altura de 6.017 m. En marzo de 1960 elevó una carga de una tonelada a 7.575 m. Hay varias versiones, pero el Mi-4 es el modelo básico para fines militares. Pueden transportarse un vehículo ligero o 14 soldados totalmente equipados. El Mi-4P es una versión civil para 16 pasajeros. El Mi-4S es otra versión para fines agrícolas, pudiendo transportar un recipiente con 1.000 Kg de productos químicos o 1.600 litros de líquidos irrigables. Tiene cabida para 8 camillas y 2 sanitarios. El tren de aterrizaje es rígido y de 4 ruedas, al que pueden adosársele flotadores para amerizajes.

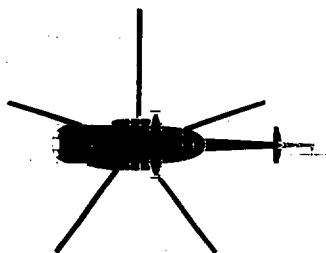
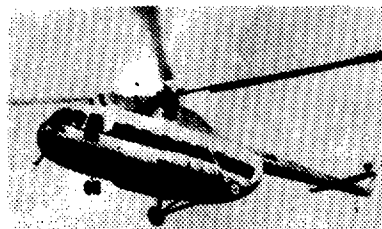
### El HOOK (Mi-6)

URSS

Helicóptero pesado de transporte. Cuenta con un rotor. Es posiblemente en la actualidad el helicóptero mayor y más pesado del mundo. Después de que el prototipo se fabricó en 1956, fue presentado en octubre de 1957. Ya el 30 de octubre de 1957 consiguió dos marcas de altura, una de 2.400 m con una carga útil de 12.000 Kg y otra de 4.800 m y 10.000 Kg de carga. Otras marcas fueron el 16 de abril de 1959 a una altura de 4.885 m y una carga útil de 5.000 Kg y el 13 de septiembre de 1962 una altura de 2.738 m con una carga útil de 20.000 Kg. En el fuselaje monobloque y totalmente metálico pueden adosarse pequeñas alas en las proximidades del tren de aterrizaje principal, para su estabilidad durante el vuelo. En la parte posterior del fuselaje hay puertas abatibles y rampas para las operaciones de carga y descarga. Junto a una tripulación entre 3 y 5 hombre pueden alojarse 70 soldados equipados totalmente o 41 camillas. El Mi-6 cuenta con un grupo motopropulsor generador de electricidad y para arranque de las turbinas de a bordo; de forma que el helicóptero es totalmente independiente de las instalaciones en tierra.

**HIP (Mi-8)**

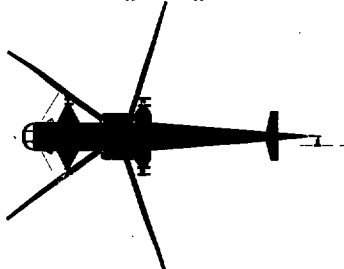
(UdSSR)



L: 15,00 m  
 A: 4,49 m  
 D r p: 17,20 m  
 P v: 7175 kg  
 P n e d: 10980 kg  
 P m x e d: 12025 kg  
 V c r: 215 km/h  
 V m x: 250 km/h  
 T: 4200 m  
 A n o r: 450 km  
 P r: 2 Turbinas Isotow  
 TB-2-117 de  
 1500 HP cada una

**HARKE (Mi-10)**

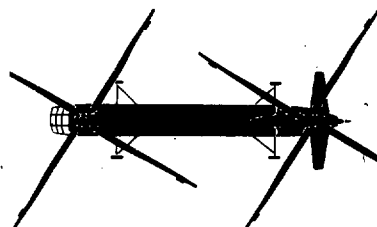
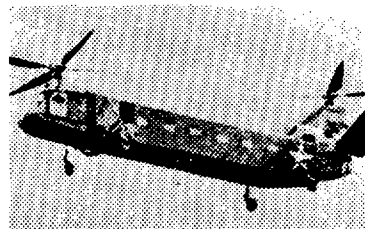
(UdSSR)



L: 35,00 m  
 A: 9,90 m  
 D r p: 35,01 m  
 P v: 27000 kg  
 P n e d: 40250 kg  
 P m x e d: 43000 kg  
 V c r: 175 km/h  
 V m x: 195 km/h  
 T: 3000 m  
 A n o r: 300 km  
 P r: 2 Turbinas Solo-  
 wiew D25 de  
 5500 HP cada una

**HORSE (Jak-24)**

(UdSSR)



L: 24,41 m  
 A: 6,40 m  
 D r p: 24,00 m  
 P v: 8050 kg  
 P n e d: 15350 kg  
 P m x e d: 17450 kg  
 V c r: 185 km/h  
 V m x: 260 km/h  
 T: 4050 m  
 A n o r: 450 km  
 P r: 2 ASch-82W de  
 1700 HP cada uno

### El HIP (Mi - 8)

URSS

Helicóptero medio de empleo múltiple. El modelo de turbina se desarrolló a partir del Mi-4 de pistón. En su tamaño, forma, carga y espacio para pasajeros. El "Hip" es muy superior a su predecesor. Hay una versión de pasajeros para 28 personas y otra de carga hasta 4.000 Kg. Ambas versiones pueden transformarse rápidamente para fines sanitarios con una capacidad para 12 camillas y un acompañante. El 18 de abril de 1964 el modelo logró una marca de distancia sobre un trayecto cerrado con 2.464 Km y otro de velocidad 203 Km/h en un tramo circular de 2.000 Km. Puede alojar en su fuselaje voluminosas cargas, siendo su cabida de 5,34 x 2,20 x 1,82 m. La puerta de carga situada en la parte posterior del fuselaje, así como la rampa facilitan la carga y descarga. Puede transportar externamente hasta un peso de 2.500 Kg. Además cuenta con un torno de cable para fines de salvamento y toma y descenso de cargas en vuelo estacionario. El primer prototipo tenía sólo una turbina, posteriormente recibió dos.

### El HARKE (Mi - 10)

URSS

Helicóptero pesado de transporte y grúa. El tipo fue presentado principalmente como grúa volante en el festival de Tushino de 1961. Ya el 23 de septiembre de 1961 el Mi-10 logró una marca mundial, al elevar una carga de 15.100 Kg a una altura de 2.200 m. El "Harke" tiene frente al "Hook" un fuselaje completamente nuevo y un tren de aterrizaje de cuatro ruedas y muy alto, dotado de ruedas dobles. En este helicóptero faltan también las pequeñas alas auxiliares para estabilidad en vuelo. La "grúa volante" cuenta con un gancho de carga para el transporte de cargas voluminosas bajo la parte central del fuselaje. Precisamente para poder cargar objetos de gran volumen es por lo que el tren de aterrizaje es muy alto y ancho. El Mi-10K se probó en 1966. Es un desarrollo perfeccionado de la versión de serie Mi-10. Su cabina es de cristal, situada en el morro y el tren de aterrizaje es bajo y de ruedas dobles. Desde la cabina un miembro de la tripulación puede vigilar y dirigir junto al piloto todas las actividades de la grúa volante. El combustible es transportado en dos recipientes cilíndricos situados en los lados del fuselaje, debajo del tren de aterrizaje principal.

### El HORSE (Jak - 24)

URSS

Helicóptero pesado de transporte. Presentado por primera vez en Tushino en 1955. Se asemeja mucho al tipo inglés Bristol-173. En 1955, el 17 de diciembre, consigue dos marca internacionales (2.000 Kg de carga útil a 5.082 m de altura y 4.000 Kg a 2.900 m altura). Los rotores van colocados en tandem, son de 4 hojas y de momentos inversos, disponiendo cada rotor de su propio motor, pero un árbol enlaza ambos rotores iguales en su tamaño. La tripulación, de 3 a 4 hombres va alojada en el morro del fuselaje, de cristal. La bodega de carga de 10 m de longitud, con su rampa, bajo la trasera del fuselaje y levantada hacia arriba caben de 40 a 41 soldados equipados o 18 heridos sobre camilla con personal sanitario o tres pequeños vehículos. También pequeños cañones anti-aéreos y de infantería. En la versión civil Jak-24A hay sitio para 30 pasajeros y su correspondiente carga de equipajes. El Jak-24K es una versión especial de lujo que puede llevar de 9 a 12 pasajeros. Su fuselaje es más corto, cuenta con cuatro grandes ventanas, una escalera para pasajeros, accionada eléctricamente y un sistema automático de dirección.