

CESEDEN

DESLIZADORES DE SUPERFICIE

(Traducido y recopilado por el
Departamento de Información)

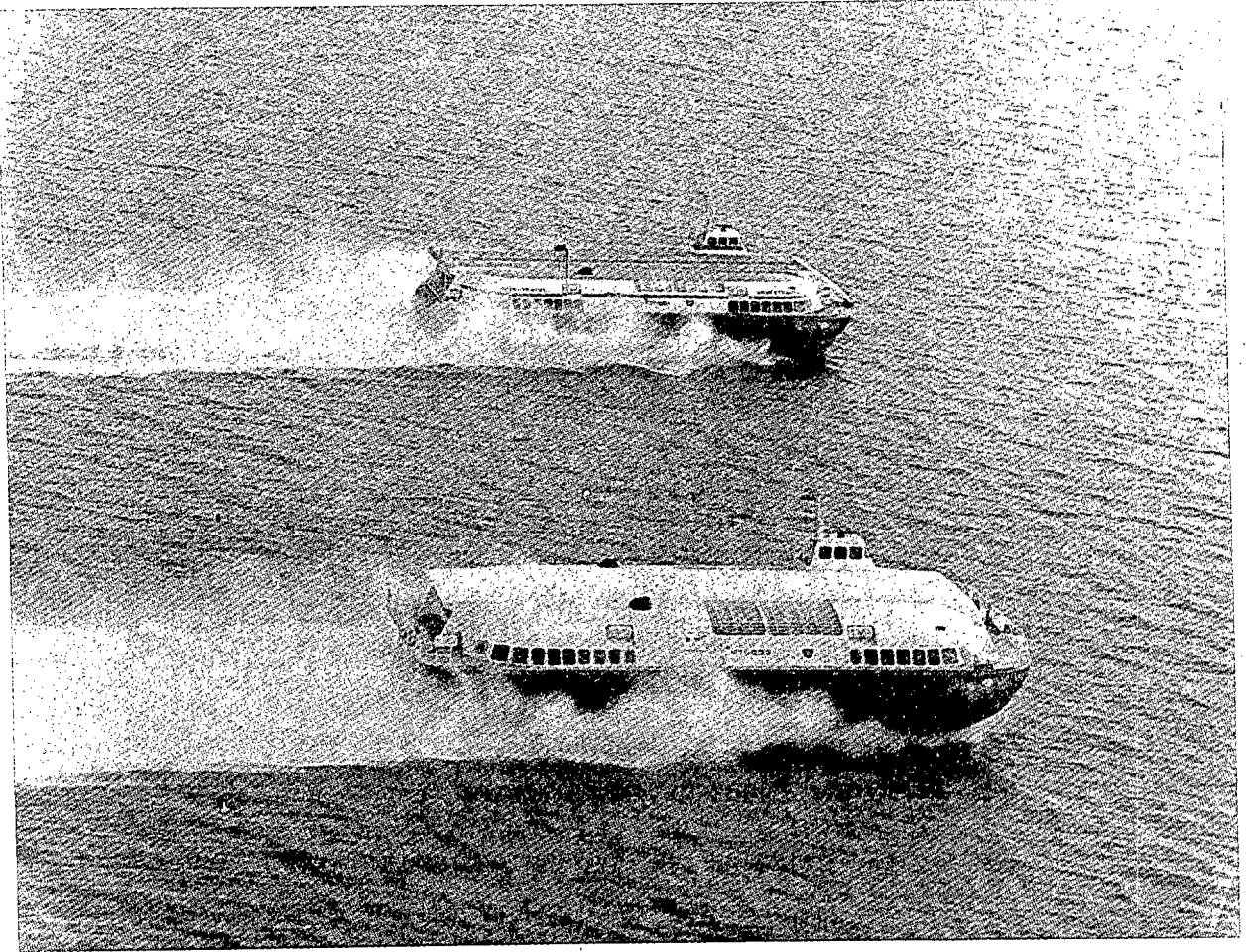


Noviembre, 1972

BOLETIN DE INFORMACION NUM. 68 - IX

Damos éste nombre, - traduciendo un poco libremente - al título que el "JANE'S SURFACE SKIMMERS" aplica a los Hovercraft e Hydrofoils.

Esta prestigiosa editorial ha editado un volumen dedicado a la clase de embarcaciones o vehículos que, en vez de navegar por las aguas, se deslizan sobre su superficie rozándola en algunas ocasiones, como si fueran aves marinas que sobrevuelan éstas, tocán-dolas de vez en cuando con sus propias patas o pico.



Dos ACV Vosper Thornycroft, en el primer plano de la fotografía el VT1-002 que lleva 270 asientos, en segundo término el VT1-001, ferrý que puede alojar 146 pasajeros y llevar 10 coches, velocidad 40 nudos.

El incremento de velocidad conseguido en los últimos años por el hombre en la tierra y en el aire no ha sido seguido paralelamente en la mar. Los destructores de antes de la Segunda Guerra Mundial alcanzaban fácilmente los 35 nudos, y sin embargo, esta velocidad no ha variado mucho hasta la fecha. La misma propulsión nuclear ha incrementado la autonomía, pero si exceptuamos a los submarinos, no ha logrado que la velocidad de los buques de superficie fuese mucho mayor.

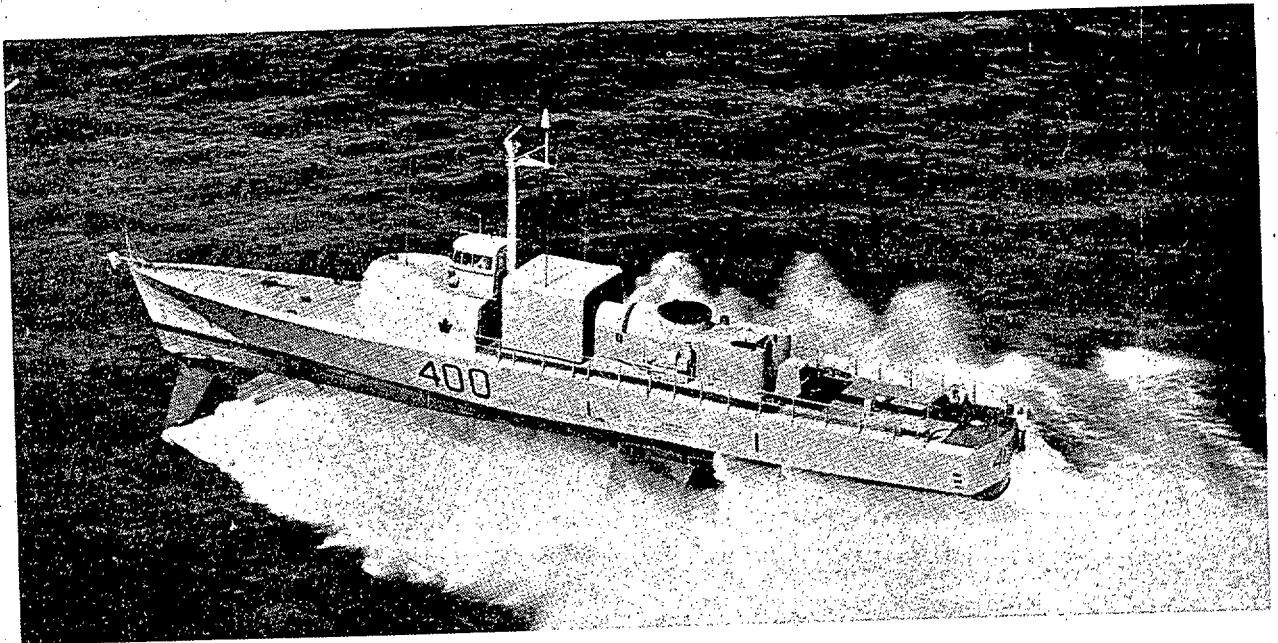
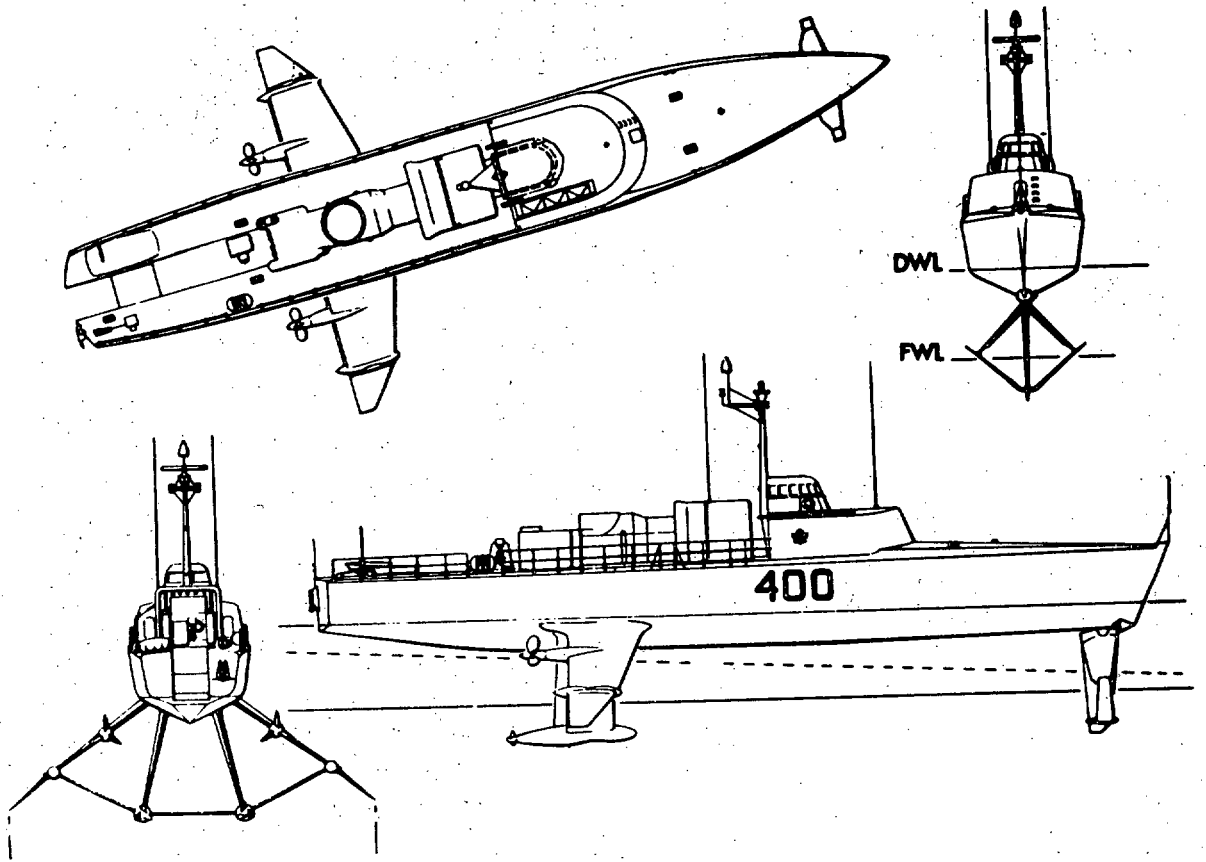
En realidad, para aumentar la velocidad de los barcos hay dos soluciones: o incrementar la potencia propulsora o disminuir la resistencia hidrodinámica al avance. La primera solución, o sea aumentar la potencia de los buques, resulta muy costosa. Resolver la segunda, o sea tratar de disminuir o suprimir la resistencia hidrodinámica -compuesta por la resistencia del casco sobre el agua y por la del oleaje- es lo que se pretende con los deslizadores de superficie.

Este cambio revolucionario en el diseño de las futuras embarcaciones no trata ni más ni menos que eliminar el desplazamiento de los buques.

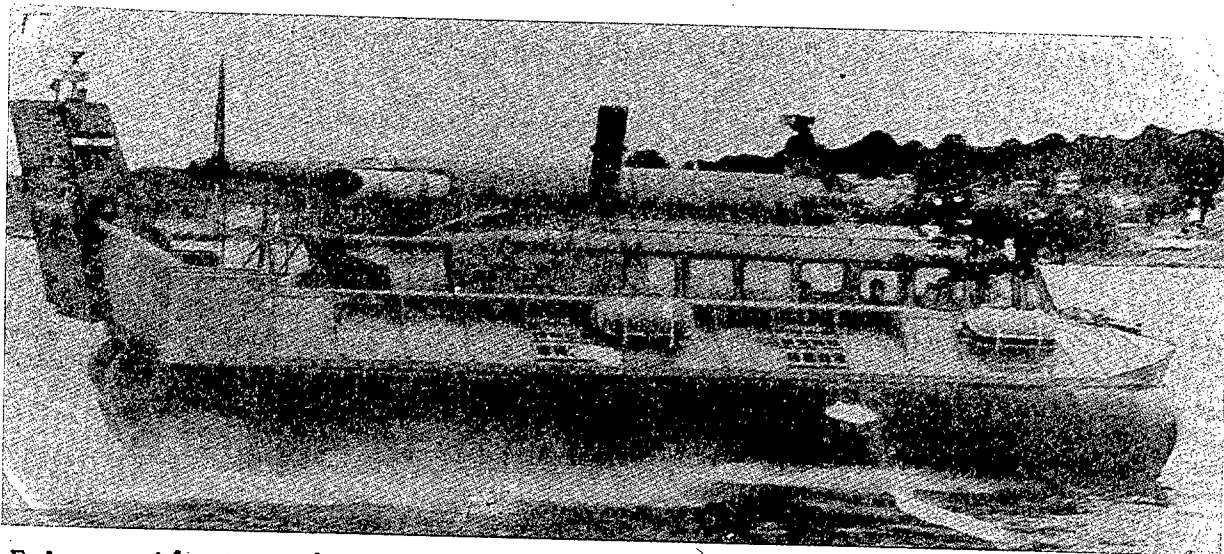
Dada la importancia del tema, vamos a intentar aclarar la confusión que parece reinar en este campo y traducir los nombres que vienen dando a todo este numeroso grupo de embarcaciones o vehículos, que forman lo que provisionalmente denominamos "Deslizadores de Superficie".

Por su concepción y funcionamiento los podemos dividir en dos grandes grupos: los VEHICULOS DE COLCHON DE AIRE (Cushion Air Vehicles, CAV), entre los que se encuentran uno de los más conocidos el Hovercraft, y el HIDROPATIN o HIDROALA (Hydrofoil).

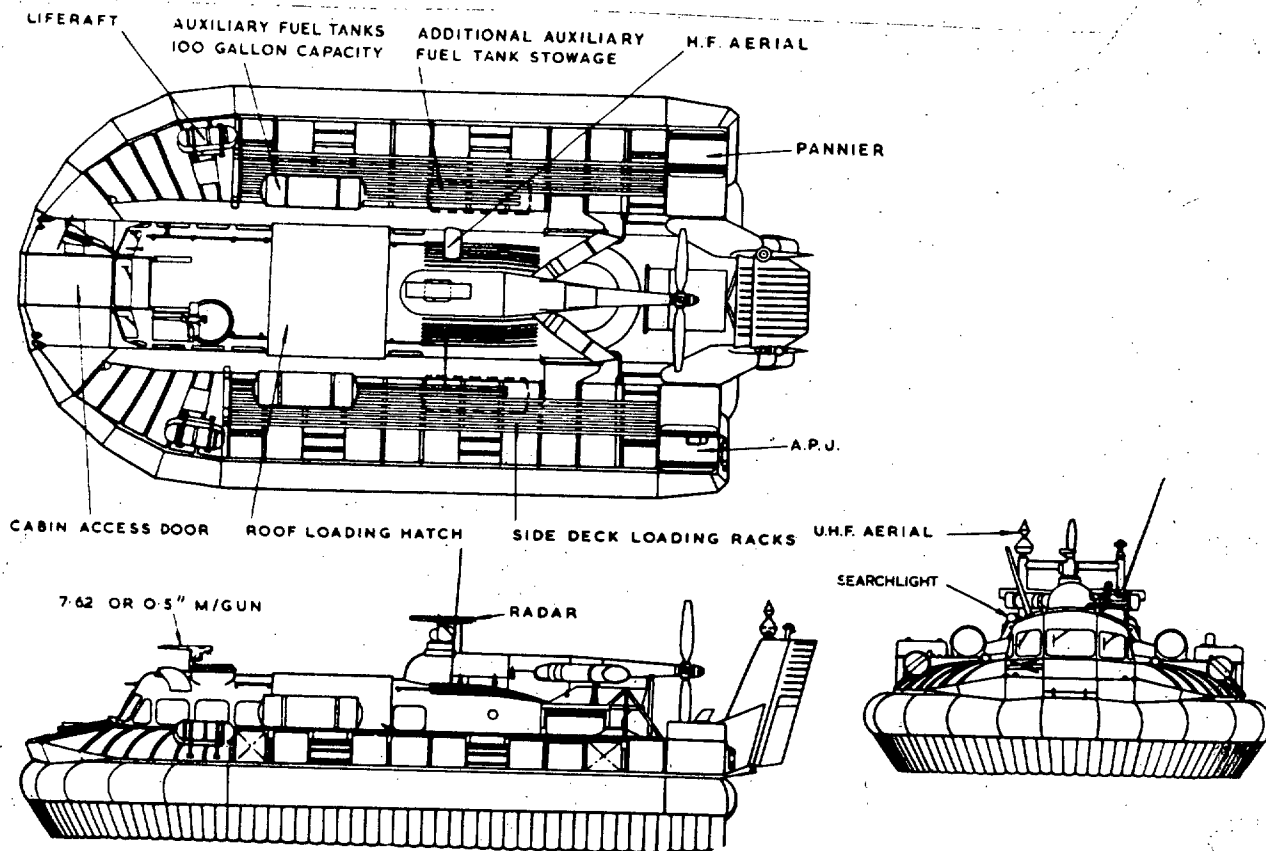
El Vehículo de Colchón de Aire es aquel, capaz de funcionar de forma que su peso y carga útil, vayan completa, o casi completamente, sin tocar la superficie, apoyado en una especie de colchón o burbuja de aire que se genera continuamente a una presión superior a la del medio. Dicha burbuja o colchón se origina por medio de un inyector de aire que pone en sobre-tensión una cavidad sobre el casco, levantando a éste. El equilibrio se alcanza cuando la fuga de aire a ras de la superficie es igual al caudal del inyector. Para retener esta fuga por debajo de las estructuras de los vehículos, éstos llevan una especie de faldas o paredes más o menos flexibles. Después por un medio cualquiera se imprime un movimiento de traslación al vehículo o embarcación.



El hidropatín FHe 400 canadiense en esquema, y deslizándose por las aguas, lleva un modernísimo equipo de detección ASW y sistema de lanzamiento de misiles, desarrolla una velocidad de unos 60 nudos.

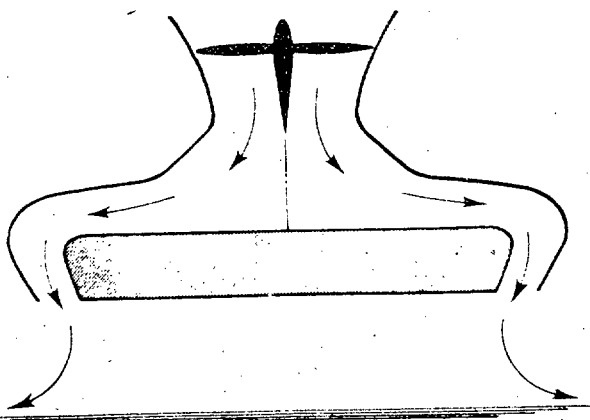


Embarcación CAV rápida de ataque Winchester de la marina Imperial de Irán, velocidad 50 nudos.

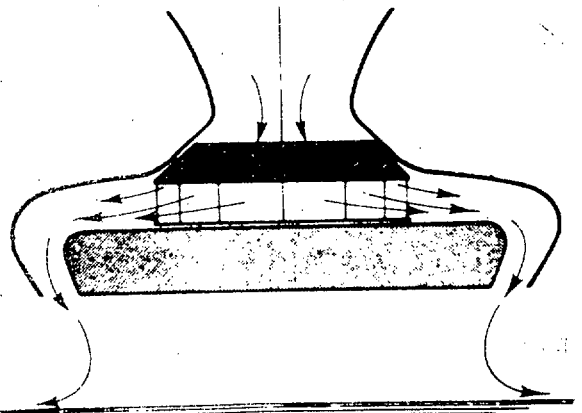


Embarcación CAV, Winchester (SR. N6), versión militar de apoyo logístico al Servicio del 200 Escuadrón del Real Cuerpo de Transporte de Inglaterra.

Entre esta clase de vehículos de colchón de aire se encuentran dos tipos -- principales: los que se apoyan en un colchón de aire generado por sus propios medios y los que dependen del desarrollo de una propulsión a proa para conseguir su elevación. Los primeros se llaman Aerostáticos y los segundos Aerodinámicos. A su vez, -- cada uno de estos tipos se subdividen entre si por diferencias en el diseño o en los dispositivos mecánicos empleados.



Inyector de elevación axial

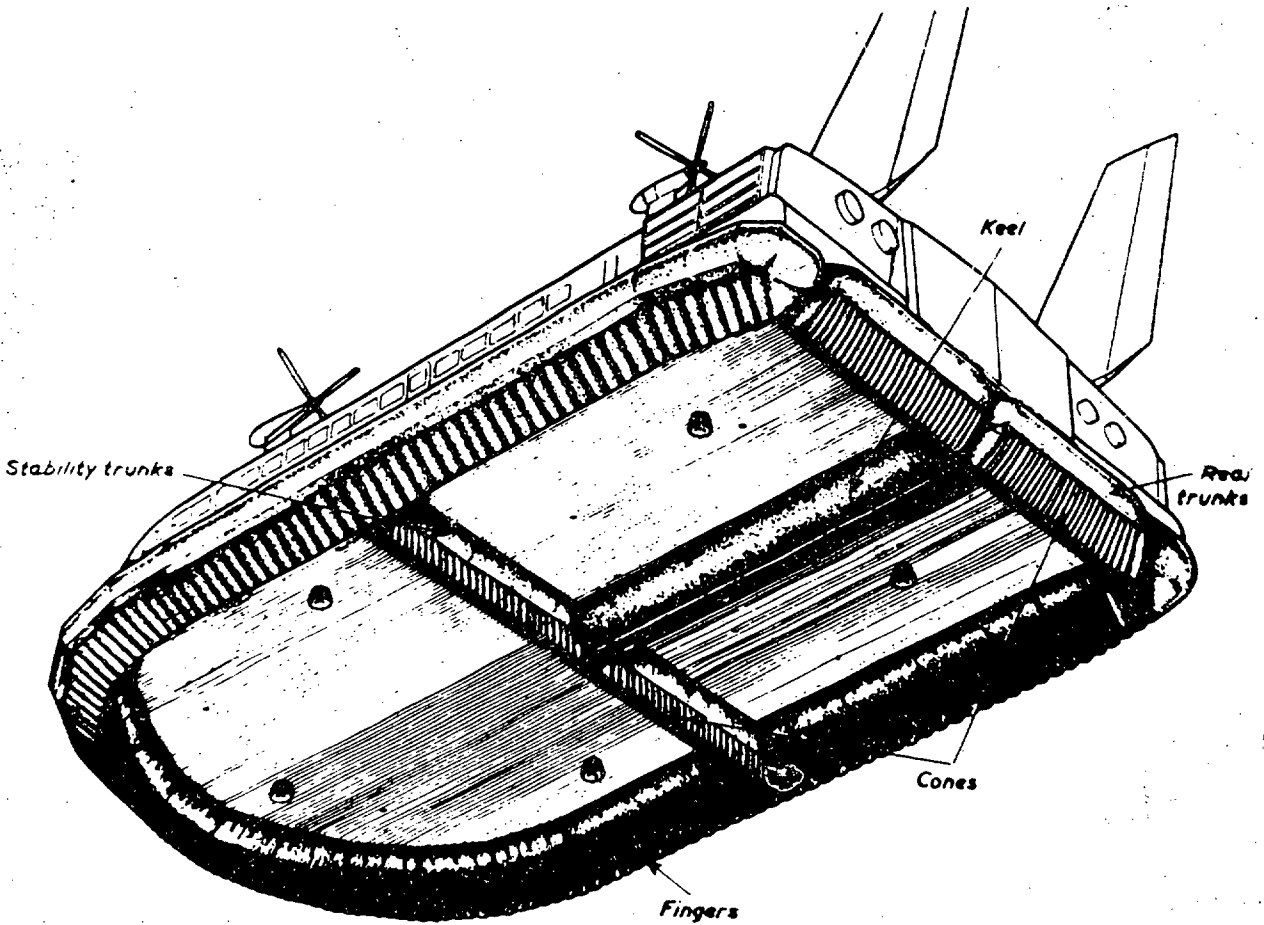


Inyector de elevación centrífugo

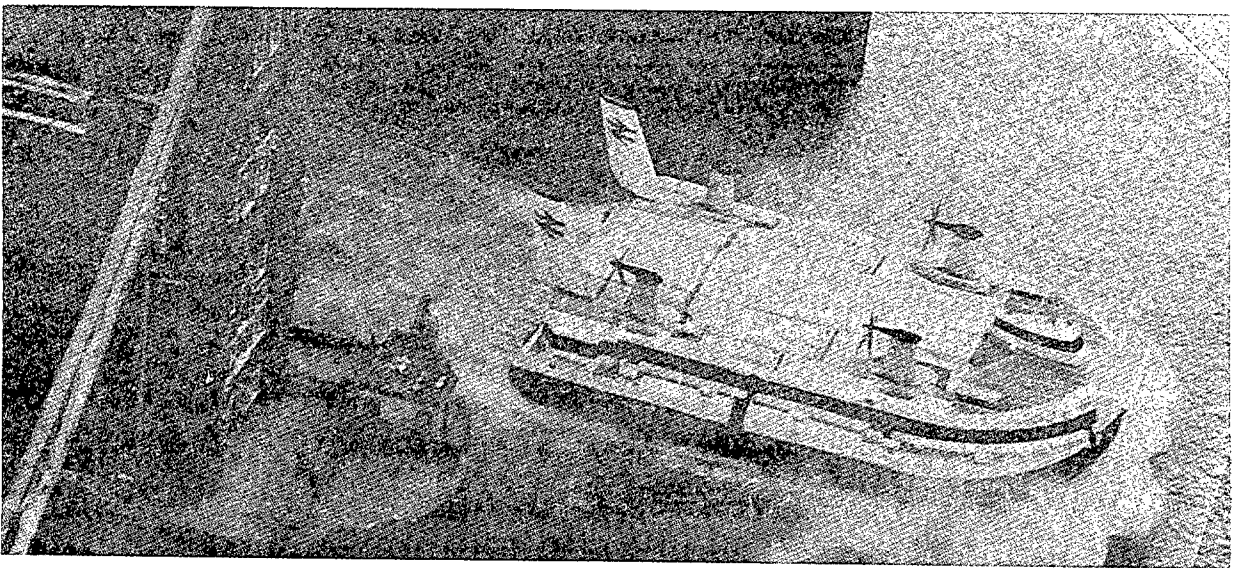
Como ya decíamos anteriormente unos de los vehículos más conocidos es el Hovercraft. En 1935 Sir Christopher Cockerelle, estableció la teoría del colchón de aire y tres años más tarde apareció el primer prototipo experimental. La primera travesía del Canal de la Mancha la efectuó el Hovercraft SNR-1 en Agosto de 1959, con lo que los ingleses pueden ser considerados como los precursores de esta nueva modalidad. Aparte de los americanos y rusos, también están muy interesados los franceses, japoneses, australianos y canadienses que están construyendo diferentes tipos de CAV.

Por el contrario los hidropatines o hidroalas según quiera denominarse al "Hydrofoil" son embarcaciones con casco convencional que llevan unas pequeñas aletas hidrodinámicas de perfil casi idénticas a las de un avión, proyectadas para lograr la elevación de la embarcación sobre la superficie del agua cuando esta adquiere una cierta velocidad.

Los sistemas de aletas que éstas embarcaciones llevan en la actualidad pueden ser: de penetración en la superficie, sumergidas o semi-sumergidas. Cierta tipo de hidropatines, conocidos actualmente, utilizan sistemas híbridos, combinando los sistemas de aletas.

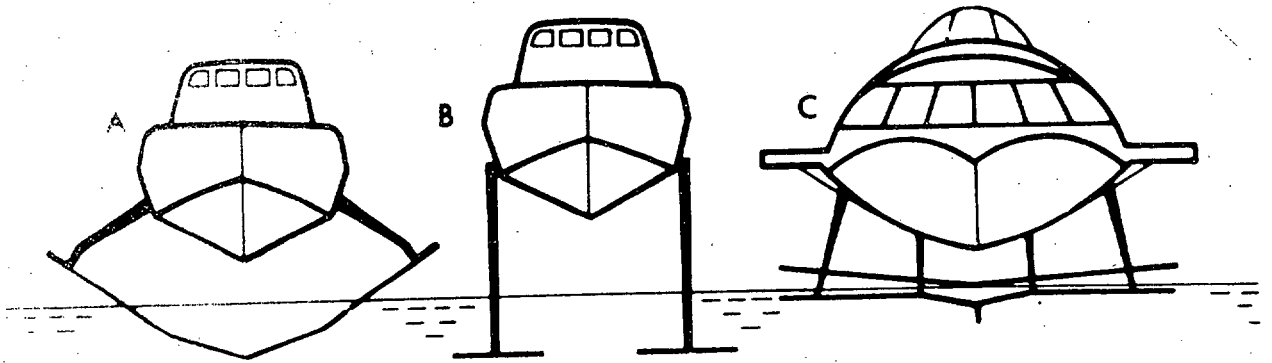


Estructura vista de abajo de un ACV tipo SR. N°4 en el que se pueden ver las faldas.



El hovercraft SR. N°4 "Mountbattens" de 177 tons. que efectúa el servicio entre Calais y Ramsgate en 40 minutos, puede llevar 250 pasajeros y 30 coches a velocidad de 50 a 60 nudos.

El hidropatín cuando navega a poca velocidad lo hace como si fuera una embarcación convencional, utilizando sólo los motores diesel auxiliares. Esta forma de navegación la lleva a cabo en las entradas o salidas de puerto, o cuando existe mal tiempo, y entonces las aletas le sirven de estabilizadores dándole una gran estabilidad.



Sistemas de aletas utilizadas:
A, penetración en superficie; B, sumergido; C, semisumergido.

Ahora bien, cuando se le imprime velocidad, sus mismas aletas hacen que el casco salga del agua, deslizándose sobre la superficie de ésta por medio de dichas aletas, que actúan como verdaderos patines adquiriendo la embarcación una gran velocidad por haber disminuido la resistencia hidrodinámica del casco.

Cuando la embarcación navega sobre los patines, el casco está elevado sobre el agua y es propulsado por los motores principales que suelen ser de turbina de gas, o por propulsión de chorro de agua.

Las hélices o propulsores pueden ir acopladas a las mismas aletas o llevar unos dispositivos mecánicos parecidos a los motores de fuera de borda.

La construcción del primer buque operativo de la clase de hidropatines de 150 Tns., armado con misiles (PHM) para la marina de los EE.UU., está planificada para 1973. Inmediatamente después se piensan construir buques de guerra mayores de esta nueva modalidad.

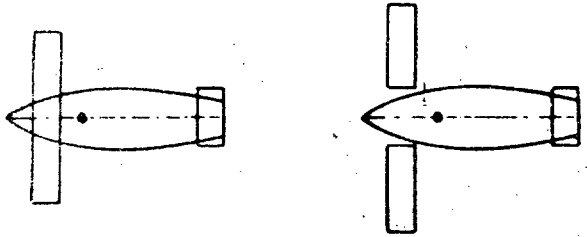
Aunque las compañías comerciales contemplan con suspicacia esta transformación revolucionaria hacia los deslizadores de superficie, parece ser que las Marinas

de Guerra más importantes del mundo, no tienen la menor duda de que el futuro de los buques de superficie está en el desarrollo de estos dos conceptos que aca**ba**mos de explicar.

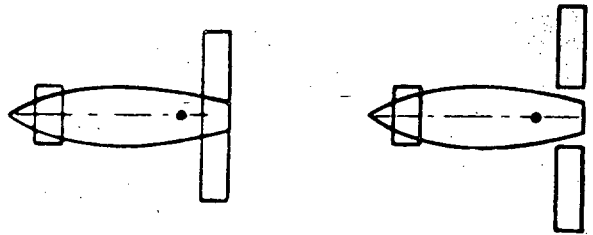
En los últimos años se han diseñado grandes y pequeños deslizadores para utilizar como buques de guerra, desde la ligera lancha de vigilancia a los destructores y fragatas antisubmarinas, transporte tropas, dragaminas y portaviones de combate de despegue y aterrizaje vertical -- (VTOL). Si estos proyectos se llevan a efecto, -y pocos dudan de que así sea dentro de unos diez años,- una de las partidas más importantes de los presupuestos de las grandes naciones marítimas será la relativa a la construcción de deslizadores.

La marina de los EE.UU., que ha llevado a cabo muchos otros adelantos - técnicos en sus doscientos años de existencia es la primera en adoptar, en una amplia escala, el buque de guerra deslizador. Al tener que modernizar y mejorar la capacidad ofensiva de sus buques, al mismo tiempo que reducir sus presupuestos, ha tomado la solución de construir una pequeña flota, compuesta por plataformas - portadoras de armas que surquen los mares a grandes velocidades. El principal armamento de estas embarcaciones, serán los misiles superficie-superficie. Los buques escolta llevarán además helicópteros y - aviones de combate VTOL.

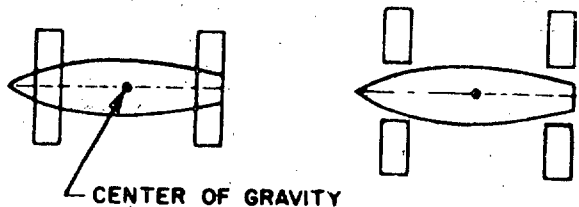
El Almirante Zumwalt, Jefe del Estado Mayor de la Marina de los EE.UU., - concede gran importancia al desarrollo de un buque deslizador antisubmarino del tamaño de un destructor con una velocidad de 100 nudos, más de tres veces la velocidad de un submarino sumergido.



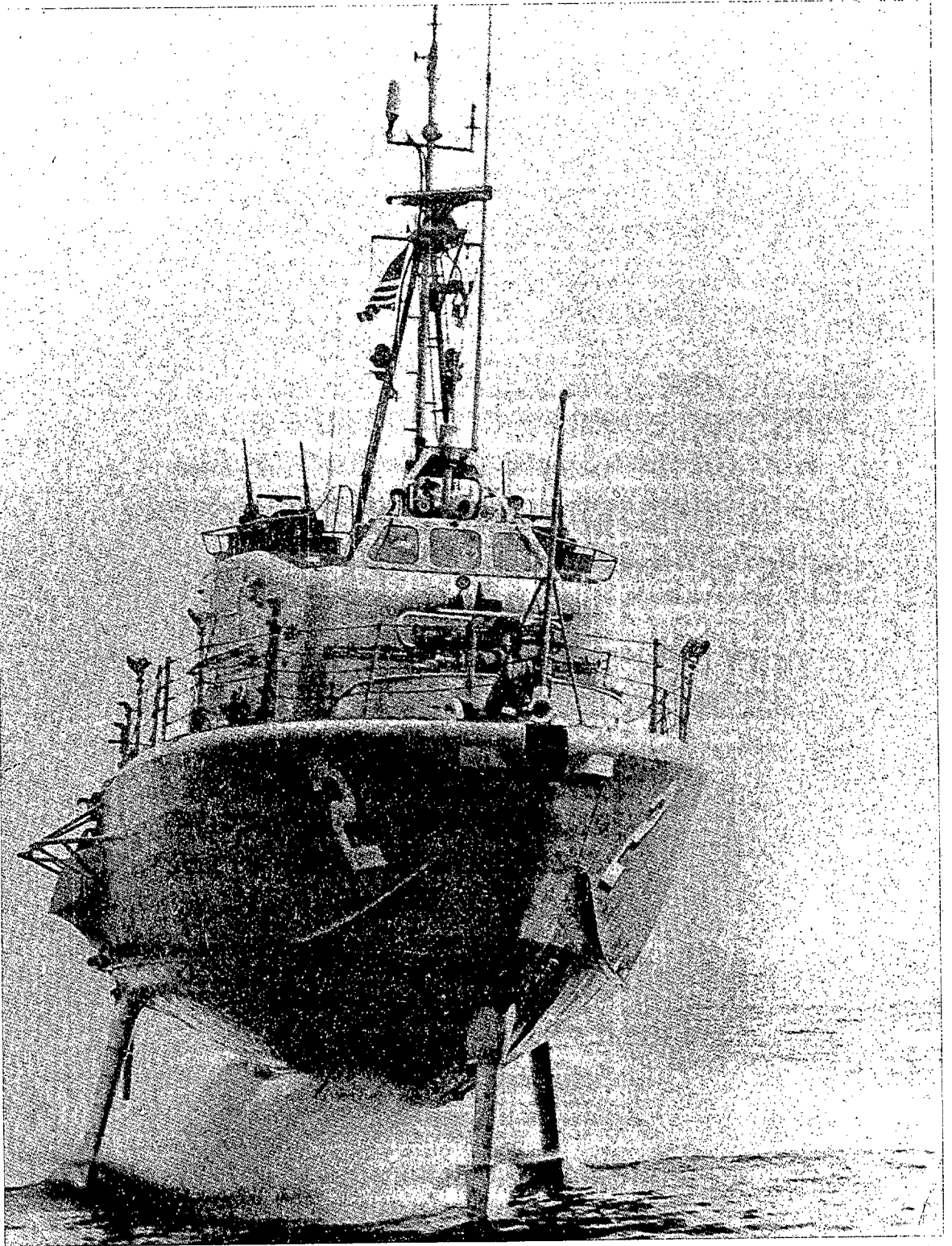
Sistema aletas de aeroplano o convencional, la aleta principal puede estar dividida para que puedan ser retráctiles, aletas principales a proa centro de gravedad.



Sistema de aletas de Pato, sistema de aletas principales a proa.

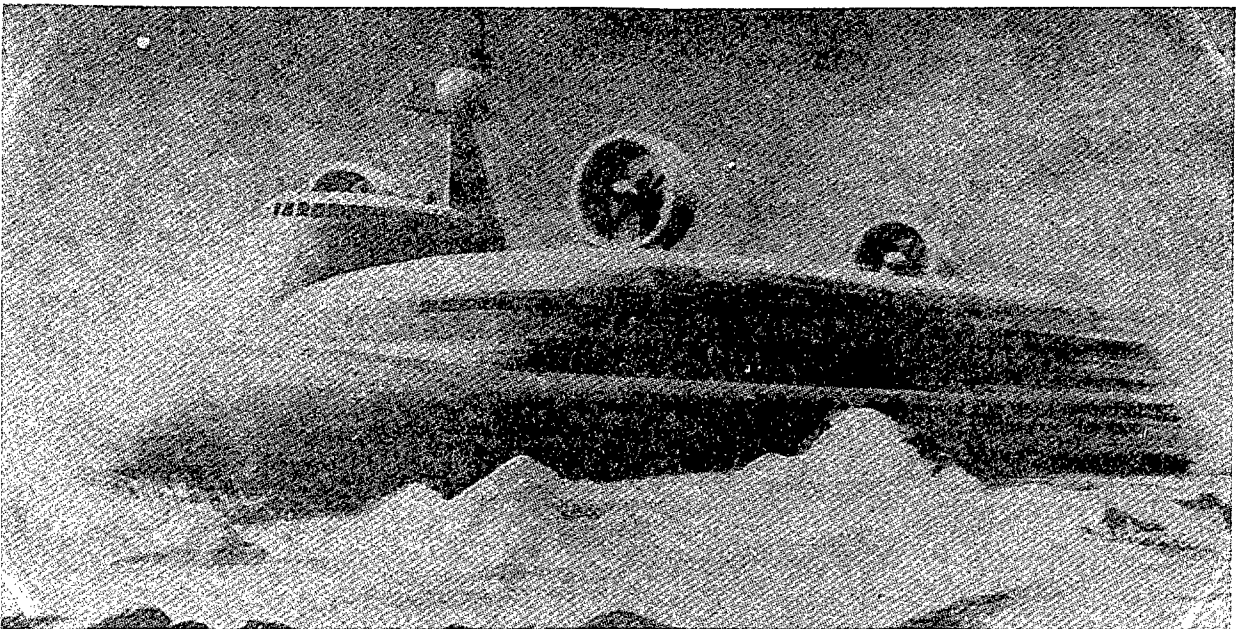


Sistema en tandem aletas, parecidas, y también a una distancia igual del centro de gravedad.



El "Tucumari" hidrofoil Boling PGH-2, propulsión a chorro de agua con una velocidad superior a los 45 nudos.

Por otro lado, la Aerojet-General y Bell Aerospace han construido cada una, una embarcación de prueba de 100 Tns. con destino a la oficina de Programas Conjuntos de las marinas de guerra y mercante de los EE.UU., utilizando el concepto del vehículo de colchón de aire que en los EE.UU., se le denomina (Surface Effect Ships "SES") o (Surface Effect Vessels "SEV") y que nosotros podíamos denominar "buques de efectos sobre la superficie". Con los resultados de las pruebas que efectúen en estos dos prototipos, se espera que "La Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados del Departamento de Defensa de los EE.UU.". Adjudique un proyecto para un tipo de vehículos de esta especie de 1.000 Tns. y 150 nudos. Existen



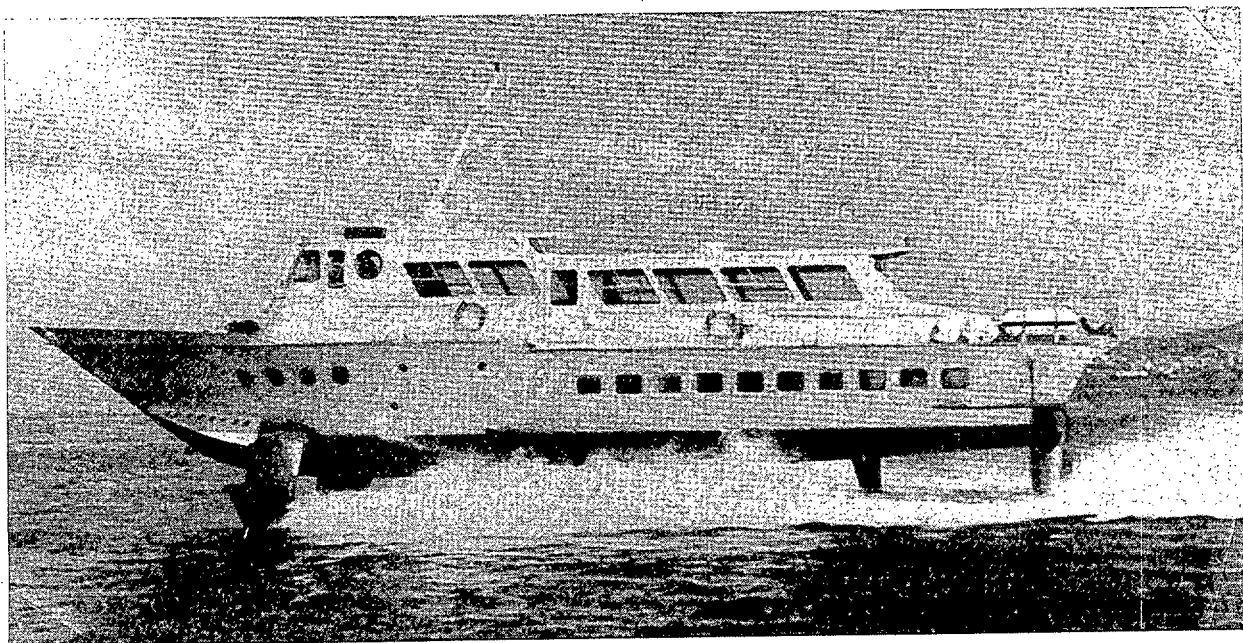
Impresión de lo que será el proyecto americano del SEV de 1.000 Tns. para el Artico.

planes a largo plazo, tanto de la marina de guerra como de la mercante, para buques deslizadores de 10.000 Tns. con los cuales se prevee que para los años 80 se llegue a una verdadera revolución tanto en los transportes marítimos como en las marinas de guerra.

Uno de los barcos que ha contribuido más a ganarse a las marinas de la NATO, el hidrófil "Tucumari" de la Boeing, durante una serie de pruebas impresionantes en los puertos europeos superó todas las dificultades con una gran facilidad, incluso a pesar del mal tiempo. Es probable que el "Tucumari" sirva de modelo para construir buques de guerra de esta clase en la mayoría de los países occidentales. Italia ya ha dado orden de construcción del "Alinavi", un prototipo mejorado de 59 Tns.; Alemania Federal tiene en trámite la construcción del buque de vigilan

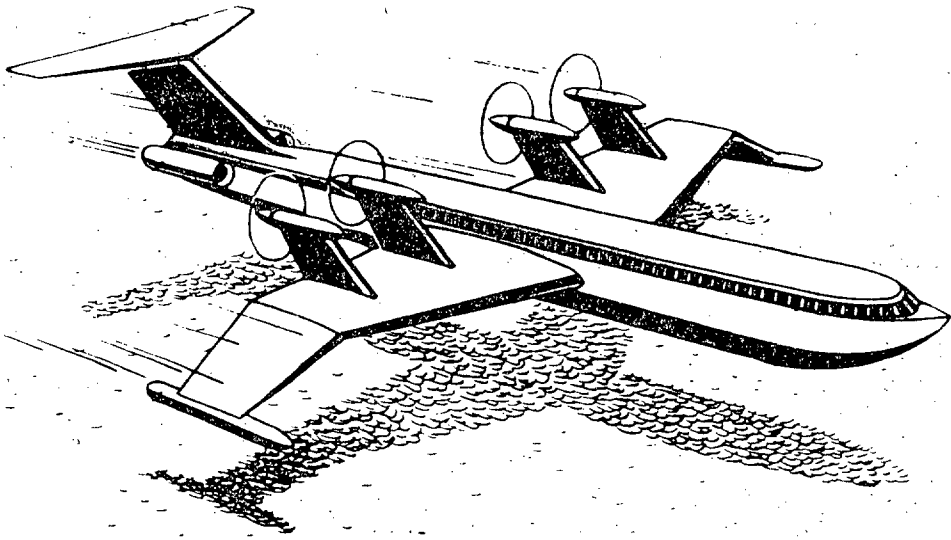
cia de 250 Tns., basándose en las experiencias del "Tucumari" y Francia proyecta un buque de 117 Tns. con un sistema de patines parecido; la propulsión la consigue por medio de turbinas de gas. Otras naciones occidentales esperaban poder tener listos sus programas de construcción de hidropatines para finales de 1971.

En la construcción de hidropatines comerciales destaca Italia, con sus tipos "Rodriguez" muy conocidos, y Rusia, que los emplea con profusión en sus mares interiores y rios navegables.



Hidropatín "Rodriguez" RHS 110, que puede llevar 112 pasajeros.

La Unión Soviética, que tradicionalmente no revela sus programas militares, ha hecho saber que a los ACV (Vehículo de colchón de aire) y SEV (Vehículo de efecto superficial) se les está prestando un gran interés para su posible aplicación naval. La versión militar de ferry de pasajeros Skate, de 27 Tns., se fabrica actualmente en serie, y un prototipo de embarcación de desembarco de "asalto" parecida de tamaño y apariencia al SR. N4 está en pruebas. También se están efectuando -- pruebas con un tipo de ACV aerodinámico, que si bien tuvo interés en los Estados Unidos a principio de los años 60, no parece que después se le presentara mucha atención; esta clase de vehículos de colchón de aire con alas es la más rápida y Rusia la nación más adelantada en su desarrollo. Los rusos están haciendo pruebas, con un modelo que traducido literalmente se podría llamar "vehículo con alas, que tiene efecto sobre el terreno", el cual desarrolla unos 200 nudos de velocidad, y --

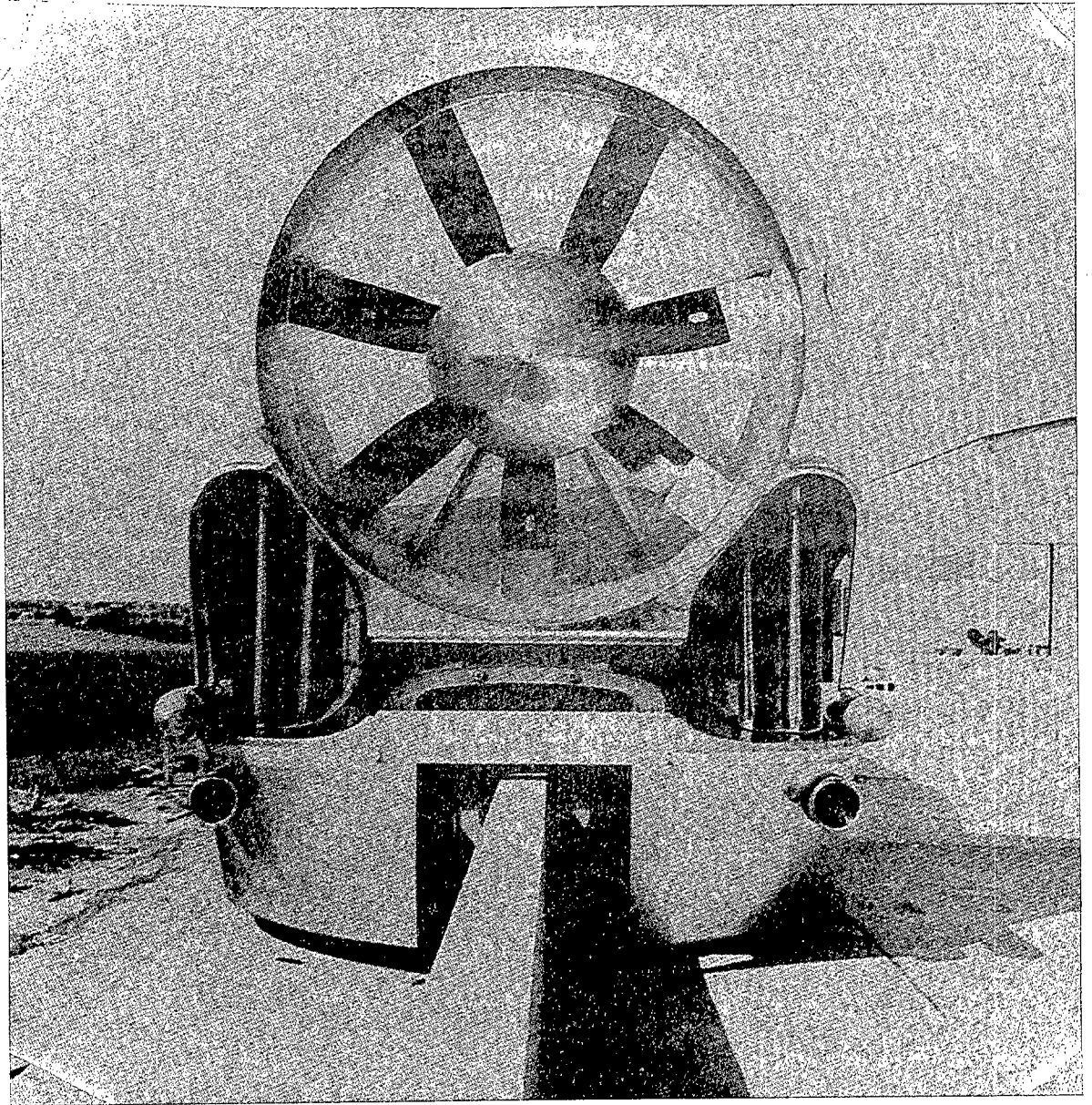


Dibujo de la gigantesca máquina soviética "de alas con efecto sobre el terreno", que según se cree tiene parecido con el prototipo original.



El Aerotrains experimental, desarrollan una velocidad de 215 millas por hora en el recorrido de pruebas, de una longitud de vías de 4,2 millas, situado al suroeste de París.

que se cree ha sido construido en los astilleros de Sormonco. Según se dice tiene una eslora de 400 pies y es capaz de transportar de 8.000 a 9.000 hombres completamente armados. Se supone que las alas le proporcionan la suficiente sustentación a este vehículo de gran autonomía, como para que vuele a una altura de crucero de 30 pies, lo que parece darle grandes posibilidades para las operaciones antisubmarinas, barrido de minas, desembarco y vigilancia.



Vista desde atrás del Aerotrain.

Finalmente podemos añadir que el concepto de vehículos de colchón de aire se está ya poniendo en práctica en tierra firme y se les denomina "Tracked ACU" o "TACU" o sea, vehículos de colchón de aire con raíles.

El primer TACU se ha experimentado en Francia con éxito, construido por la Sicété de L'aerotrains, el Orleans Intercity Aerotrains lleva 80 asientos.

Tanto en América como en Inglaterra, Alemania y Japón se realizan pruebas con esta clase de vehículos, y no cabe la menor duda que también tendrán un efecto revolucionario en los transportes terrestres.

* * *