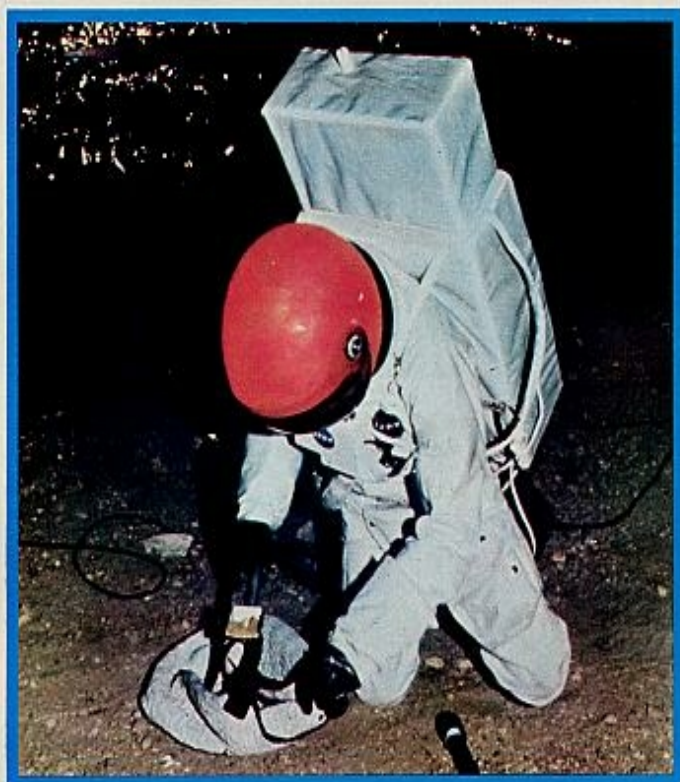


SIGLO XX.—AÑO 69.—21 DE JULIO



EL HOMBRE EN LA LUNA

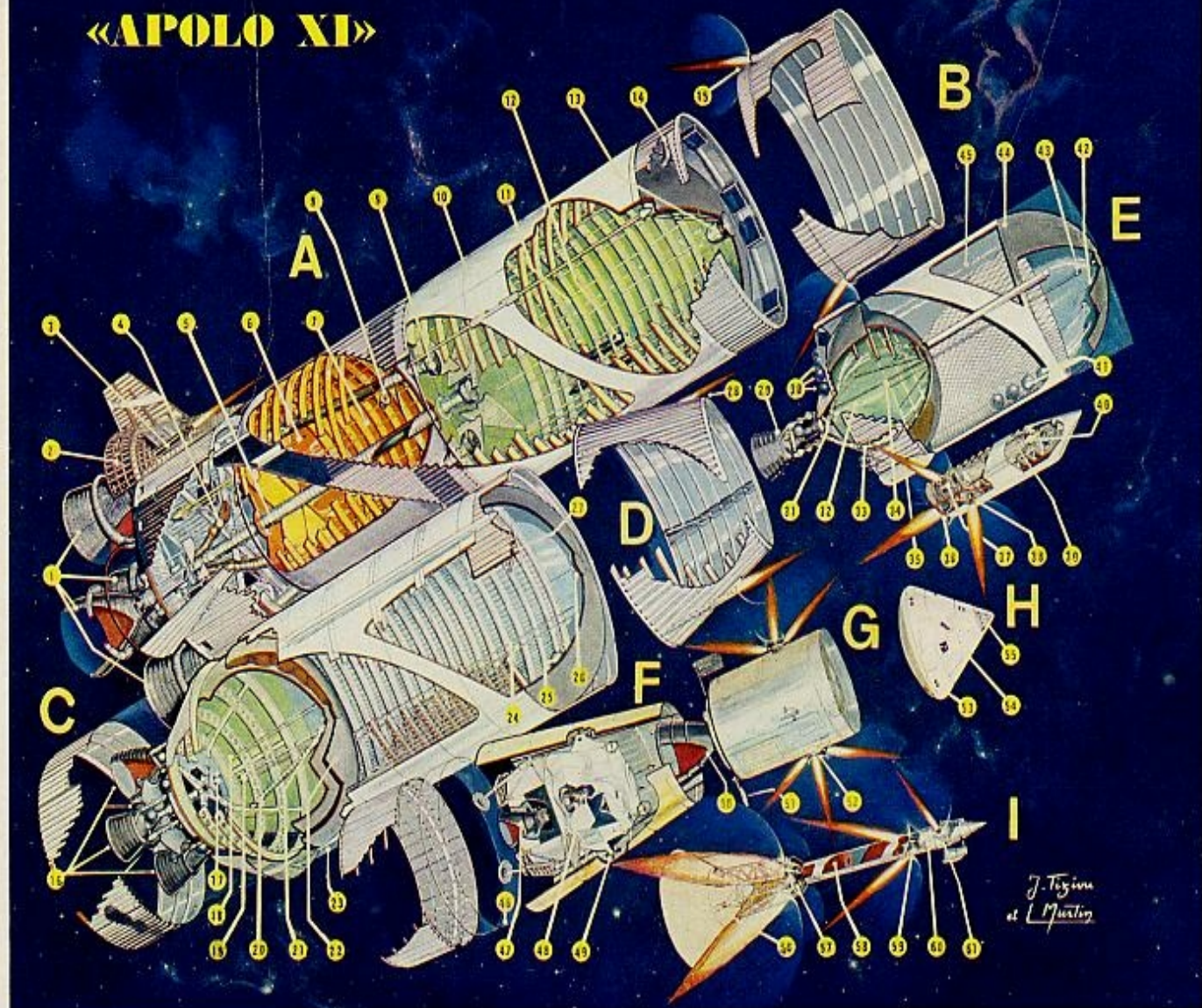
16 DE JULIO. Son las 14 horas 32 minutos. La tierra tiembla bajo los pies de los cinco mil periodistas y fotógrafos. La tierra tiembla bajo los pies de centenares de millares o de un millón de personas apretujadas en la playa de Cocoa Beach y de Merritt Island.

Con un rugido equivalente al de mil trenes, el «A/S-506» se eleva lentamente. «A/S-506», en la jerga de la NASA, es la designación oficial del cohete «Saturno V», destinado a la misión «Apolo XI». Un monstruo de ciento once metros de altura y trescientas toneladas de peso, más potente que quinientos aviones a reacción y que consume cada segundo más combustible del que cualquier coche consume en diez años. En la cima de esta bomba atómica, en este pequeño trozo del planeta Tierra que se llama «Apolo», tres hombres: Armstrong, Aldrin y Collins.

Neil A. Armstrong no es coronel, como Borman o McDivitt. Le llaman «señor». Es uno de los escasos astronautas civiles. Es también el único que ganó sus galones de astronauta incluso antes de entrar en la NASA. Había alcanzado los seis mil quinientos kilómetros por hora y los sesenta y un mil metros de altitud a bordo del avión-cohete «X-15». Nacido en Wapakoneta, una pequeña ciudad de Ohio, Neil Armstrong cumplirá treinta y nueve años el próximo día 5 de agosto. Hollywood contrataría inmediatamente a este apuesto mocetón de un metro ochenta y de setenta y seis kilos de peso si fuera más hablador... Pero tiene esa calma extraordinaria de los grandes pilotos de pruebas. Sus ojos azules brillan permanentemente.

Piloto de la Aeronaval americana entre 1949 y 1952, ha efectuado setenta y ocho misiones de combate durante el conflicto coreano, antes de volver a la Universidad

«APOLO XI»



A) PRIMERA FASE BOEING S-IC DE «SATURNO V»

1) Cinco motores Rocketdyne F-1 de 700 toneladas de empuje. 2) Entrada de aire de la refrigeración de los motores. 3) Retrocohetes de separación de la primera fase. 4) Canalizaciones del suministro de keroseno. 5) Canalizaciones del suministro de oxígeno líquido (motor central). 6) Canalización de helio. 7) Depósito de combustible (keroseno). 8) Difusor de helio. 9) Canalizaciones de oxígeno líquido (motor exterior). 10) Canalización de oxígeno gaseoso. 11) Depósito de comburente (oxígeno líquido). 12) Botellas de helio. 13) Difusor de oxígeno gaseoso. 14) Puesta al aire libre del depósito de comburente.

B) CAPA DE UNION PRIMERA-SEGUNDA FASES

15) Cohete de separación.

C) SEGUNDA FASE NORTH AMERICAN-ROCKWELL S-11

16) Cinco motores Rocketdyne J-2 de 100 toneladas de empuje. 17) Depósito de comburente (oxígeno líquido). 18) Sonda de control del nivel de comburente. 19) Canalizaciones de oxígeno gaseoso. 20) Canalización de hidrógeno líquido (motor central). 21) Difusor de oxígeno gaseoso. 22) Doble cúpula de presurización común a los depósitos. 23) Canalización de hidrógeno líquido (motores exteriores). 24) Sonda de control del depósito de combustible. 25) Depósitos de helio de presurización del depósito de combustible. 26) Difusor de helio. 27) Puesta al aire libre.

D) CAPA DE UNION SEGUNDA-TERCERA FASES

28) Retrocohetes de separación.

E) TERCERA FASE McDONNELL DOUGLAS S-IVB

29) Un motor Rocketdyne J-2 de 100 toneladas de empuje. 30) Depósitos de helio para la segunda fase del vuelo propulsado. 31) Canalización del oxígeno

líquido. 32) Depósito de oxígeno líquido. 33) Canalización de hidrógeno líquido. 34) Sonda de control del nivel de oxígeno. 35) Sistema de propulsión auxiliar («APS»). 36) Motor en punta. 37) Motor de control en balanceo y oscilación. 38) Motor de control en cabeceo. 39) Depósitos de propergols (2). 40) Depósitos de helio de presurización. 41) Depósitos de helio de presurización del depósito de combustible. 42) Puesta al aire libre. 43) Sonda de control del nivel de hidrógeno. 44) Cúpula superior de presurización del depósito de combustible. 45) Depósito de hidrógeno líquido. 46) Caja de material de equipos «IU» («cerebro»).

F) MODULO LUNAR «LM»

47) Motor de descenso y de alunizaje («DPS»). 48) Motor de ascensión («APS»). 49) Grupo de cuatro motores, sistema de control de posición.

G) MODULO DE SERVICIO «SM»

50) Motor principal Aerojet General «SPS» de 10 toneladas de empuje. 51) Antena desplegable del radar de cita. 52) Grupo de cuatro motores del sistema de control de posición.

H) MODULO DE MANDO «CM»

53) Motores de control en balanceo. 54) Motores de control en oscilación. 55) Dispositivo de abordaje automático.

I) TORRE DE SALVAMENTO

56) Pernos explosivos de separación de la torre. 57) Toberas (4) del motor principal. 58) Bloque o macarrón de pólvora del motor principal. 59) Toberas (2) del motor de eyección de la torre. 60) Motor de eyección. 61) Motor de control de inclinación.

Con un rigido equivalente
al de mil trenes,
el cohete se eleva.
Un monstruo
de ciento once metros
de altura y trescientas
toneladas de peso,
más potente
que quinientos aviones
a reacción
y con un consumo
de combustible
por segundo mayor
que el de cualquier coche
en diez años...

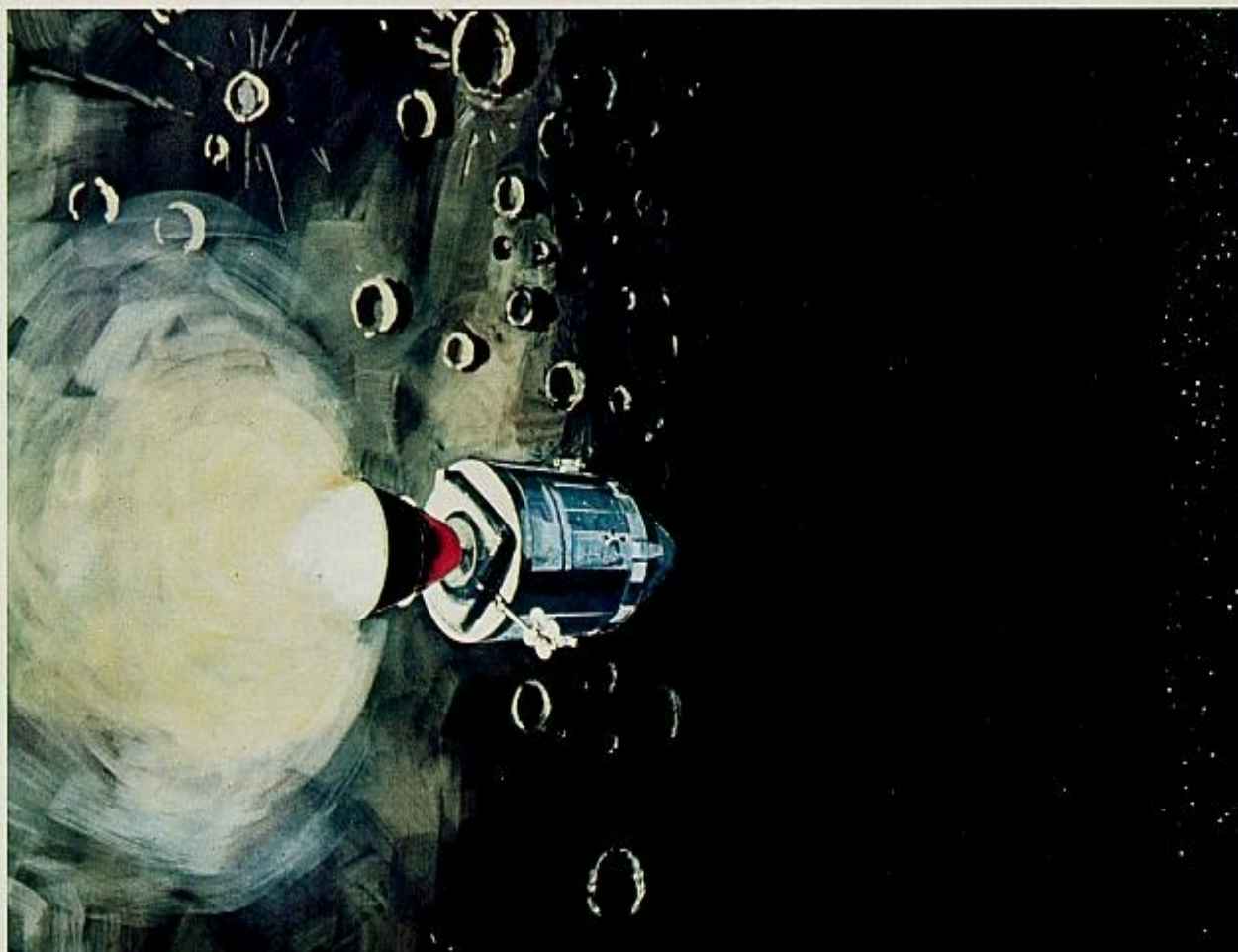
EL HOMBRE
EN LA LUNA



EL HOMBRE EN LA LUNA



Arriba, a la izquierda, Collins, en órbita lunar, espera a sus compañeros, que marchan en dirección a la Luna (foto de la página siguiente). Cuando Armstrong y Aldrin hayan cumplido su misión y regresen, la nave-madre se alejará de la Luna con toda la potencia de sus motores. Collins, «el tercer hombre», tiene el papel más ingrato, pero su misión es de vital importancia: girando alrededor de la Luna será el encargado de asegurar el éxito de la prueba...



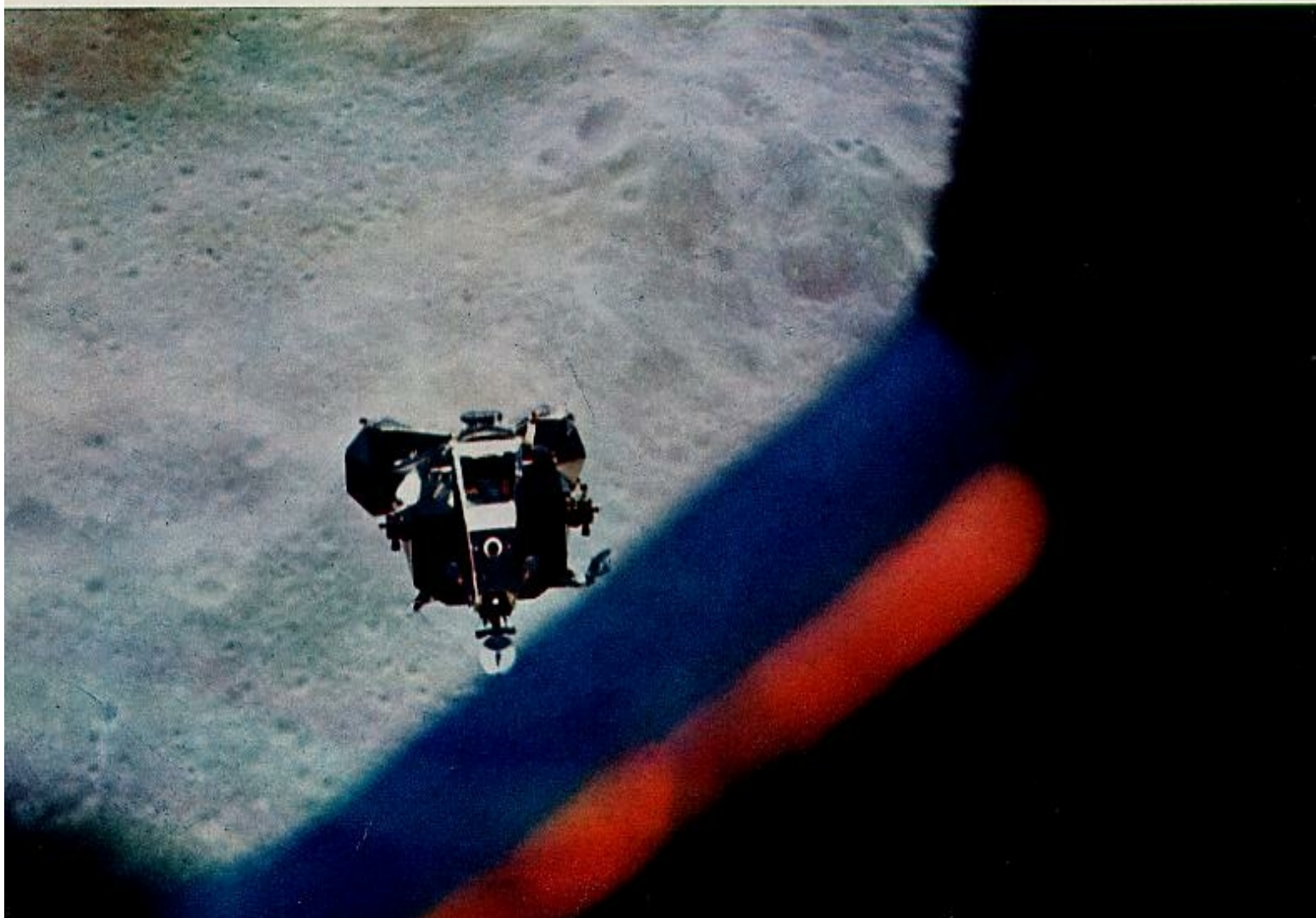
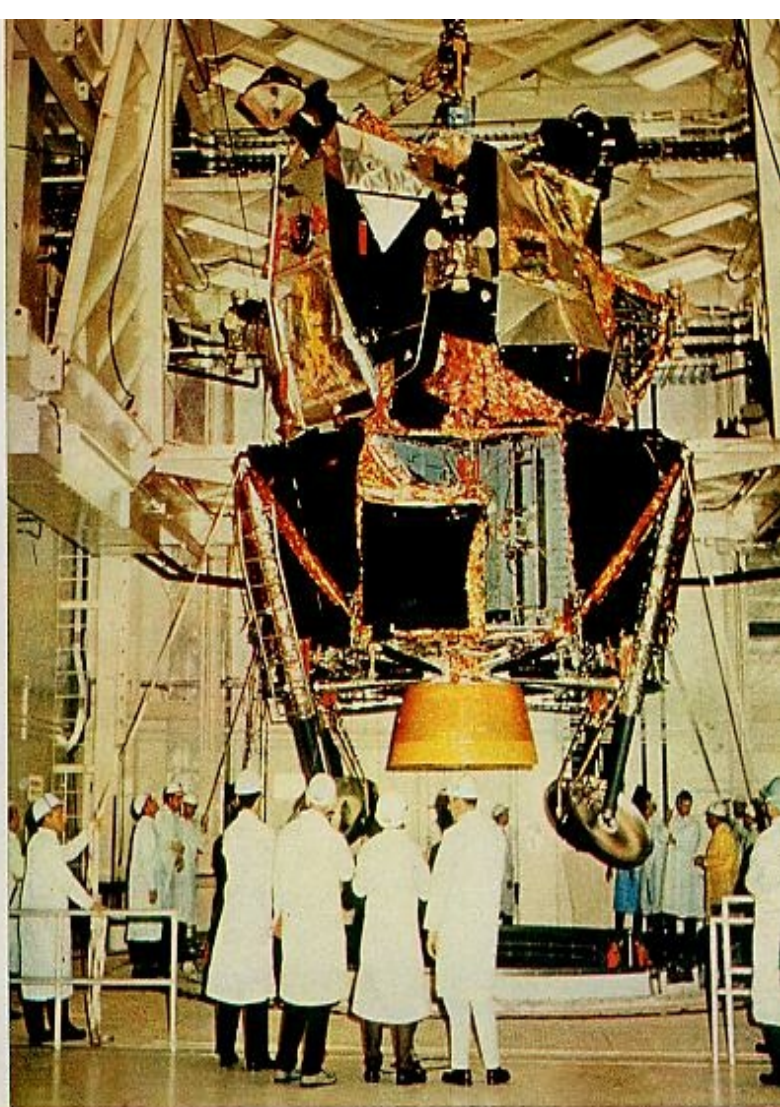


EL HOMBRE EN LA LUNA

Esta es la cámara que nos permitirá ver los primeros pasos del hombre sobre nuestro satélite.

A la derecha: los técnicos ensayan el «LM», situado en lo alto de los ciento once metros del cohete Saturno V.

Abajo, el módulo lunar en acción. En la página siguiente, detalle de cada uno de los elementos que componen el vehículo. El módulo lleva suficiente cantidad de oxígeno, agua, baterías y cartuchos para que Armstrong y Aldrin puedan «repostar» el «back pack», una especie de mochila espacial que permite vivir sobre el suelo lunar.



EL «LM», MODULO LUNAR

1 Escotilla de salida. 2 Equipos destinados a los astronautas. 3 Grupo de cuatro motores del sistema de control de posición. 4 Faro de localización. 5 Antena orientada en banda S. 6 Telescopio de alineación para la cita. 7 Plataforma inerte, giroscopio y otros instrumentos de navegación. 8 Antena del radar de cita. 9 Antena orientable para funcionar en banda S. 10 Antena VHF. 11 Escotilla superior —paso del «LM» hacia el «CSM». 12 Depósito de agua. 13 Antena VHF. 14 Regulador de presión de helio. 15 Depósito de carburante —sistema de control de posición—. 16 Depósito de carburante —sistema de control de posición—. 17 Depósito de helio. 18 Depósito a babor de carburante del motor de relanzamiento —a estribor, el depósito de carburante—. 19 Cuadro de mandos lateral del comandante de a bordo. 20 Posición en pie del comandante de a bordo. 21 Motor de relanzamiento «APS» bajo su capó. 22 Mandos manuales de pilotaje. 23

Espacio de almacenamiento de desperdicios.

24 Tobera del motor de relanzamiento. 25 Depósito de oxígeno gaseoso.

26 Depósito de helio ambiente. 27 Depósitos de carburante de la fase de descenso. 28 Equipo de prsurización de helio y equipos electrónicos del radar de alunizaje. 29 Pernos explosivos de separación de las fases. 30 Depósito de helio supercrítico. 31 Depósito de carburante de la fase de descenso. 32 Compartimento destinado a las experiencias científicas. 33 Baterías químicas. 34 Motor «DPS» de la fase de descenso. 35 Complejo del «tren de alunizaje» con detectores de llegada. 36 Sistema de cerradura del tren de alunizaje. 37 Antena desplegable que funciona en banda S. 38 Tobera del motor «DPS». 39 Plataforma de acceso y de salida. 40 Escala de descenso y de acceso.

31 Depósito de helio supercrítico. 32 Compartimento destinado a las experiencias científicas. 33 Baterías químicas. 34 Motor «DPS» de la fase de descenso. 35 Complejo del «tren de alunizaje» con detectores de llegada. 36 Sistema de cerradura del tren de alunizaje. 37 Antena desplegable que funciona en banda S. 38 Tobera del motor «DPS». 39 Plataforma de acceso y de salida. 40 Escala de descenso y de acceso.

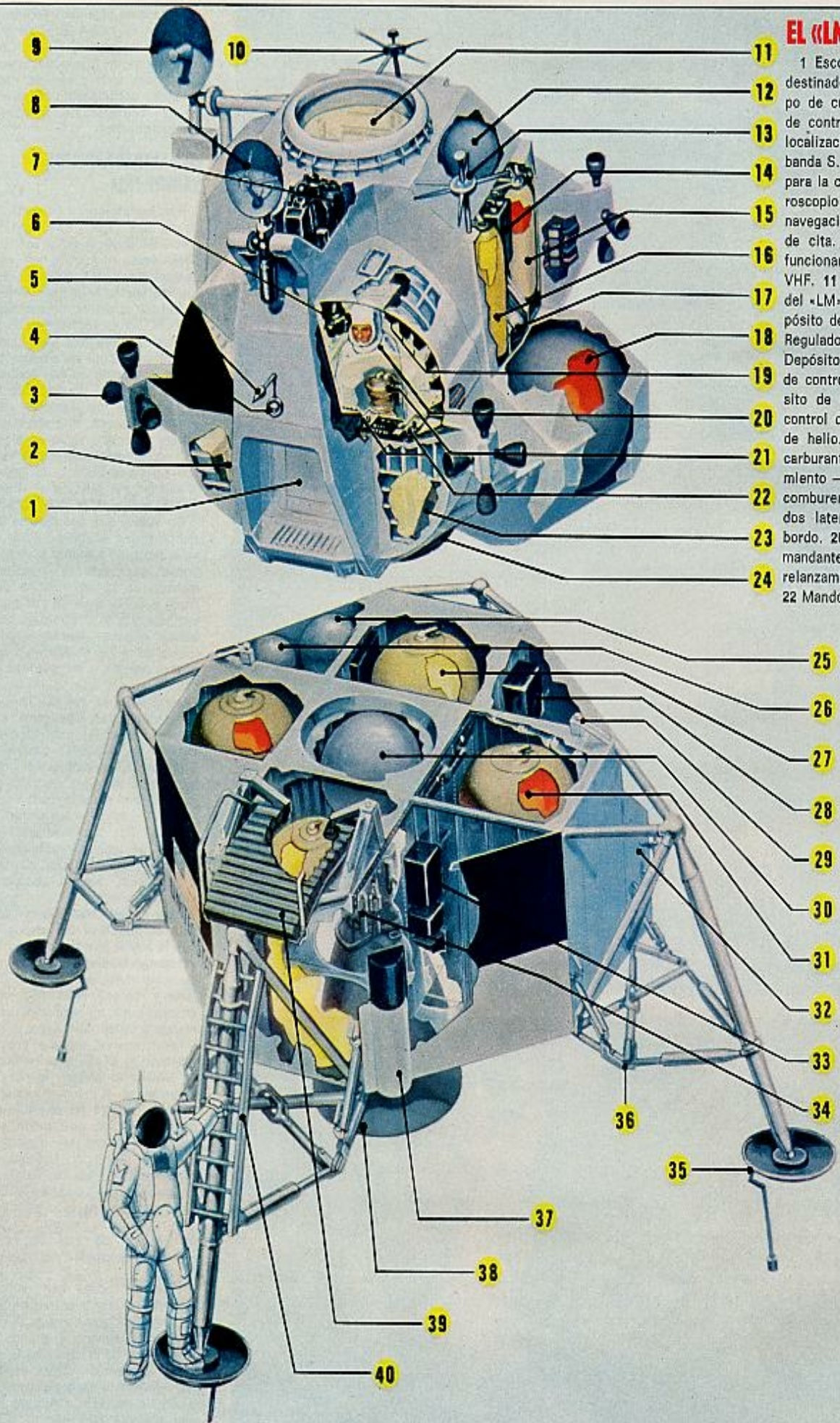
36 Sistema de cerradura del tren de alunizaje. 37 Antena desplegable que funciona en banda S. 38 Tobera del motor «DPS». 39 Plataforma de acceso y de salida. 40 Escala de descenso y de acceso.

37 Antena desplegable que funciona en banda S. 38 Tobera del motor «DPS». 39 Plataforma de acceso y de salida. 40 Escala de descenso y de acceso.

38 Tobera del motor «DPS». 39 Plataforma de acceso y de salida. 40 Escala de descenso y de acceso.

39 Plataforma de acceso y de salida. 40 Escala de descenso y de acceso.

40 Escala de descenso y de acceso.

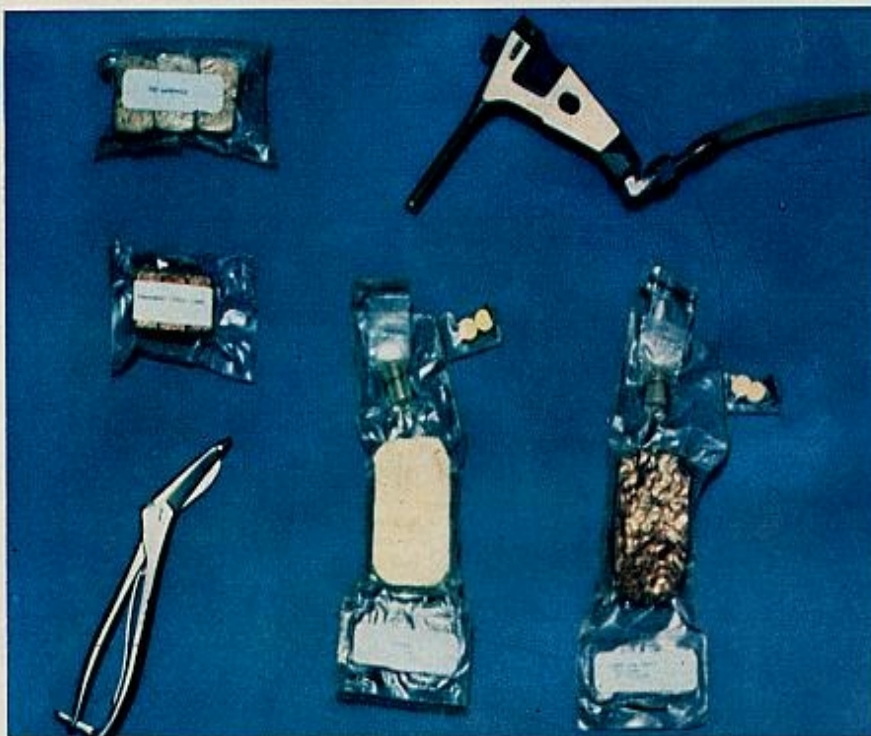


EL HOMBRE EN LA LUNA

Los últimos preparativos de la bandera que lleva el cohete.



Algunos alimentos con los aparatos especiales para abrir las bolsas y la alimentación durante el vuelo.



Un programa como el «Apolo» ha tenido que resolver multitud de problemas auxiliares —comida, traje y escafandra espacial, etc.— menos espectaculares que el de situar el módulo sobre la Luna, pero igualmente vitales.



para hacerse ingeniero aeronáutico. Entró en la NASA en 1955 y fue rápidamente destinado al Centro de Pruebas en Vuelo de Edwards. Allí pilotó toda clase de nuevos aviones, participando en especial en un centenar de pruebas de aviones-cohetes.

UNA EXTRAORDINARIA SANGRE FRIA

Neil Armstrong y su esposa Janet tienen dos hijos: Eric, que tiene cerca de doce años, y Marc, que tiene seis. Armstrong no es un desconocido para quienes siguieron los vuelos «Gemini». Seleccionado para el equipo de astronautas de la NASA en septiembre de 1962, le hicieron falta tres años y medio de entrenamiento para poder tener al fin un puesto en una cabina espacial. Era el 16 de mayo de 1966, y la cabina se llamaba «Gemini VIII». Aunque se trataba de su primer auténtico vuelo en el espacio, se le había confiado el mando. Tenía a David Scott como copiloto, al mismo que pilotaba el «Bola de Goma» con ocasión del «Apolo IX».

Su vuelo, que fue el más corto del programa «Gemini», y que estuvo a punto de terminar en tragedia, constituyó una de las «grandes premières» de la astronáutica. Armstrong y Scott lograron por primera vez una cita y un abordaje con un blanco «Agena», lanzado separadamente de la Tierra. Abrieron entonces el camino a las grandes estaciones que, el día de mañana, se ensamblarán en órbita. Su misión debía durar tres días, pero, a partir del abordaje, una válvula de una de las pequeñas tuberías del sistema de estabilización quedó bloqueada. Su nave se puso a dar vueltas en el espacio, cada vez más de prisa, como los fuegos artificiales. Los dos pilotos habían dado prueba de una extraordinaria sangre fría para enderezar su nave y la situación. Fueron recuperados urgentemente.

Este sangre fría explica por sí sola el que Neil Armstrong, aunque la NASA ignore cuál podrá ser su comportamiento durante vuelos de larga duración como el Tierra-Luna y regresó, haya sido tomado en consideración para garantizar el mando a bordo del «Apolo XI».

Teóricamente, según el programa establecido desde hace tiempo por la NASA, el primer hombre que abandonará el módulo lunar del «Apolo» debería ser el piloto de la nave. Dicho de otro modo, en el caso del «Apolo XI» debería ser Edwin E. Aldrin, Jr. Los que quieren encontrar símbolos hasta en el programa «Apolo» serán felices al enterarse de que la madre de Aldrin, que ya ha muerto, se llamaba «Moon» de segundo nombre. «Moon», en inglés, quiere decir «Luna»...

Pero las cosas han cambiado. Neil Armstrong debía acompañar a Aldrin a bordo de la nave, mientras Collins permanecería en órbita lunar a bordo de la nave-madre. Armstrong, como comandante de a bordo, habría podido hacer uso de su poder de decisión. Había un hecho que operaba inicialmente a favor de Aldrin: durante su primer vuelo espacial a bordo del «Gemini II», cuando era copiloto de Jim Lowell, había salido al vacío varias veces

y batido ampliamente el record de duración de la «especialidad» con cinco horas treinta y siete minutos. Esta experiencia podría facilitarle las cosas en el vacío que reina en la superficie de la Luna y en las condiciones de microgravedad que ofrece nuestro satélite, un sexto de la terrestre.

Pero Ed Aldrin, al que sus amigos llaman familiarmente «Buzz», es coronel de la US Air Force. En el caso particular del alunizaje, esta situación actuaba en contra suya. En efecto, las malas lenguas no dejarían de decir que la Luna ha sido conquistada por los militares, que la experiencia científica no es más que una fachada, que nuestro satélite natural va a convertirse en una base de lanzamiento para misiles o en la sede de instalaciones capaces de emitir un fantástico «rayo de la muerte» hacia cualquier punto del globo.

¿CIVIL O MILITAR?

Evidentemente no se trata de algo serio. Un misil lanzado desde la Luna tardaría de dos a tres días en llegar a la Tierra, lo que dejaría un amplio margen de tiempo para interceptarlo o para evacuar las eventuales dianas. Pero, sobre todo, se trate de misiles o de «rayos», habría que transportar a la Luna un fantástico material: desde rampas de lanzamiento hasta el carburante de los misiles, que exigiría centenares de «Saturno V», y la existencia en la Luna de bases permanentes para los técnicos. Un programa de semejante amplitud es inconcebible con los medios actuales y, desgraciadamente, es mucho más sencillo, mucho más rápido, mucho más eficaz y mucho menos oneroso lanzar misiles desde la Tierra o los océanos.

Pero, aunque no sean serios, hay siempre argumentos capaces de sensibilizar a un público no informado. Por ello, sería preferible, mientras llega el momento del envío a la Luna de auténticos científicos, que el primer hombre que desembarque en ella sea un civil más bien que un militar.

La misión «Apolo XI» será, como las precedentes, una misión «abierto». Esto quiere decir que en cualquier momento la tripulación y el Centro de Control de Houston dispondrán de la libertad de continuar la misión más allá de lo previsto o de decidir el regreso hacia la Tierra. El material «Saturno-Apolo» ha sido concebido en este sentido, a fin de lograr una mayor seguridad. Así, Armstrong y Aldrin podrían llegar hasta unos metros del suelo lunar, observar señales de peligro y decidir volverse. El piso de bajada de la nave sería soltado inmediatamente y el motor del piso de subida puesto en marcha. Los dos astronautas se reunirían con Mike Collins a bordo de la nave-madre, siempre en órbita alrededor de la Luna, a ciento doce kilómetros de altitud.

Pero para que el intento de alunizaje fuera anulado en el último minuto, tiene que ocurrir algo muy grave a bordo de la nave o sobre el suelo lunar. Hundimiento telúrico, erupción u otros fenómenos poco probables en la zona tenida en cuenta para el alunizaje del «Apolo XI».

El lugar de alunizaje prioritario, a orillas del mar de la Tranquilidad, ha podido ser reconocido, fotografiado, desde sólo quince kilómetros de altura. Los «mascons», esas concentraciones de masas subterráneas que desvían la trayectoria de las naves lunares, ya no dan miedo a los especialistas. El cohete, la nave y la navecilla están en el área de tiro número 39A, de Cabo Kennedy, desde el 20 de mayo. La tripulación termina su entrenamiento. Armstrong y Aldrin han «alunizado» en tierra varias veces, en la base americana de Ellington, cerca del Centro de Houston, a bordo de esos simuladores volantes que son los «LLTV».

El lanzamiento, el 16 de julio, es casi un respiro. Hasta el 20 de julio todo transcurrirá como cuando el «Apolo X». Las maniobras serán exactamente las mismas. La misión de Stafford, Young y Cernan, en mayo, nos familiarizó con ellas. Neil Armstrong y «Buzz» Aldrin pasarán a la pequeña nave, comprobarán todos los sistemas de a bordo y, luego, se separarán de la nave-madre pilotada por Mike Collins.

EL ALUNIZAJE

Pondrán en marcha el motor de bajada. Pero no pararán su nave a quince kilómetros de altura. Si todo va bien irán hasta el fin, anulando progresivamente su velocidad para encontrarse al final en vuelo estacionario a unos metros sobre el punto previsto. Durante el final del descenso tendrán ocasión de elegir un punto preciso para posarse en un lugar relativamente llano y sin cráteres susceptibles de hacer bascular su aparato.

Aproximadamente a las 21 horas 23 minutos del domingo 20 de julio, Neil Armstrong y «Buzz» Aldrin se posarán en la Luna, en un punto situado a 0° 43' de latitud Norte y 23° 43' de longitud Este. Para quienes miren la Luna ese día, este punto estará cercanísimo del punto de intersección del Ecuador lunar y del «terminador», es decir, de la línea que separa las zonas iluminadas y oscuras de la Luna en ese momento.

Hasta el día siguiente, 21 de julio, por la mañana, después de haber confirmado que todo marcha bien a bordo, después de haber realizado unas primeras observaciones gracias a los ojos de buey, después de haber descansado un poco, Neil Armstrong y «Buzz» Aldrin no se prepararán para descender a la Luna.

Se pondrán su escafandra lunar, sus botas y guantes de protección, endosarán su sistema de supervivencia autónoma —el «PLSS», especie de enorme caja dorsal—, harán el vacío en la cabina y abrirán la escotilla.

Armstrong, pues, pasará el primero, bajará a lo largo de la escalera, y a las 2 horas 17' de la mañana —hora de Cabo Kennedy, 7 horas 17' de Madrid— un hombre pondrá pie en la Luna.

Inspeccionará la nave a fin de convencerse de que ha soportado bien la llegada. Luego recogerá unas muestras de rocas para estar seguro de traer algunos «trozos de Luna», incluso si el regreso ha de ser precipitado.

«Buzz» Aldrin se le unirá treinta y cinco minutos más tarde. Instalarán una cámara de televisión, que nos permitirá seguir, en directo, todas sus actividades en la superficie de la Luna: la recogida de muestras de rocas, la colocación de los instrumentos científicos. Aldrin regresará al módulo lunar dos horas y diez minutos después de haber bajado. Armstrong se le unirá diez minutos más tarde. Descansarán durante cinco horas y cincuenta minutos y luego se prepararán para el regreso.

La actualidad ha dado evidentemente la preferencia al comandante de a bordo, al hombre elegido para ser el primero en caminar sobre la Luna. Pero su segundo, «Buzz», habrá merecido también los «bravos» de la Tierra... «Buzz» Aldrin acaba de cumplir treinta y nueve años. Fue seleccionado por la NASA en octubre de 1963, un año después que Armstrong. Tuvo el número tres, sobre 475, en la célebre Aca-

meses menos que Armstrong. Pero es moreno y tiene los ojos marrones. A él le corresponde el papel ingrato en el transcurso del «Apolo XI». Mientras Armstrong y Aldrin trabajan en la Luna, él permanecerá solo a bordo de la cabina «Apolo», la nave-madre que gira alrededor de la Luna. Durante las veinticuatro horas que durará la primera estancia en la Luna será olvidado. Pero será el lazo indispensable con la Tierra, y el puerto al que deberán llegar Armstrong y Aldrin con su nave «LM» para poder regresar a la Tierra.

Este tercer hombre se llama Michael Collins. Es teniente coronel del Ejército del Aire americano. Nacido en Roma, diplomado en Ciencias por West Point, ha sido piloto de pruebas en la base americana de Edwards. Ha participado también en el programa «Gemini». Fue copiloto de John Young cuando el «Gemini X», en junio de 1966. Esta misión había sido una de las



Neil A. Armstrong, comandante del vuelo; Michael Collins, piloto del módulo de mando, y Edwin E. Aldrin, Jr., piloto del módulo lunar.

demia Militar de West Point. Es doctor en Ciencias por el M.I.T. —Massachusetts Institute of Technology— y, anteriormente, fue responsable de algunas de las experiencias realizadas a bordo de los «Gemini». En la guerra de Corea participó en sesenta y seis misiones y abatió dos «Mig-15». Es rubio y tiene los ojos azules. Mide un metro ochenta y pesa setenta y seis kilos. Es un hombre feliz, padre de tres hijos que le ha dado su esposa, Joan. Michael, de trece años y medio; Janice, de once y medio, y Andrew, de diez y medio. Es un hombre que se adapta perfectamente a la imagen que el gobierno de los Estados Unidos querría dar del americano medio.

EL TERCER HOMBRE

El tercer hombre del «Apolo XI» es también del mismo tipo. Pesa también setenta y seis kilos y mide un metro ochenta. Tiene tres

más logros del programa. Collins desempeñará, en el «Apolo XI», el papel que John Young desempeñó en el «Apolo X».

Su selección para la misión que señala el primer intento de alunizaje ha constituido una sorpresa, al mismo tiempo que proporcionaba la prueba de que la NASA necesita menos de superhombres que de excelentes técnicos. En efecto, Mike Collins fue hospitalizado en julio pasado para una intervención quirúrgica: en la base de su cuello se había formado una pequeña excrescencia ósea, que se dirigía hacia la médula espinal, y que habría podido tener serias consecuencias. Visitó a Collins cuando estaba convaleciente. Tenía el cuello escayolado por un período de tres meses. Además se le había prohibido volar en «jet», con asiento proyectable, hasta Navidad, es decir, hasta el tiempo aproximado de la misión lunar del «Apolo VIII», de la que habría debido formar parte. Había

sido seleccionado con Borman y Anders. Su operación tuvo como consecuencia su sustitución por Jim Lowell. Lamentaba haber perdido tontamente esta ocasión de estar entre los primeros en sobrevolar la Luna o, simplemente, de regresar al espacio... «Pero —me decía— puede crearme si le digo que haré todo lo posible para formar parte de una próxima tripulación... Sigo las instrucciones del doctor al pie de la letra».

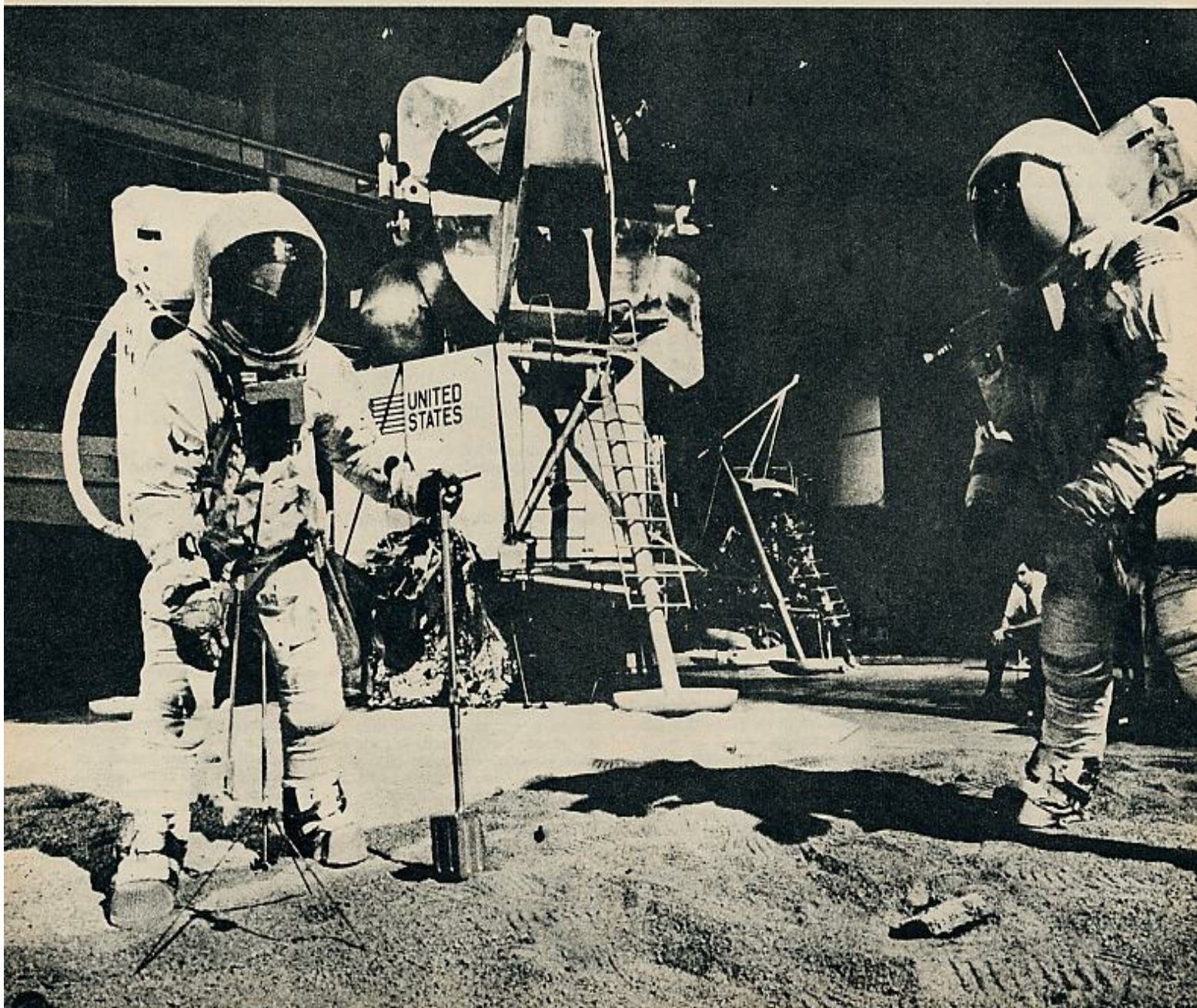
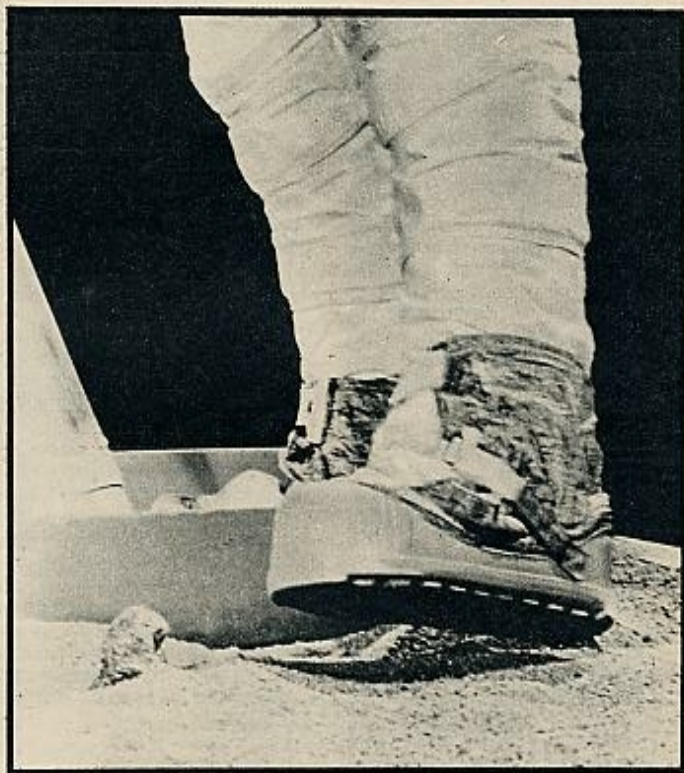
No sospechaba que participaría en la misión más importante de todo el programa, la del primer intento de alunizaje. En tiempos del «Mercury» o incluso del «Geminí», nunca Collins habría vuelto al espacio. En todo caso, no en un plazo tan breve ni para una misión tan

importante. Pero las cosas han cambiado. Las aceleraciones son menos fuertes, el ruido menos insupportable, las cabinas más espacia-sas, mejor equipadas, los monos más confortables. Los astronautas, desde luego, deben estar en perfectas condiciones físicas, pero, sobre todo, deben ser capaces de asimilar rápidamente informes de mil páginas...

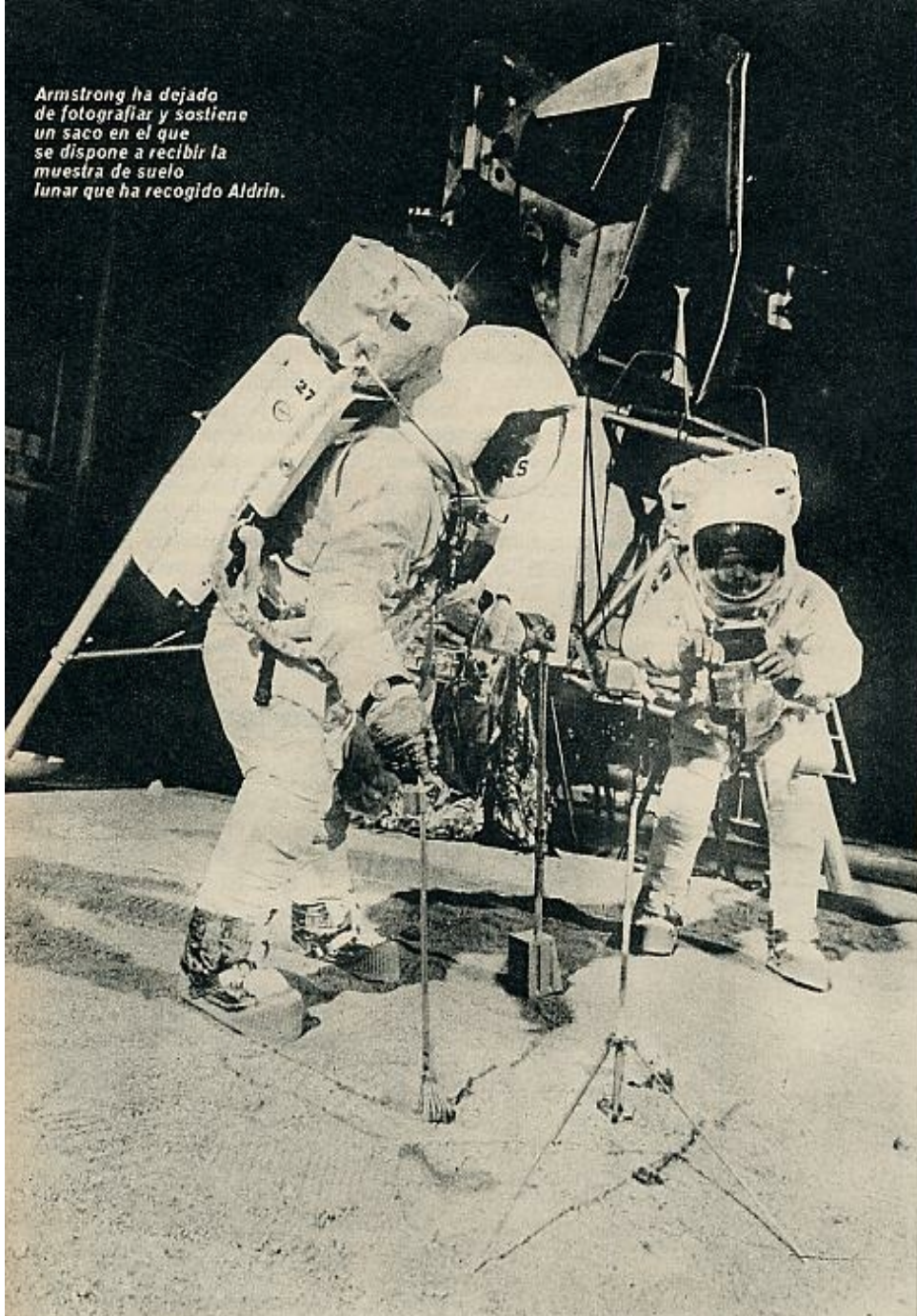
Así, Mike Collins formará parte del gran viaje. Del mayor viaje nunca intentado por el hombre. Un viaje que no durará más que ocho días, pero ocho días de un extraordinario «suspense». Incluso para aquellos a quien los recientes ensayos han hecho estar un tanto de vuelta... ■ Reportaje de JACQUES TIZIQU-GAMMA.

Este es el pie que se posará sobre la superficie lunar. El pie de Neil Armstrong, con esta suela imponente, destinada a vencer la gravedad. A su izquierda se distingue la pata del módulo lunar.

Aldrin recoge muestras del suelo lunar, mientras que Armstrong toma fotos. Los astronautas están vestidos con sus monos espaciales presurizados. A su espalda llevan el aparato que les sirve para respirar —oxígeno—, controlar la presurización y verificar la temperatura.



Armstrong ha dejado de fotografiar y sostiene un saco en el que se dispone a recibir la muestra de suelo lunar que ha recogido Aldrin.



EL HOMBRE EN LA LUNA

cremallera recorre toda la espalda, desde el círculo metálico —al nivel del cuello— sobre el que se fijará el casco. Pasa entre las piernas y alcanza hasta el ombligo.

Así pues, hay que entrar por detrás en el mono... En primer lugar, las piernas, lo que exige la ayuda de dos personas para hacer deslizar los pies hasta su posición definitiva. A continuación —sentado en una silla y después de haber subido la parte del pantalón hasta el nivel de la cintura— hay que echarse hacia adelante para meter el cuello en la parte correspondiente de la armadura metálica y los brazos en las mangas. También en este momento son indispensables dos especialistas. Incluso en ropa interior, los movimientos son difíciles. Con sus múltiples capas de materiales diversos, el conjunto es relativamente rígido.

En este estadio, los técnicos pueden ajustar los zapatos y los guantes. Con el casco tenemos la «configuración» —simplificada— con la que los astronautas se embarcan a bordo de su nave en Cabo Kennedy. Pero serán necesarios nuevos accesorios para caminar sobre la Luna: una especie de botas con reborde, muy anchas; un nuevo par de largos guantes, que coloca sobre los precedentes, y, sobre todo, el «back pack».

El «back pack» es una especie de gruesa caja blanca de dos pisos, literalmente un «paquete dorsal». Es este «paquete» el que mantendrá la vida de los astronautas. Su verdadero nombre es —como todas las cosas en la NASA— una sigla: «PLSS» —Portable Life Support System: Sistema de Supervivencia Portátil—. Fijado en la espalda con la ayuda de correas y de botones automáticos, está unido a la escafandra por varios cordones umbilicales. Gracias a sus reservas de oxígeno y de energía, permite cuatro horas de autonomía. Dicho de otra forma, después de haberse endosado sus «PLSS», Armstrong y Aldrin podrán trabajar cerca de cuatro horas fuera de su vehículo lunar, antes de regresar a bordo.

Allí, en la cabina, los «PLSS» se cuelgan en una especie de perchas de tipo particular: permiten cargar los depósitos de oxígeno y de agua. Los astronautas no tienen más que cambiar inmediatamente las baterías y los cartuchos de hidruro de litio —utilizados para retener el gas carbónico espirado— para poder volver al suelo de la Luna. Ha sido previsto a bordo del «LM» suficiente cantidad de oxígeno, agua, baterías y cartuchos para tres cargas. Así, pues, los astronautas podrían pasar cuatro veces cuatro horas fuera del ingenio. Pero no es este el caso del «Apolo XI», misión para la que se tendrá rigurosamente la prudencia de los grandes estrenos. Armstrong y Aldrin no efectuarán, teóricamente, más que una salida, de dos horas y cincuenta minutos para el primero y dos horas diez minutos para el segundo.

El «PLSS», proyectado y realizado por la sociedad Hamilton Standard, división de United Aircraft, pesa 38 kilos en la Tierra. En la Luna, donde la gravedad no es más que la sexta parte que la nuestra, los astronautas no tendrán que hacer esfuerzos para llevarlo, porque no pesará más que seis kilos. Pero es tan aparatoso (66 centímetros de alto y 45 de ancho) que no facilita los movimientos.

Después de algunos minutos de marcha, subir y bajar a lo largo de la escalera de la cápsula no plantea apenas problemas. El paso de la plataforma de salida de la escotilla a la escala se hace sin dificultades, y viceversa. Al final de la escalera, el último peldaño está a unos cincuenta centímetros de una de las «patas» del tren de alunizaje, pero el traje permite perfectamente este movimiento. En cambio, la escafandra no permite los movimientos de la cabeza, y los del torso no son fáciles. Para mirar hacia atrás, desde la escalera, hay que sostenerse sobre un solo pie y una sola mano, «número» que ha sido encomendado a Neil Armstrong.

Queda por hacer lo más difícil: trabajar sobre «la Luna». Para ello la caja de instrumentos de que disponen los astronautas contiene instrumentos de largos brazos. Pues agacharse con esta escafandra hasta tocar el suelo con la mano o coger una roca es extremadamente difícil. La escafandra no ofrece bastante ligereza. Es necesario colocar una rodilla en tierra para lograrlo. Con sus instrumentos, Neil Armstrong y «Buzz» Aldrin podrán recoger muestras sin necesidad de agacharse, simplemente inclinándose.

SOBRE EL SUELO LUNAR

PARA los astronautas, que están acostumbrados, no son precisos más que treinta minutos para colocarse la escafandra espacial que llevan en la Luna. Es una operación delicada, minuciosa, para la cual son necesarios numerosos técnicos de la NASA y de la sociedad ILC Industries, responsable de la combinación lunar.

Un mono lunar vale entre 80.000 y 120.000 dólares, es decir, de cinco millones seiscientos mil pesetas a ocho millones cuatrocientas mil pesetas...

Sesenta millones es el precio de un trozo del viejo y querido planeta Tierra... Efectivamente, si se habla a menudo de la nave que conduce a la Luna, la cual debe asegurar a los tres hombres las condiciones —temperatura, presión, humedad— y los «productos» —oxígeno, agua...— necesarios para su supervivencia, se olvida frecuentemente que la escafandra espacial debe jugar exactamente el mismo papel.

También la escafandra debe ser un trocito del planeta Tierra. Incluso en el cercano suburbio terrestre, allí donde está la Luna, el terrícola tiene necesidad del aire, del agua y del calor de su planeta madre. Cuando Neil Armstrong abandone el módulo lunar «LM-5», descenderá a lo largo de la escala, fijada sobre la «pata» delantera de la cápsula, y pondrá por fin el pie en el suelo de nuestro satélite natural; pero entonces no deberemos olvidar que no es el hombre quien desciende, quien toca la Luna, sino la Tierra, nuestra Tierra.

Entre el pie de Neil Armstrong y la roca habrá varias capas de materiales terrestres. Entre su cuerpo y el vacío lunar habrá fibra beta, teflon, mylar, dacron, aluminio, nylon, algodón, fibra de cristal, hilos eléctricos, caucho, oxígeno, agua, electricidad, calor... Entre sus ojos y el horizonte lunar habrá una capa de policarbonato e incluso —lujo supremo— una capa de oro; suficientemente fina para permitir una buena visión, tiene por objeto proteger los ojos del astronauta de los peligrosos rayos ultravioleta, reducir la intensidad luminosa y el calor enviados o reflejados por el Sol o las rocas lunares.

Nunca tocará el hombre verdaderamente la Luna, como puede tocar la Tierra, como puede extenderse, desnudo, sobre la arena de las playas, como puede coger una piedra o lanzarse a las olas.

Los riesgos de que un micrometeorito agujerease la escafandra de Neil Armstrong y de Ed Aldrin durante su corta estancia en la Luna son débiles. En todo caso, el sistema de presurización continuará manteniendo condiciones soportables. Pero para las estancias de larga duración, en el curso de las cuales los astronautas estarán sometidos a las condiciones lunares durante varios días, deberán ser estudiadas nuevas escafandras «Apolo» en materiales «blandos» o «duros» —metálicos—.

La escafandra es el «non plus ultra» de la moda cósmica: colocársela, aunque haya sido realizada especialmente a la medida, no es fácil. Una gran