

**CONFERENCIA MUNDIAL DE LA ENERGIA
WORLD POWER CONFERENCE
CONFERENCE MONDIALE DE L'ENERGIE**

SESION PARCIAL - SECTIONAL MEETING - SESSION PARTIELLE

MADRID 5-9 JUNIO, 1960

**ACTAS Y MEMORIAS
TRANSACTIONS-COMPTES-RENDUS**

TOMO - 1 - VOLUME



COMITE NACIONAL ESPAÑOL

La tradicional publicación de los libros de Actas y Memorias constituye un último capítulo en la actuación de la Comisión Organizadora de la Sesión Parcial de Madrid. Es una realidad el gran interés suscitado por esta obra, que corresponde al notorio éxito alcanzado por la Conferencia Mundial de la Energía en dicha Sesión.

Es también indudable el alto valor técnico de la información ampliamente recogida en torno al tema general señalado: PROCEDIMIENTOS PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS QUE PLANTEA LA ESCASEZ DE ENERGÍA.

Se reproducen íntegramente los numerosos trabajos técnicos presentados por los Comités Nacionales en la Conferencia y asimismo por diversos organismos internacionales, con las ponencias generales relativas a las catorce Secciones establecidas y sus correspondientes debates. Todo ello está comprendido en los ocho primeros tomos, siguiendo el orden correlativo en aquellas adoptado.

De esta forma se han podido activar grandemente los trabajos de impresión y adelantar mucho la edición, sin esperar a la de los dos últimos tomos de más laboriosa preparación. El noveno comprende fundamentalmente las Memorias de la Sesión, con su historial o crónica detallada de los distintos actos y los correspondientes datos estadísticos. El décimo y último tomo, contiene el índice completo de la obra.

Derechos de reproducción reservados por el Comité Nacional Español de la Conferencia Mundial de la Energía.

All rights reserved by the Spanish National Committee of the World Power Conference.

Droits de reproduction réservés pour le Comité National Espagnol de la Conférence Mondiale de l'Energie.

Depósito legal: M. 1.714 - 1960

Impreso en España por Sucesores de Rivadeneyra, S. A. — Madrid

The final task of the Organizing Committee of the Madrid Sectional Meeting is the publication of the Reports and Transactions in accordance with the custom already established in previous meetings of the World Power Conference.

The extraordinary interest aroused by the Meetings is reflected in the impatience with which this publication is awaited. A contributory factor is the importance of the publication is the high technical value of all contributions on the theme adopted: METHODS FOR SOLVING POWER SHORTAGE PROBLEMS.

Numerous technical papers presented at the Conference by various international bodies and the general reports in each one of fourteen sections established as well as the resulting discussions are reproduced in their entirety. These are collected in the first eight volumes in the order followed during the Conference.

This method of grouping has considerably lightened the task of publication and has made rapid progress possible, with the result that they can be published immediately, without having to wait for the two last volumes whose preparation is more laborious. The ninth volume in the set will contain Reports of the Sessions as well as a detailed chronicle of events and relevant statistical data. The tenth and last volume will consist of a detailed index of the complete work.

La publication traditionnelle des Recueils de Procès-Verbaux et Rapports de la Session Partielle de Madrid, constitue le dernier chapitre de l'activité de la Commission Organisatrice. Le vif intérêt suscité par cet ouvrage, qui correspond au succès notoire obtenu par cette Session de la Conférence Mondiale de l'Énergie, est déjà une réalité.

La haute valeur technique de l'ample information recueillie sur le thème général proposé: LES PROCEDES PERMETTANT DE RESOUDRE LES PROBLEMES QUE POSE L'INSUFFISANCE D'ENERGIE est indubitable.

Dans cet ouvrage on a reproduit integralement les nombreux travaux techniques présentés à la Conférence par les Comités Nationaux et par divers organismes internationaux, ainsi que les rapports généraux relatifs aux quatorze Sections établies et à leurs débats respectifs, le tout compris dans les huit premiers tomes et classé selon l'ordre corrélatif adopté par celles-ci.

On a pu ainsi hâter considérablement les travaux d'impression et avancer l'édition sans attendre celle des deux derniers tomes dont la préparation est plus laborieuse. Le neuvième comprend principalement les Rapports relatifs à la Session, avec son historique et la chronique détaillée des différentes manifestations ainsi que les éléments statistiques correspondants. Le dixième et dernier tome contient l'index général de l'ouvrage.



INDICE GENERAL

TOMO I

- I A₁** Métodos de investigación de los recursos energéticos. Generalidades. Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos.
- I A₂** Métodos de investigación de los recursos de energía hidráulica.

TOMO II

- I B** Métodos de investigación de las necesidades energéticas.

TOMO III

- II** Aspectos generales del rendimiento y de la coordinación en la producción y utilización de la energía.
- II A₁** Eficacia de la producción y utilización de la energía obtenida de los combustibles tradicionales. Centrales termoeléctricas.

TOMO IV

- II A₂** Eficacia de la producción y utilización de la energía obtenida de los combustibles tradicionales. Aplicaciones varias.

TOMO V

- II B** Eficacia en la producción y utilización de la energía hidráulica.
- II C** Recursos energéticos distintos de los considerados fundamentales. Investigación y eficacia en su utilización.

TOMO VI

- III** Avances técnicos en los transportes en general.
- III A** Avances técnicos en el transporte de los combustibles tradicionales.
- III B** Aspectos económicos de los avances técnicos en el transporte de energía eléctrica.

TOMO VII

- IV A** Instalación a escala industrial de reactores nucleares. Campos de aplicación.
- IV B** Instalación a escala industrial de reactores nucleares. Factores económicos y sociales.

TOMO VIII

- V** Enlace entre la producción tradicional y la nuclear.

TOMO IX

Crónica de la Sesión.
Lista de participantes.

TOMO X

Contenido de cada volumen.
Índice de nombres.
» geográfico.
» analítico.
Fe de erratas.

GENERAL INDEX

VOLUME I

- I A₁ Methods of investigation of energy resources. Generalities. Solid, liquid and gaseous fuels.
- I A₂ Methods for investigating sources of hydraulic energy.

VOLUME II

- I B Methods of investigation of energy requirements.

VOLUME III

- II General aspects of efficiency and coordination in the production and utilization of energy.
- II A₁ Efficiency of production and utilization of energy obtained from conventional fuels. Thermal power stations.

VOLUME IV

- II A₂ Efficiency of production and utilization of conventional fuels. Different applications.

VOLUME V

- II B Efficiency of production and utilization of hydraulic energy.
- II C Power resources other than those regarded as basic. Investigation and effective use of these

VOLUME VI

- III Technical progress in general transportation.
- III A Technical advances in transport of conventional fuels.
- III B Aspects of technical developments in electrical transmission.

VOLUME VII

- IV A Establishment of nuclear reactors on industrial scale. Fields of application.
- IV B Establishment of nuclear reactors on industrial scale. Economic and social factors.

VOLUME VIII

- V** Functional interrelation between conventional and nuclear production.

VOLUME IX

Chronicle of the Conference.
List of participants.

VOLUME X

Contents of each volume.
Index of names.
 • of locations.
Subject index.
Errata.

INDEX GENERAL

VOLUME I

- I A₁** Méthodes de recherche des ressources énergétiques. Généralités. Combustibles solides, liquides et gazeux.
- I A₂** Méthodes de recherche des ressources d'énergie hydraulique.

VOLUME II

- I B** Méthodes de recherche des besoins énergétiques.

VOLUME III

- II** Aspects généraux du rendement et de la coordination dans la production et l'utilisation de l'énergie.
- II A₁** Efficacité de la production et utilisation de l'énergie obtenue à partir des combustibles traditionnels. Centrales thermo-électriques.

VOLUME IV

- II A₂** Efficacité de la production et utilisation de l'énergie obtenue à partir des combustibles traditionnels. Autres applications.

VOLUME V

- II B** Efficacité de la production et utilisation de l'énergie hydraulique.
- II C** Ressources énergétiques autres que celles que l'on considère comme fondamentales. Recherche et efficacité dans leur utilisation.

VOLUME VI

- III** Progrès techniques dans les transports en général.
- III A** Progrès techniques dans le transport des combustibles traditionnels.
- III B** Aspects économiques concernant les progrès techniques dans le transport de l'énergie électrique.

VOLUME VII

- IV A** Installation à l'échelle industrielle de réacteurs nucléaires. Champs d'application.
- IV B** Installation à l'échelle industrielle de réacteurs nucléaires. Facteurs économiques et sociaux.

VOLUME VIII

- V** Liaison fonctionnelle entre la production traditionnelle et la production nucléaire.

VOLUME IX

Chronique de la Conférence.
Liste des participants.

VOLUME X

Contenu de chaque volume.
Index des noms propres.
» géographique.
Répertoire.
Errata

SECCION - IA₁ - SECTION

METODOS DE INVESTIGACION DE LOS RECURSOS ENERGETICOS. GENERALIDADES. COMBUSTIBLES SOLIDOS, LIQUIDOS Y GASEOSOS

METHODS OF INVESTIGATION OF ENERGY RESOURCES. GENERALITIES. SOLID, LIQUID AND GASEOUS FUELS

METHODES DE RECHERCHE DES RESSOURCES ENERGETIQUES. GENERALITES. COMBUSTIBLES SOLIDES, LIQUIDES ET GAZEUX

Págs.

I.	Ponencia General - General Report - Rapport Général	21
II.	Trabajos - Papers - Rapports	79
III.	Debates - Discussion - Discussion	273

SECCION - IA₂ - SECTION

METODOS DE INVESTIGACION DE LOS RECURSOS DE ENERGIA HIDRAULICA

METHODS FOR INVESTIGATING SOURCES OF HYDRAULIC ENERGY

METHODES DE RECHERCHE DES RESSOURCES D'ENERGIE HYDRAULIQUE

Págs.

I.	Ponencia General - General Report - Rapport Général	307
II.	Trabajos - Papers - Rapports	329
III.	Debates - Discussion - Discussion	489

SECCION IA₁

Métodos de Investigación de los Recursos Energéticos. Generalidades. Combustibles Sólidos, Líquidos y Gaseosos.

Methods of Investigation of Energy Resources. Generalities. Solid, Liquid and Gaseous Fuels.

Méthodes de Recherche des Ressources Énergétiques. Généralités. Combustibles Solides, Liquides et Gazeux.

Chairman

Presidente

Président

K. P. S. NAYAR

1st. Vice-Chairman

Vicepresidente 1.º

1.º Vice-Président

A. L. VILLEGAS

General Reporter

Ponente General

Rapporteur Général

J. M. RIOS GARCIA

**Associate General
Reporter**

**Ponente General
Adjunto**

**Rapporteur Général
Adjoint**

J. NAVARRO ALVARGONZALEZ

Technical Secretary

Secretario Técnico

Secrétaire Technique

C. MEJON

I

PONENCIA GENERAL	21
GENERAL REPORT	41
RAPPORT GENERAL	59

II

TRABAJOS PAPERS RAPPORTS

Denomina- ción Identifica- tion Dénomina- tion	Título Title Titre	Autor y País	Author and Country	Auteur et Pays	Pag.
1	2	3			4
I A ₁ /1	Exploration du gisement de gaz de Lacq. Evaluation des réserves. Méthodes de forage. Problèmes de commercialisation. Development of the Lacq Gasfield. Assessment of Reserves. Drilling Methods. Marketing Problems. Explotación del yacimiento de gas de Lacq. Evaluación de reservas. Métodos de perforación. Problemas comerciales.	G. RUTMAN, Adjoint au Directeur des Recherches et de la Production, Société Nationale des Pétroles d'Aquitaine. M. VICART, Attaché à la Division Ventes, Société Nationale des Pétroles d'Aquitaine. FRANCE			79
I A ₁ /2	Aplicación de la geofísica a la prospección de combustibles sólidos en España. Application of Geophysics to Prospecting for Solid Fuels in Spain. Application de la géophysique à la recherche des combustibles solides en Espagne.	M. F. BOLLO. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Director Técnico de la Société de Recherches Geophysiques de Paris, Sociedad de Reconocimientos Geofísicos y Laboratorio de Investigaciones Técnicas en Madrid. ESPAÑA			101
I A ₁ /3	Methods for Evaluating Sources and Requirements for Solid and Liquid Fuels in the United States. Méthodes pour évaluer les ressources et les besoins de combustibles solides et liquides aux Etats Unis. Métodos para la evaluación de recursos y necesidades de combustibles sólidos y líquidos en los Estados Unidos.	C. C. ANDERSON, Chief Petroleum Engineer, Bureau of Mines, United States Department of the Interior, Washington, D. C. T. W. HUNTER, Chief, Branch of Bituminous Coal Economics and Statistics, Bureau of Mines, United States Department of the Interior, Washington, D. C. UNITED STATES			117
I A ₁ /4	Energy Resources and Growth of Consumption in Scotland. Ressources énergétiques et augmentation de la consommation en Ecosse. Recursos energéticos y aumento del consumo en Escocia.	J. HENDERSON, CBE, MC, BSc, ARTC, MIEE, Chief Engineer, South of Scotland Electricity Board. C.L.C. ALLAN, BA, MICE, MIEE, Chief Electrical and Mechanical Engineer, North of Scotland Hydro-Electric Board. GREAT BRITAIN			135