

# ABC

## INAUGURADO AYER

El ministro del Aire, teniente general Rodríguez y Díaz de Lecea, durante el discurso, que pronunció en la sesión de apertura del I Congreso Internacional de Ciencias Aeronáuticas, celebrada en el salón de actos del Instituto Nacional de Previsión, con asistencia de 600 delegados, representando a 25 países. (Foto T. Naranjo.)

MADRID, MARTES 9 DE SEPTIEMBRE DE 1958

MEMOROTECA  
MUNICIPAL  
BIBLIOTECA  
MUNICIPAL  
DE MADRID



# INAGURACION DEL PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS AERONAUTICAS

Asisten seiscientos delegados de veintisiete países, entre ellos la Unión Soviética

**"JUAN DE LA CIERVA FUE UN PRECURSOR Y BIEN MERECE QUE SU NOMBRE SEA RECORDADO AHORA", DIJO EN SU DISCURSO EL SEÑOR RODRIGUEZ Y DIAZ DE LECEA**

El ministro del Aire, teniente general Rodríguez y Díaz de Lecea, presidió ayer el acto de apertura del I Congreso Internacional de Ciencias Aeronáuticas en el salón de sesiones del Instituto Nacional de Previsión. Asisten cerca de 600 delegados, que representan a 27 países.

Con el ministro, ocuparon la presidencia el presidente del Congreso, M. Maurice Roy; presidente de honor, profesor Von Karman; presidente de la Asociación Española de Ingenieros Aeronáuticos, don Luis de Azcárraga, y el primer teniente de alcalde, Sr. Soler.

Abierta la sesión, el Sr. Roy pronunció unas palabras para expresar su gratitud a las autoridades españolas por las facilidades que de ellas ha obtenido para la organización del Congreso y para dar la bienvenida a los representantes de los distintos países. En términos análogos se expresó el profesor Von Karman. El Sr. Azcárraga, por su parte, se refirió a la satisfacción que producía a todos los ingenieros aeronáuticos españoles el hecho de que haya sido elegido Madrid para sede de este Congreso, del que destacó su importancia por la resonancia mundial.

## DISCURSO DEL MINISTRO

El ministro del Aire pronunció después el siguiente discurso:

"Excelentísimos señores, señoras, señores: Pocas veces me será fácil y tan espontáneo manifestar la satisfacción que siento al daros la bienvenida más cordial en nombre del Jefe del Estado y del Gobierno español, en esta ocasión de celebrarse el I Congreso Internacional de Ciencias Aeronáuticas. Esta particular satisfacción, que comparto también conmigo todos los aviadores españoles, está acrecentada por haber sido elegida España para la reunión de este primer Congreso.

Los españoles entendemos, y ello no es sólo consecuencia de la limitación de nuestros medios, sino también de una larga presencia en la historia de la humanidad y de la ciencia, que el intercambio de ideas y de conocimientos debe ser mundial para que se obtenga de ellos el oportuno fruto.

Refiriéndome al razonamiento que el profesor Teodoro van Kármán, vuestro ilustre presidente de honor, dedicó al tema de la investigación en la revista de Ingenieros Aeronáuticos españoles, creemos como él, que los países con medios económicos modestos, tienen también, siquiera en potencia, cerebros excepcionalmente dotados por Dios y en densidad análoga a la de otros países mayores, que podría contribuir a la investigación y al progreso general. Y entendemos que el problema técnico que la humanidad tiene hoy planteado es de gran envergadura, que no sobra ningún cerebro útil y que todos tienen la obligación tanto como el derecho de participar en el progreso del que el mundo entero debe beneficiarse.

Es ya un sentir mundial y nada nuevo descubro al recordarlo, que la supervivencia de los países, comunidades de destino y su participación en la civilización y en el progreso están supeditados al desarrollo de la investigación y de la técnica. Esta es también una preocupación del Jefe del Estado español y de su Gobierno que han

impulsado la investigación general a través del Consejo Superior de Investigaciones Científicas y en el campo aeronáutico por medio del Instituto Nacional de Técnica Aeronáutica, exponentes claros de nuestro deseo de intervenir activamente, dentro claro está de nuestros medios en un trabajo de equipo con aquellos otros países que estén animados del mismo espíritu de buena voluntad.

Es por ello consecuencia muy agradable para nosotros que este primer Congreso Internacional de Ciencias Aeronáuticas se celebre en nuestro país ya que además del intercambio de ideas que es el fruto de todo Congreso, el conocimiento personal de ustedes que encabezan la investigación mundial, será fuente de inspiración para nuestros ingenieros Aeronáuticos, cuya inquietud y capacitación vienen haciéndose patentes en muchos aspectos de la investigación.

Agradezco por ello que hayan venido ustedes a Madrid, dirigiéndome especialmente al Honorable Guggenheim y al profesor von Kármán como representante de todos, ofreciéndoles con nuestro deseo nuestra ayuda para el pleno éxito de este Congreso y para que su estancia en España les sea muy grata."

Al terminar su discurso el Ministro del Aire fué largamente aplaudido.

## PRIMERA SESION

El director del Instituto de Técnica Aeronáutica de los Estados Unidos, Mr. Dryden, hizo en la primera sesión, que comenzó después del acto de apertura, la presentación de Mr. Guggenheim—promotor del Congreso—, y éste pronunció unas palabras para dar la bienvenida a los miembros del mismo. Se lamentó de que los grandes científicos de la U. R. S. S. y de la China roja no hayan aceptado las cordiales invitaciones que se les ha hecho para que presenten comunicaciones a este Congreso. Expresó su satisfacción por el hecho de que haya venido al mismo una representación científica de la U. R. S. S.

El profesor Karman pronunció después su conferencia, que dedicó a exaltar la personalidad de Harry Frank Guggenheim, de quien hizo una completa semblanza, y le ofreció el homenaje que la aeronáutica mundial le debe por sus desvelos y esfuerzos para fomentar el progreso científico aeronáutico.

## La sesión de la tarde

A las cinco de la tarde reanudó sus tareas el I Congreso Internacional de Ciencias Aeronáuticas. Presidieron el ministro del

## GALDERA VAPOR GOMPRO

de 40-60 m2 superficie, hogar interior, preferibles tubos Galloway.

TELEFONO 32 29 36.

Aire, el profesor Von Karman, D. Carlos de la Cierva, hijo del inventor del autogiro; el presidente de la Asociación de Ingenieros Aeronáuticos, coronel Azcárraga, y el teniente de alcalde marqués de Grijalba.

## PALABRAS DEL SR. RODRIGUEZ Y DIAZ DE LECEA

En primer término, el ministro del Aire pronunció las siguientes palabras:

"Merece elogio la institución de la Conferencia Juan de la Cierva, por la Asociación de Ingenieros Aeronáuticos. Y lo merece por el nombre y por el objeto de esta Conferencia que celebra hoy su primera reunión.

Por privilegio de la edad y de mis años en la aviación española tuve el placer de conocer a Juan de la Cierva y conviví aquella época que dió lugar al nacimiento del autogiro. Juan de la Cierva fué un precursor, y como tal, bien merece que su nombre se recuerde en una Conferencia aeronáutica, al modo como en otros países se recuerda a figuras señeras, tales como Wright o Louis Bleriot, por no hablar de un precursor tan remoto como Leonardo de Vinci.

Por el objeto también es oportuna esta reunión, pues los aviones de ala giratoria constituyen hoy una rama importante de la aviación y están llamados a desempeñar cada vez mayores servicios.

Permitidme que sea breve. Pero no tanto que no recuerde aquí con el peso de mi propia experiencia que, al fin y al cabo, al reunirnos hoy para esta primera Conferencia Juan de la Cierva no hacemos sino continuar un espíritu y una práctica de colaboración que viene de antiguo. El Servicio de Aviación, como se llamaba en la época del autogiro a las Fuerzas Aéreas Españolas, ayudó a La Cierva en la medida de sus posibilidades. No hubo entonces cisternería ni regateo para prestarle talleres y personal; técnicos nuestros le ayudaron a resolver problemas constructivos y pilotos nuestros fueron los primeros en volar con su invento. Si luego la importancia del empeño aconsejó buscar también ayudas fuera del país para extender así el ámbito de posible utilización, bueno es recordar aquí que ello se hizo cuando ya se habían dado los primeros pasos dentro de España, cuando el autogiro no era tan sólo una idea, ni siquiera un proyecto, sino una realidad volando.

Y hoy la institución de esta Conferencia nos permite de nuevo, y con gran satisfacción, enaltecer la memoria de La Cierva, recordar la gran importancia de su invento en la historia de la aeronáutica y buscar nuevo impulso para el desarrollo y el intercambio de ideas en el progreso de las aeronaves de ala giratoria.

Felicito a la Asociación de Ingenieros Aeronáuticos por su iniciativa y declaro abierta la primera Conferencia Juan de la Cierva y concedo la palabra al ingeniero aeronáutico D. Pedro Blanco."

## LA GRAN OBRA TECNICA DE JUAN DE LA CIERVA

El Sr. Blanco Pedraza, jefe de la Asociación de Alas Giratorias y Hélices del Instituto Nacional de Técnica Aeronáutica "Esteban Terradas", pronunció una conferencia en la que analizó la protección del autogiro y la parte importante que en el perfeccionamiento del mismo tuvo su inventor.

## RECEPCION EN EL MINISTERIO DEL AIRE

El ministro del Aire ofreció ayer tarde en los salones del Ministerio, una recepción a los miembros del I Congreso Internacional de Ciencias Aeronáuticas.

Al acto asistió el jefe del Estado Mayor, el subsecretario del aire, secretario general del Ministerio y otras personalidades. El ministro departió con numerosos congresistas.

# ES NECESARIO TRAZAR UN LIMITE QUE SEPARE EL ESPACIO AEREO EXTERIOR Y EL QUE PERTENECE A UNA NACION

Declaraciones del profesor Von Karman

El profesor von Karman reunió a los periodistas para informarles acerca de las sesiones del I Congreso Internacional de Ciencias Aeronáuticas. Verdaderamente—dijo el profesor von Karman—hay aquí presente un gran número de competentes científicos e ingenieros, aun cuando esto no quiere decir que haya un gran número de "ICAS"; solamente hay un ICAS relacionado con estos problemas prácticos de Aeronáutica y también de Transporte Aéreo; sin embargo, creemos que la aviación necesita de las fundaciones científicas y ésta es la razón por la cual hemos congregado este Congreso de Ciencias Aeronáuticas, dedicado por lo tanto a problemas de transporte, organización y demás, es decir, los de fabricación, manufactura, etc. Estos problemas no se discutirán directamente en este Congreso, pero si ustedes observan el programa encontrarán que, empezando desde los fundamentos matemáticos, mecánica de los ruidos y aerodinámica, llegamos a los problemas prácticos llamados UTOL y STOL, que han sido tratados en la conferencia Juan de la Cierva, sobre la posibilidad del despegue vertical y de las muy cortas carreras de aterrizaje y despegue. Del mismo modo llegamos a los problemas o aspectos humanos del vuelo (pienso en el Dr. Simmons; que estuvo suspendido de un globo creo que durante unas veinte horas). Deseo repetir que esta revista del estado actual de las ciencias aeronáuticas puede aplicarse a toda clase de aparatos, excepto de aquellos aviones que se llaman en los Estados Unidos armas volantes. Por ello, no quiero hacer ningún estudio sobre los problemas que podríamos llamar de aplicaciones militares de los aviones. Me limito, por el momento, a hablar de la atmósfera; es decir, de donde termina la atmósfera, tema en discusión todavía entre los astronautas; algunos opinan que la atmósfera termina a las 100 millas, otros dan 200 millas y algunos hasta 300 millas. No vamos a discutir esto; estamos interesados solamente en el vuelo en esa débil atmósfera a grandes altitudes. Centramos nuestro interés en los problemas de dirección y automatización, puesto que creemos que a las grandes velocidades a que vuelan los modernos aviones, es decir, a números de Mach 3, 4 e incluso 6, la observación humana queda muy limitada y, por lo tanto, se precisan máquinas automáticas para ayudar eficazmente al piloto. No soy de la opinión de que el piloto tiende a desaparecer, sino que seguirá siendo necesario puesto que únicamente él es capaz de tomar decisiones. Es más, en el vuelo acrobático, por ejemplo, el piloto no precisa en absoluto de máquinas automáticas. Por estas razones dedicamos una sesión a los problemas de dirección y navegación automática. Creo que éste es el principal problema a que nuestras reuniones van dedicadas. Estamos muy satisfechos de que haya representación de 27 naciones, entre ellos un grupo de científicos soviéticos, de Turquía, de la India y también de Hungría, Polonia y Yugoslavia, aparte de los países señalados de Europa, Estados Unidos, Canadá y Australia; de la que tenemos una excelente contribución, por lo que podemos decir en verdad que se trata de un Congreso de Ciencias realmente internacional.

A continuación, el profesor Roy subrayó

el carácter internacional del Congreso señalado por el doctor Kármán. Destacó también la excelente acogida que a todos los congresistas se les ha dispensado. Considero mi deber, dijo, no dejar de señalar el esfuerzo extraordinario que se ha solicitado del Comité organizador reunido en España y, en particular, de su presidente, coronel Pérez-Marín, mi querido amigo aquí presente, y de todos aquellos que le han ayudado en esta tarea, siempre difícil, de preparar materialmente un Congreso Internacional.

Un informador preguntó qué repercusión tendrá este Congreso en los medios aeronáuticos mundiales, a lo que el profesor von Karman contestó: Creo que la Ciencia tiene una gran importancia, aun cuando su acción es lenta y, por lo tanto, no espero que este Congreso vaya a producir un impacto directo en los medios aeronáuticos y haya de cambiar los sistemas; creo, más bien, que su importancia estriba en el contacto personal entre los técnicos y científicos de los distintos países del mundo y que contribuirá a un mejor entendimiento entre ellos, más que a una revolución aeronáutica, imposible de conseguir en un Congreso de cinco días. Espero, asimismo, que sea beneficioso para los ingenieros aeronáuticos jóvenes españoles.

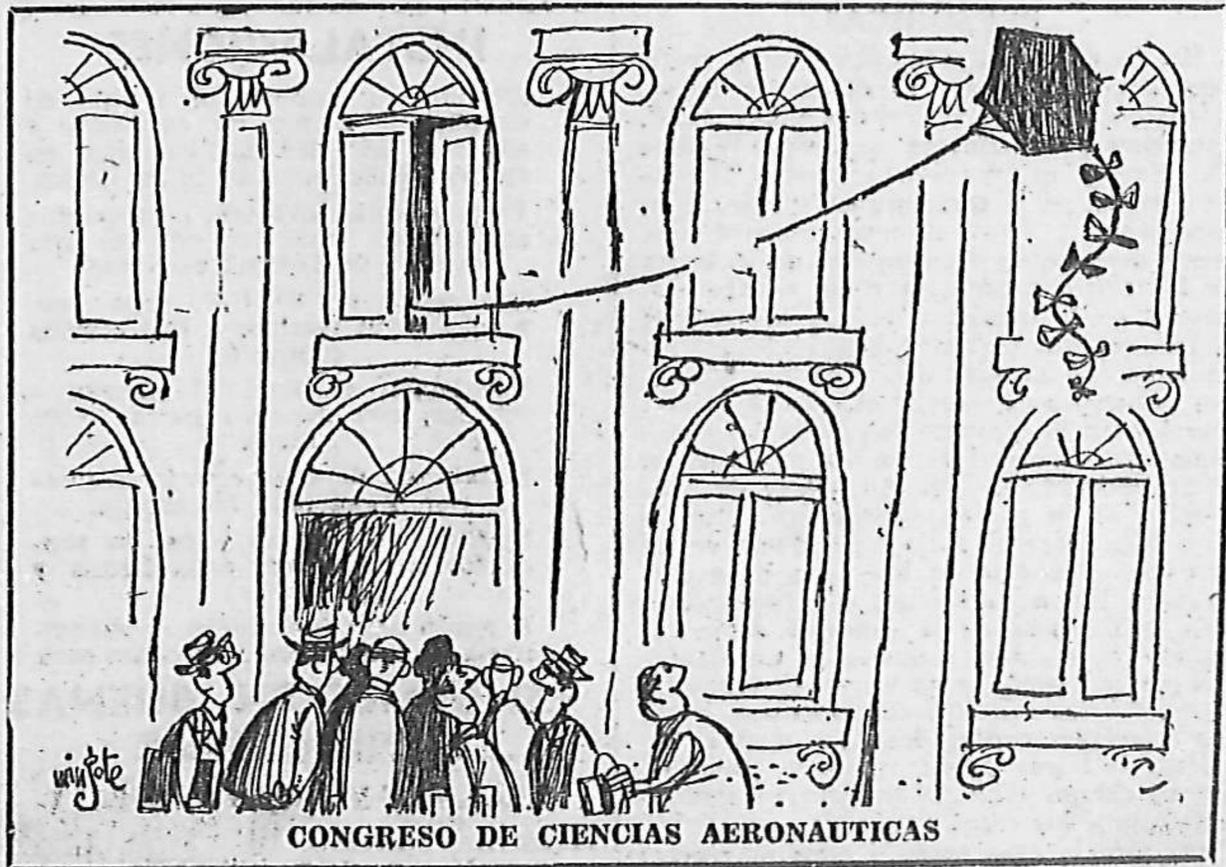
En contestación a la pregunta de otro periodista sobre las alturas estratosféricas, el profesor von Karman dijo que en realidad esto es una transición continua. Puede calcularse que cuando se vuela a baja altitud y a un número de Mach 3, únicamente un 2 por 100 del peso está equilibrado por la aceleración centrífuga y el 98 por 100 restante, por la sustentación aerodinámica. A medida que se vuela a mayores alturas y velocidades el porcentaje de peso equilibrado por la fuerza centrífuga es también mayor y, por lo tanto, menor la sustentación aerodinámica. Cuando nos elevamos a altitudes del orden de los 120 ó 130 kilómetros, resulta que, prácticamente, la totalidad del peso está equilibrado por

la fuerza centrífuga y entonces puede decirse que la contribución de la sustentación aerodinámica se reduce, aproximadamente, a uno por mil; se ve, por tanto, que la transición entre la condición de que he hablado primeramente de vuelo a baja altura y a número de Mach 3, en que la contribución de la aceleración centrífuga era únicamente de un 2 por 100 y la del vuelo a una altura altitud de 130 kilómetros en que prácticamente la totalidad del peso está compensada por la fuerza centrífuga, es una transición continua entre un caso de aerodinámica y uno de vuelo espacial, ya que en el segundo caso el comportamiento es el de un satélite girando alrededor de la Tierra. Tratándose, pues, de una transición continua, el establecimiento de un límite es una cuestión que corresponde más bien a los abogados. La cuestión tiene realmente su importancia; no se puede decir, por ejemplo, que el espacio sobre España pertenece todo él a España, sino que es necesario trazar un límite, y como tal límite propongo el de 80 millas como cifra razonable para delimitar dónde empieza el espacio exterior. Repito, sin embargo, que la cuestión corresponde a los juristas.

## Las sesiones de ayer

### VELOCIDADES SUPERSONICAS

Ayer mañana continuaron en el Instituto Nacional de Previsión las sesiones del Congreso. En primer lugar leyó su ponencia Mr. Robert T. Jones, sobre "Diseño aerodinámico para velocidades supersónicas". A velocidades supersónicas, dijo el conferenciante, los fenómenos aerodinámicos muestran una variedad mayor y más interesante. Los estudios que pueden cubrir una gama adecuada de forma geométrica están hoy día limitados a la linealización de la teoría aerodinámica. Estos estudios, especialmente los efectuados mediante los métodos de variación, han puesto de relieve para rendimiento aerodinámico ciertos principios básicos de proyectos. Sin embargo, en los experimentos actuales, las tendencias indicadas se enfrentan inmediatamente con los problemas debidos a los efectos de viscosidad y de no linealidad. Mientras la teoría indica que son posibles buenos valores de rendimiento aerodinámico a velocidades supersónicas, no está aún claro hasta qué punto se puede esperar que en la práctica esto se confirme. Expuso Mr. Robert T. Jones diversas disposiciones de superfi-



CONGRESO DE CIENCIAS AERONAUTICAS

# HOY SE CLAUSURA EL CONGRESO INTERNACIONAL DE CIENCIAS AERONAUTICAS

Informes sobre despegue y aterrizaje verticales, materiales resistentes al calor, mando y transmisión a distancia e ingeniería humana

Ayer continuaron las sesiones del I Congreso Internacional de Ciencias Aeronáuticas. En el Instituto Nacional de Previsión, y bajo el tema general de "Despegue y aterrizaje verticales o cortos", disertó primeramente el profesor norteamericano, John P. Campbell. Presentó un resumen de las recientes investigaciones en Estados Unidos sobre aviones capaces de aterrizaje y despegue vertical o con poco recorrido. Los estudios hechos incluyen tipos con hélices, reactores de doble flujo, turbo-reactores y algunos tipos con rotores. Además de la clasificación basada en el tipo de propulsión, el trabajo clasifica las diversas configuraciones con arreglo a la forma de realizar la transición del vuelo estacionario hacia adelante, como los tipos de doble propulsión, tipos que permiten cambiar la dirección del empuje y tipos de aviones basculantes. Se insiste especialmente en las investigaciones que han comprendido la construcción y ensayo en vuelo de prototipos, bancos de prueba volantes y de otros aviones experimentales. Pero también se exponen otros trabajos de investigación, incluyendo el extenso programa de investigación *Vtol-stol*, realizado por la National Advisory Committee for Aeronautics.

A continuación intervino el Dr. D. Keith Lucas sobre "Aspectos de seguridad y garantía del *Vtol*". Sugiere que los aviones *Vtol* podrían poseer ciertas ventajas de seguridad sobre los aviones convencionales, especialmente en condiciones de poca visibilidad o fuerte viento. Estas ventajas solamente se lograrían si el sistema de aterrizaje a ciegas se adaptase a las características del avión *Vtol*, y si el control en altura fuese adecuado a esta misión. Los remanentes de combustible deben estar basados en una valoración real de la secuencia de aterrizaje *Vtol*. Se investigan las probabilidades de fallos de motores y sistemas de estabilización y control y se hacen recomendaciones para asegurar que los daños que pueden esperarse por fallo no son mayores que para un avión convencional de cuatro motores.

Por último, los profesores G. Eggers y G. Ernst presentaron su trabajo "La mecánica de vuelo del propulsor volante de despegue-aterrizaje vertical". Las consideraciones de propulsión de despegue vertical de estructura han conducido a una concepción revolucionaria o cuasi-revolucionaria.

Esta solución presenta ventajas aerodinámicas. No es posible un desacoplamiento completo del movimiento según los tres ejes, puesto que las masas rotatorias del motor crean una interacción entre el eje de cabeceo y de guiñada, mientras que el eje de balanceo permanece libre. Este acoplamiento se nota especialmente en vuelo a baja velocidad, donde los efectos giroscópicos debidos al motor son preponderantes. Los esfuerzos que provienen de la corriente alrededor de la canalización de entrada de aire son eventualmente inestables. Se impone, por tanto, una estabilización artificial.

## MATERIALES RESISTENTES AL CALOR

En el Palacio de Comunicaciones, la sesión versó sobre "Materiales resistentes al calor". Intervino primeramente el doctor J. Hoff, acerca de "Estructuras y materiales de vida útil finita". Las altas temperaturas—dijo—producidas por los vuelos

supersónicos han introducido un nuevo e importante concepto en materia de proyectos para aviones y proyectiles. Anteriormente, las estructuras de los aeroplanos tenían que durar por un tiempo indefinidamente largo, pero ahora las aeronaves supersónicas se han ideado de modo que su estructura posea una vida útil, finita o racionalmente limitada. Este cambio se debe a que los materiales de construcción no pueden soportar los efectos simultáneos de las cargas y el calor por un lapso de duración indefinida. El documento revisa las varias causas de las limitaciones que inciden sobre la vida útil, y comienza haciendo un análisis del fenómeno de la fluencia; cuando el material es afectado por ésta, causa deformaciones bastante apreciables para perturbar el adecuado funcionamiento del vehículo. Además, cada barra sometida a tracción se quiebra, y cada columna se cur-

## «EL ESPAÑOL»

Acaba de aparecer el número 511 de "El Español", en el que en sus 64 páginas de huecograbado, al precio de tres pesetas, se contiene, entre otros, los siguientes reportajes del mayor interés y actualidad:

**CIEN AÑOS EN LA PISTA DEL RIESGO Y DE LA RISA.**—En la historia del Price, los hombres más famosos del circo. Por Carlos Prieto.

**LA MENTIRA ORGANIZADA.**—Los supuestos "Documentos americanos", una maniobra al servicio del Kremlin. Por W. Alonso.

**EN EL OLYMPIA DE LONDRES SE PONEN AL DESCUBIERTO LOS SECRETOS DE LA COCINA ESPAÑOLA.**—Más de cien cocineros para guisar quinientos platos en el mayor certamen internacional. La paella ante las cámaras de la televisión. Por Alfonso Barra. (Corresponsal en Londres.)

**ESPAÑA SE ILUMINA.**—Bilbao inaugura el sistema más moderno del mundo. Lámparas de descarga en las 52 provincias españolas. Por Juan J. Palop.

**EL TESORO DE LOS OCEANOS.**—La cuarta parte del oro conseguido por el hombre está hundida en el mar. Por Antonio Gómez Alfaro.

**LAS VACACIONES SE ACABAN Y COMIENZA LA ESCUELA.**—Tres mil nuevos centros oficiales de Enseñanza Primaria para el próximo curso. Por Blanca Espinar.

**PLEITO DE PESQUERIAS EN EL ATLANTICO NORTE.**—Islandia amplía a doce millas los límites de sus aguas jurisdiccionales. Por Domingo Manfredi.

**LA-LIGA, A 24 HORAS VISTA.**—278 equipos saltan al campo. Nuevas prohibiciones a los clubs para la importación de jugadores extranjeros. Por Gerardo Rodríguez.

64 páginas en huecograbado. 3 pesetas

Distribuidor exclusivo:

**UNION DISTRIBUIDORA DE EDICIONES**

Desengaño, 6 - MADRID

ALQUILER de Calculadoras y Sumadoras. Llombar, Hortaleza, 30. 21.45 01.

## EL SEÑOR OTERO NAVASQUÉS, ELEGIDO VICEPRESIDENTE DE LA SOCIEDAD EUROPEA DE ENERGIA ATOMICA

Ginebra 12. Harry Brynielsson, director de la compañía sueca de Energía Atómica, ha sido elegido presidente de la Sociedad Europea de Energía Atómica.

En la reunión del Consejo celebrada ayer se eligió, asimismo, vicepresidentes de la citada Sociedad a D. José María Otero Navasqués, presidente de la Comisión Española de Energía Nuclear, y a D. Felipe Ippolito, secretario general de la Comisión Nacional Italiana.

Los doce países que integran la Sociedad Europea de Energía Atómica son España, Bélgica, Dinamarca, Francia, Alemania, Italia, Holanda, Noruega, Portugal, Suecia, Suiza y Gran Bretaña.—Efe.

va o padea bajo cualquier carga, si ésta se aplica por un periodo suficientemente prolongado. Una limitación aún más rígida de la vida útil se refiere a los vehículos que vuelven a penetrar dentro de la atmósfera terrestre después de haber seguido una órbita alrededor de nuestro planeta o de haber descrito una trayectoria en el espacio.

Posteriormente se leyó el trabajo del doctor Pol Duwez sobre "Materiales para utilizar en elementos de sistemas de propulsión y de estructuras de aeronaves que estén sometidos a muy elevadas temperaturas", y, por último, el Dr. D. A. Oliver presentó su trabajo "Algunos proyectos británicos en el campo de los materiales resistentes al calor". Hace una descripción somera de los principales progresos logrados en Gran Bretaña en los últimos quince años en el campo de los materiales resistentes al calor y a la fluencia para turbinas de gas de aviones. Algunos capítulos están dedicados a los aceros aleados y se describen los tipos principales. Se resumen los trabajos en el campo de pulvimetalurgia para la producción de componentes macizos y huecos de turbinas de gas refrigeradas.

## MANDO Y TRANSMISION DE DATOS A DISTANCIA

En la sesión de la tarde, celebrada en el Instituto Nacional de Previsión, se trató del tema "Mando y transmisión de datos a distancia". Intervinieron primeramente los profesores R. A. Leslie y P. O. Gillard, que presentaron su trabajo "Telemando y telemetría para avión no tripulado". El trabajo pasa revista a la aplicación del telemando al manejo del avión no tripulado en el polígono de pruebas de ingenieros de Woolmera (Australia), para uso conjunto del Reino Unido y de Australia. Después de una breve historia de los proyectos anteriores y de una exposición de los requerimientos a satisfacer en el control de blancos para ensayos de armas dirigidas, la discusión se centra en las características principales de los sistemas telemando y telemetría usados. Se trata con algún detalle el piloto automático, el sistema de telemetría de la cabina, la función de la tripulación y el lazo de radiocontrol. Se discute también en el trabajo el empleo del sistema de telemetría de veinticuatro canales en los ensayos de desarrollo. Este equipo ha sido usado principalmente para la observación en vuelo de factores vitales cuando se intenta realizar primeros vuelos en aviones no tripulados en regiones de actuaciones no exploradas anteriormente.

A continuación el doctor J. T. Mengel leyó su trabajo "Transmisión de datos por radio desde los satélites de los Estados Unidos". La transmisión de datos por radio