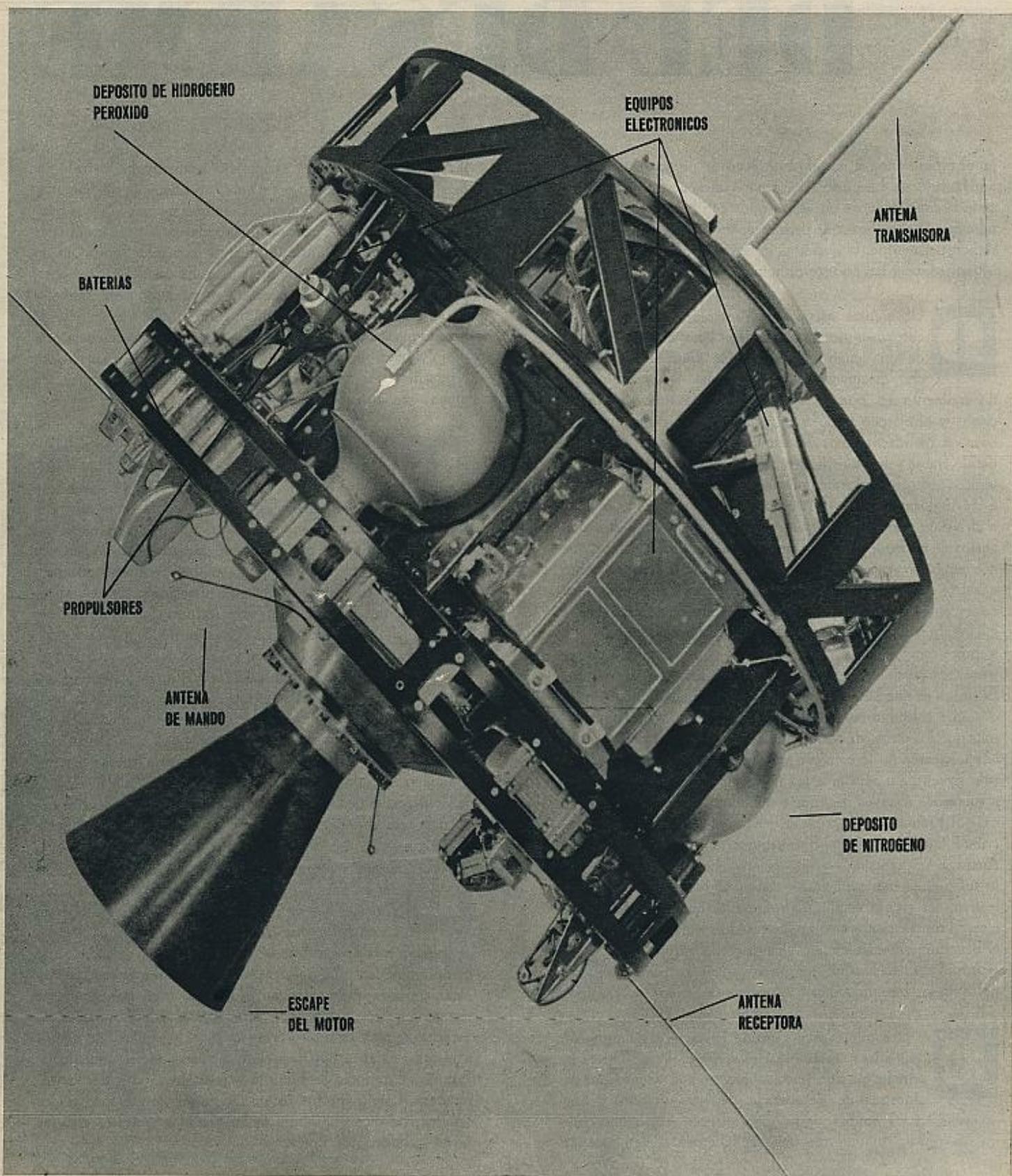
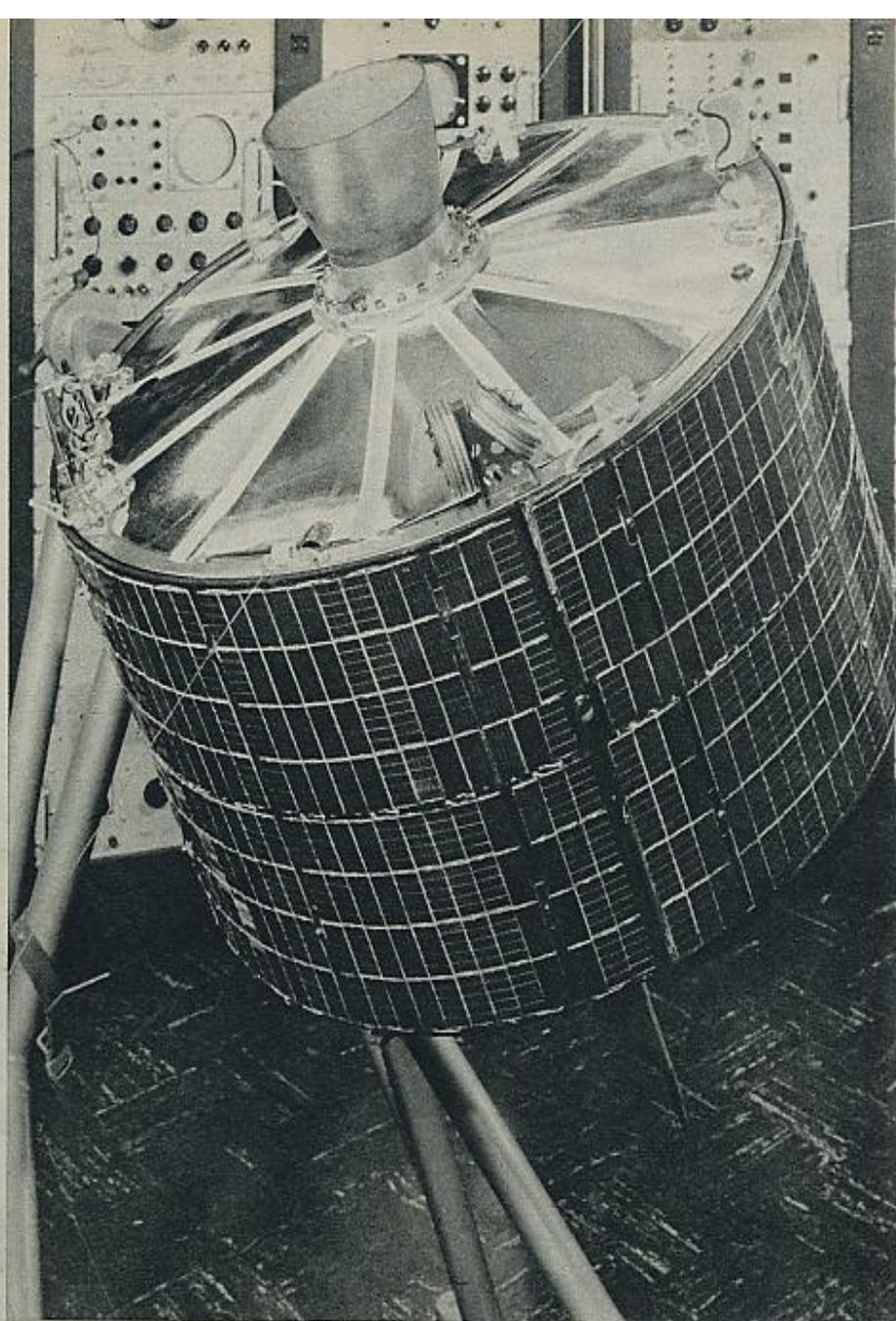


EL SYNCOM

UN SATELITE ARTIFICIAL COLGADO EN EL FIRMAMENTO





El «Syncom» va provisto de células solares, aunque también lleva baterías de níquel-cadmio, según se ven en su interior. El escape del motor, que usa carburante sólido, sobresale en la parte inferior. Los depósitos de nitrógeno e hidrógeno peróxido alimentan los pequeños propulsores que controlan la velocidad y la inclinación en la órbita. Y unas antenas de varilla extensible en la parte inferior son las encargadas de recibir las señales para que, a su vez, sean retransmitidas. La antena de retransmisión va colocada en la parte inferior.

CONTINUANDO la carrera iniciada por el satélite «Telstar» y seguida con tan poca fortuna por el «Relay», los técnicos norteamericanos han programado la construcción de un nuevo satélite para las comunicaciones intercontinentales; pero que, basándose en la experiencia proporcionada por los ya utilizados, tiende a mejorar el rendimiento de éstos. Para ello, en su trayectoria no cruzará el firmamento a intervalos regulares e incluso ni siquiera parecerá que está colocado en órbita. Más bien podría decirse que penderá sobre el Atlántico, describiendo lentamente la figura de un ocho de Norte a Sur, cada veinticuatro horas.

Aun a pesar de que este modelo se puede considerar todavía en período de experimentación, ya se están estudiando nuevas fórmu-

las para tratar de colocar otro satélite que dé la impresión de estar quieto en el cielo, como si estuviera fijo sobre un punto cualquiera del Ecuador. Para lograrlo, será necesario que este objeto describa su órbita a 35.700 kilómetros de altura, ya que a esa distancia la velocidad necesaria para equilibrar la fuerza de la gravedad es precisamente la misma que hace falta para describir la órbita en veinticuatro horas. Por eso, el satélite nos dará la impresión de permanecer colgado sin movimiento de Este a Oeste.

El proyecto ha sido bautizado con el nombre de «Syncom», precisamente por estar su órbita sincronizada con la de rotación de la tierra y por ser un satélite dedicado enteramente a las comunicaciones telefónicas mundiales, el intercambio de emisiones de TV y la transmisión de datos por medio de

estaciones espaciales que retransmitirán las señales entre dos estaciones situadas en la tierra. En un principio, el primer modelo estará equipado únicamente para comunicaciones telefónicas.

Una de las principales ventajas del «Syncom» sobre el «Telstar», es que aquél no desaparece constantemente en el horizonte. Precisamente este problema sólo se podía resolver utilizando más de treinta satélites tipo «Telstar» dando la vuelta a la tierra en órbitas distintas. Sin embargo, un sistema sincronizado puede cubrir todas las partes pobladas del mundo, a excepción de las regiones polares, con sólo tres satélites, siempre que estén espaciados, convenientemente, encima del Ecuador.

La puesta en órbita del «Syncom» es uno de los proyectos más complicados entre todos los efectuados. Hasta ahora, ningún satélite ha requerido la precisión extrema del «Syncom» para colocarse en órbita circular a esa extraordinaria altura y lograr que gire y se mantenga en un ángulo determinado. Por otra parte, y dada su distancia de la tierra, se convierte también en problema la fuerza de la señal. El haz de señales de radio del satélite tiene que cubrir, idealmente, con exactitud a la tierra; por ello, el «Syncom» tendrá que permanecer siempre en posición estable, girando sobre sí mismo y pudiendo manipular desde tierra la pauta de transmisión de su antena.

Dadas las dificultades y el costo que supondrían los posibles defectos del satélite una vez en funcionamiento, hace que el estudio se centre principalmente en conseguir la seguridad de que el «Syncom» tenga una vida extraordinariamente larga y perfecta.

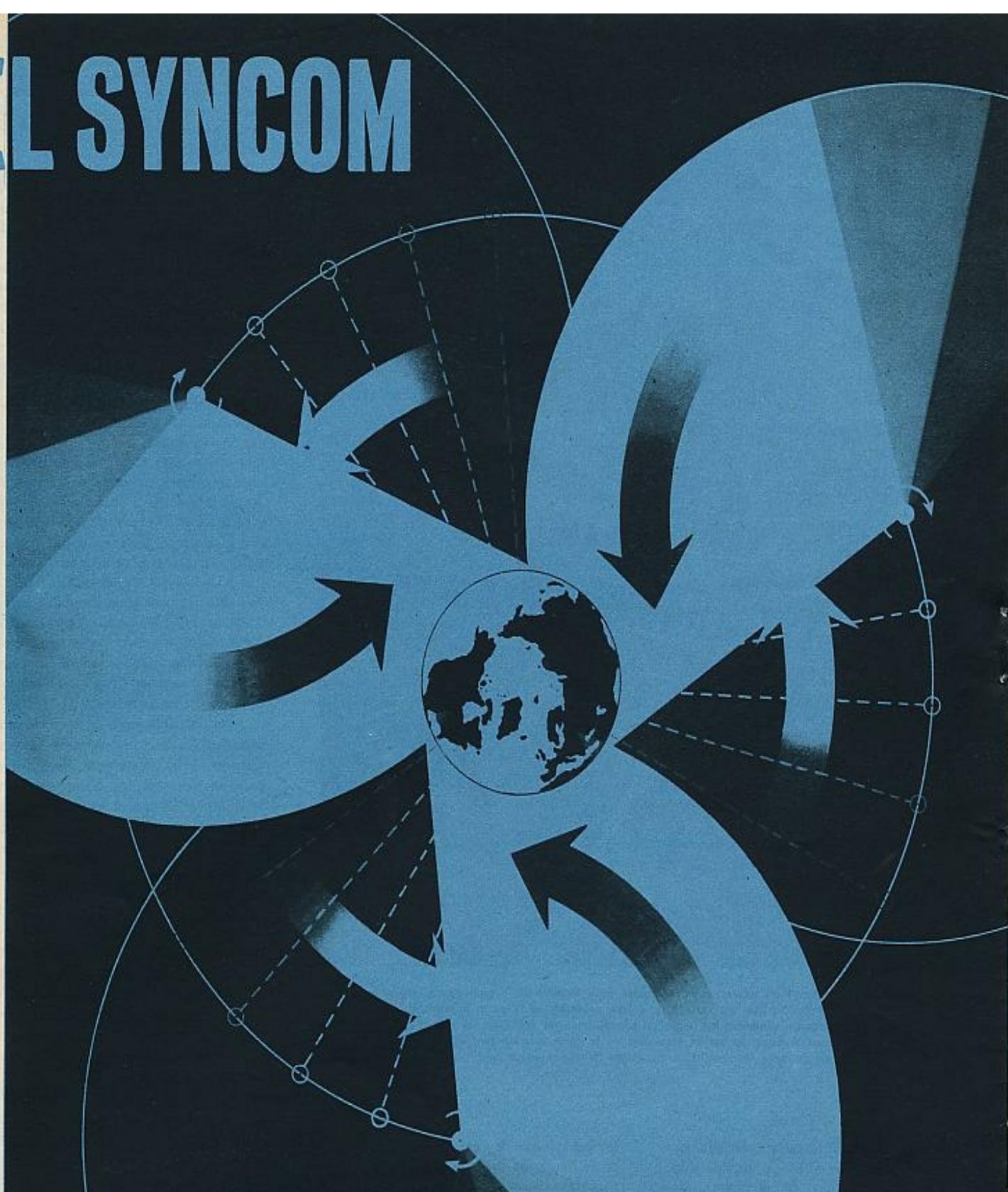
Como se dice anteriormente, la finalidad de este satélite estará vinculada exclusivamente a las comunicaciones telefónicas y es aquí donde se pone de manifiesto una de las desventajas inevitables y con las que ya se cuenta. Debido a la altura de la órbita en que se encontrará el satélite, las ondas necesitan para hacer el recorrido de ida y vuelta, cerca de seis décimas de segundo. Esto dificultará, sin duda, las conversaciones telefónicas ya que cuando se haga una pregunta habrá que esperar ese tiempo para poder oír la respuesta. Aunque probablemente, si comparamos las ventajas y desventajas, éstas estarían compensadas con creces por aquéllas.

En realidad, el primer proyecto de comunicaciones por medio de satélites se basaba precisamente en este tipo de sincronización, pero a causa de las dificultades que encerraba, se decidió iniciar las pruebas con otros sistemas: primero fueron unos reflectores pasivos y, más tarde, satélites de órbitas bajas e irregulares como el «Telstar» y el «Relay». Ahora ha llegado la ocasión de intentar coronar con éxito el programa previsto y lograr dar así un gran paso para la comunicación humana a grandes distancias por medio del teléfono y de la televisión.

C. P. GILMORE

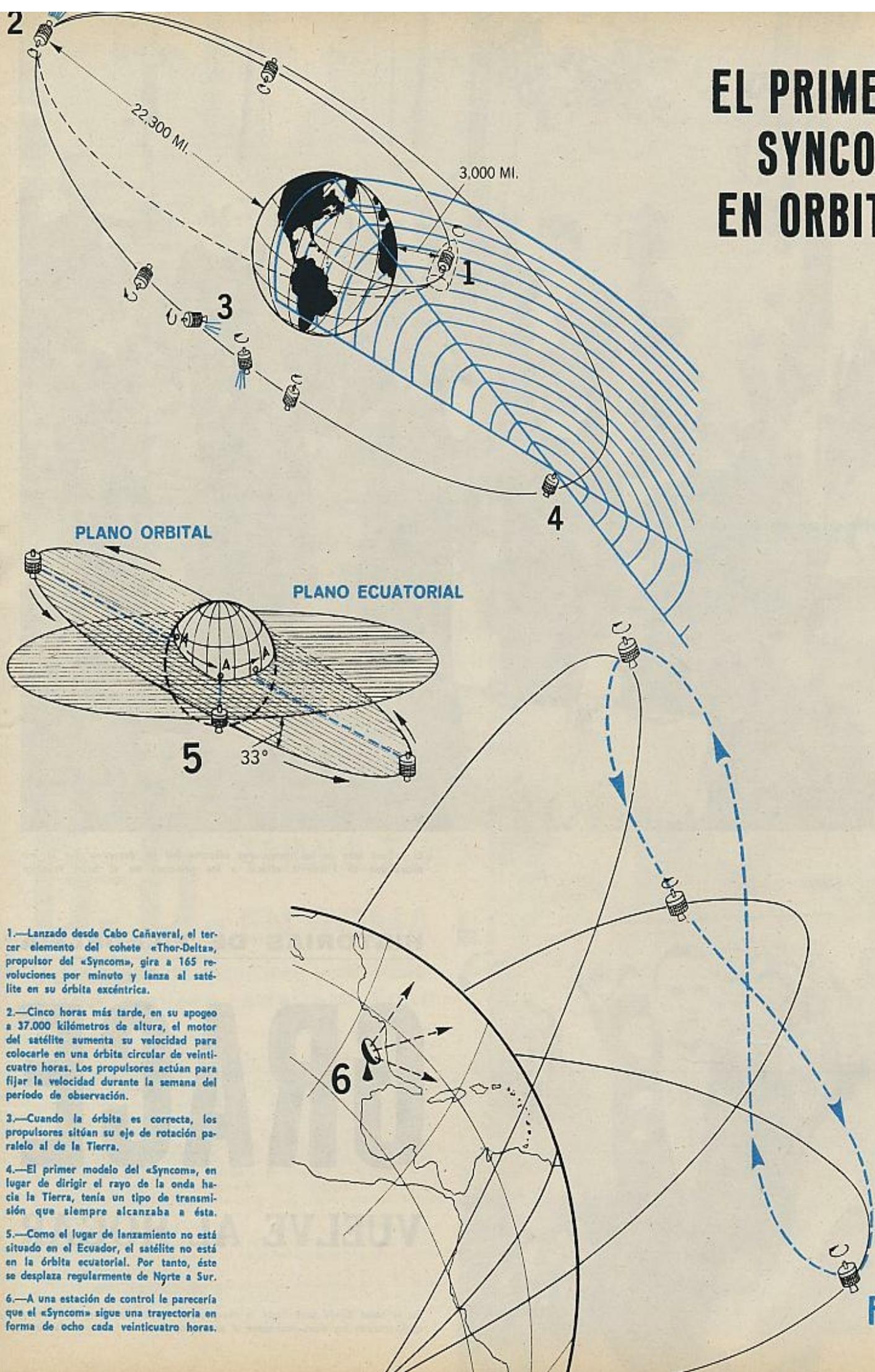
(Exclusiva ZARDOYA PRESS)

EL SYNCOM



Para las comunicaciones del satélite, visto desde el Polo Norte, se precisarían solamente tres estaciones retransmisoras «Syncom» distribuidas alrededor de la línea ecuatorial. Si su desplazamiento se efectuase a 12.700 kilómetros por hora en una órbita de 37.000 kilómetros de altura (línea blanca) en la misma dirección que la rotación de la Tierra, cubrirían siempre un cuarenta por ciento de la superficie terráquea. Para retransmitir señales dentro de este área, empleando transmisores de potencia limitada, el satélite debe recibir perfectamente desde la Tierra la onda dirigida. El «Syncom» se estabiliza por rotación, conservando su eje paralelo al de la Tierra, y aunque la onda dirigida se perdiese sin utilidad en el espacio (línea de color), electrónicamente se la haría girar en dirección opuesta a la rotación del satélite (flecha de color) para mantenerla siempre dirigida hacia la Tierra, como si estuviera atraída por la gravedad.

EL PRIMER SYNCOM EN ORBITA



1.—Lanzado desde Cabo Cañaveral, el tercer elemento del cohete «Thor-Delta», propulsor del «Syncom», gira a 165 revoluciones por minuto y lanza al satélite en su órbita excéntrica.

2.—Cinco horas más tarde, en su apogeo a 37.000 kilómetros de altura, el motor del satélite aumenta su velocidad para colocarlo en una órbita circular de veinticuatro horas. Los propulsores actúan para fijar la velocidad durante la semana del periodo de observación.

3.—Cuando la órbita es correcta, los propulsores sitúan su eje de rotación paralelo al de la Tierra.

4.—El primer modelo del «Syncom», en lugar de dirigir el rayo de la onda hacia la Tierra, tenía un tipo de transmisión que siempre alcanzaba a ésta.

5.—Como el lugar de lanzamiento no está situado en el Ecuador, el satélite no está en la órbita ecuatorial. Por tanto, éste se desliza regularmente de Norte a Sur.

6.—A una estación de control le parecería que el «Syncom» sigue una trayectoria en forma de ocho cada veinticuatro horas.

FIN