

**CONFERENCIA
DE LAS NACIONES UNIDAS
SOBRE NUEVAS FUENTES
DE ENERGIA**

BOLETIN DE INFORMACION



NACIONES UNIDAS
Nueva York

CONFERENCIA
DE LAS NACIONES UNIDAS
SOBRE NUEVAS FUENTES
DE ENERGIA

Italia, 21 - 31 de agosto de 1961

BOLETIN DE INFORMACION



NACIONES UNIDAS
Nueva York

E/CONF. 35/1

INDICE

	<i>Página</i>
PARTE I	
Información general	1
PARTE II	
Programa	3
PARTE III	
Normas de orientación para las personas que deseen presentar trabajos a la Conferencia	5
<i>Anexos</i>	
1. Resolución aprobada por el Consejo Económico y Social en su decimo-tercer período de sesiones	13
2. Solicitud personal de participación	15
3. Solicitud de invitación de participantes propuestos por organismos gubernamentales o no gubernamentales	17

PARTE I

INFORMACION GENERAL

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Nuevas Fuentes de Energía, que estudiará los problemas y las experiencias prácticos relacionados con la utilización de la energía solar, la energía eólica y la energía geotérmica, con especial referencia a los problemas de los países menos desarrollados, se celebrará en Italia, probablemente en Roma, del 21 al 31 de agosto de 1961. Las medidas para celebrar la Conferencia fueron dispuestas en una resolución aprobada por el Consejo Económico y Social en su período de sesiones de agosto de 1960 (véase la página 13).

En un informe presentado por el Secretario General de las Naciones Unidas, Sr. Hammarskjöld, se examinaron las posibilidades de aplicación práctica de las fuentes de energía distintas del átomo; este informe lo había pedido el Consejo y fue publicado en 1957. En abril de 1959 el Consejo estimó que las investigaciones sobre la utilización de las aplicaciones prácticas de la energía solar, la energía eólica, y la energía geotérmica habían llegado a una etapa en la que, mancomunando los resultados conseguidos, se podría, mediante una conferencia internacional, obtener beneficios para aquellas zonas que carecen de los recursos energéticos tradicionales.

En el curso de tres reuniones preliminares de expertos celebradas en Madrid, Grenoble y Roma en mayo, junio y julio de 1960, quedaron redactados — y aprobados por el Consejo — el programa y las normas fundamentales de orientación destinadas a aquellos que tengan el propósito de presentar trabajos a la Conferencia.

PROPÓSITO DE LA CONFERENCIA

Se han conseguido notables progresos en la aplicación de la energía solar, la energía eólica y la energía geotérmica. La Conferencia se propone reunir a expertos en estas cuestiones y a otras personas interesadas en el aprovechamiento de la energía en general, proporcionar a los participantes información al día sobre los progresos logrados, y facilitar un intercambio de opiniones y de experiencias sobre problemas prácticos, sobre las posibilidades y sobre las limitaciones que presenta la utilización de estas tres fuentes de energía, sobre todo en aquellas regiones que carecen de las fuentes energéticas tradicionales o donde el costo de la energía resulta muy elevado.

La Conferencia se dedicará únicamente al intercambio de ideas y de experiencias en estas cuestiones. No formulará recomendaciones a los gobiernos, ni tratará de llegar a acuerdos internacionales sobre normas.

La Conferencia se concentrará más en las aplicaciones prácticas que en el examen de los principios científicos y de investigación básica, dando prioridad a las formas de acción que ya se han convertido — o van a convertirse — en aplicaciones comerciales de la energía. Este enfoque comprende el estudio de la forma de dar mayor aplicación a las técnicas, respectivas, sobre todo en beneficio de las zonas menos desarrolladas.

Al prestar atención preferente a las aplicaciones, la Conferencia tendrá siempre presente la utilización práctica de las tres fuentes de energía, y tratará de que se lleguen a comprender mejor las posibilidades y limitaciones de cada una de ellas, así como la posibilidad de emplear varias de ellas juntas, o en combinación con otras.

Los estudios teóricos sólo se considerarán en los casos en que sea evidente que están íntimamente relacionados con aplicaciones prácticas. Se atribuirá importancia a la cuestión de los costos. Sobre todo, se considerarán las diversas necesidades de energía y los medios concretos de satisfacer tales necesidades.

PROGRAMA DE LA CONFERENCIA Y CALENDARIO DE REUNIONES

En la parte II figuran el programa de la Conferencia y el calendario de reuniones. Además de las sesiones oficiales de apertura y de clausura y de una sesión general, el programa prevé dos series paralelas de sesiones técnicas. Una estará dedicada fundamentalmente a la utilización de la energía geotérmica, la energía eólica y la energía solar para la producción de electricidad, y la otra al aprovechamiento de la energía solar para finalidades distintas de la producción de electricidad. Los resultados de estas sesiones técnicas serán analizados y resumidos en las reuniones plenarias de la Conferencia. Las sesiones plenarias, y algunas otras de interés más general, comprendidas tres conferencias públicas, se han programado de manera que no coincidan con otras reuniones. Se ha dejado un día libre para efectuar distintas visitas.

PARTICIPACIÓN

La asistencia a la Conferencia sólo será por invitación. Los invitados participarán a título personal y no como representantes de organizaciones o sociedades internacionales, gubernamentales o no gubernamentales. La Secretaría de la Conferencia seleccionará a los invitados, bien para que asistan a la Conferencia o para que participen en la misma como autores de monografías, y al respecto tendrá en cuenta la aportación que puedan hacer a las finalidades de la Conferencia.

Los participantes se seleccionarán entre las personas debidamente calificadas propuestas por: a) los Estados Miembros o sus servicios gubernativos; b) las Naciones Unidas y sus organismos especializados; c) las organizaciones o sociedades internacionales interesadas, intergubernamentales o no gubernamentales. Entre los participantes figurarán también aquellos especialistas invitados por la Secretaría de la Conferencia, y los que soliciten su admisión a la Secretaría de la Conferencia, y ésta considere calificados.

Los impresos para proponer candidatos a participar en la Conferencia figuran adjuntos al presente documento (véanse las páginas 15 y 17).

Los impresos de inscripción en la Conferencia acompañarán a las invitaciones que se enviarán a las personas seleccionadas para participar en la misma.

MÉTODO DE LA CONFERENCIA

Los idiomas de trabajo de la Conferencia serán el inglés y el francés. Cuando sea necesario habrá interpretación simultánea en inglés, francés, ruso y español de cualquiera de los idiomas oficiales de las Naciones Unidas.

El Secretario General de las Naciones Unidas nombrará al Presidente y a los relatores que servirán en la Conferencia.

Los relatores presentarán los temas que se les haya encomendado, basándose en los documentos pertinentes sometidos y en un informe general preparado por ellos consiguientemente y que ha de contener propuestas sobre la orientación general del debate oral en la Conferencia. Los relatores examinarán y resumirán los problemas y las conclusiones en las sesiones plenarias. También asistirán y asesorarán a la Secretaría para otras tareas preparatorias, incluyendo un examen preliminar de los documentos que se presenten para determinar sus méritos y su pertinencia respecto del tema a que se refieran.

Los documentos presentados para las sesiones técnicas no se leerán textualmente ya que se distribuirá el texto completo y se da por supuesto que los participantes habrán leído por adelantado tales documentos técnicos. En esa forma los participantes dispondrán del máximo de tiempo posible para un debate cabal de las cuestiones.

Los detalles del procedimiento que se seguirá, incluidas las limitaciones de tiempo concedido a cada orador, dependerán del tema y de la participación en cada sesión y quedarán a discreción del Presidente. Los autores de documentos tendrán, sin embargo, el privilegio de presentar información más reciente y de contestar a los comentarios que se hagan en el curso de la sesión, y se les alentará a usar de ese privilegio. En general, se pedirá a los oradores, que, siempre que sea posible, indiquen por adelantado su propósito de tomar la palabra, en particular si desean presentar diapositivas o diagramas.

PREPARACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS

Los autores han de comunicar al Secretario Ejecutivo de la Conferencia, lo antes posible, de preferencia no más tarde del 31 de diciembre de 1960, los títulos de los documentos que se proponen presentar, claramente identificados con el número del tema correspondiente del programa y junto con un resumen provisional, en cuatro copias, que no pase de 400 palabras, en inglés o francés. Las propuestas recibidas para la presentación de documentos serán objeto de examen para decidir sobre su pertinencia en relación con el propósito de la Conferencia.

Si se aceptan las propuestas, será necesario presentar a su vez los documentos con vistas a su aceptación, lo antes posible pero, de todos modos, no más tarde del 1º de abril de 1961. No han de exceder de 4.000 palabras.

De preferencia, deberían presentarse los documentos en inglés o francés, pero puede hacerse en los siguientes idiomas oficiales de las Naciones Unidas: ruso o español. Han de incluir, dentro del límite permitido de 4.000 palabras, un resumen en el idioma original e ir acompañados de una traducción de ese resumen en inglés o francés, cualquiera que sea el idioma original en que esté redactado el documento.

Los documentos que se acepten para la Conferencia se distribuirán a los participantes en conformidad con su interés respecto del tema a ser posible antes del 1º de julio inclusive en el idioma original y en forma resumida en inglés y francés.

Además, se dispondrá de traducciones de los docu-

mentos propiamente dichos, en inglés o francés, que se pondrán a disposición de los relatores lo antes posible.

Esas traducciones se distribuirán posteriormente a los participantes interesados, lo antes posible.

Al presentar cuadros, diagramas u otra forma de ilustración conviene que los autores tengan en cuenta lo siguiente:

Asegurarse de que la reproducción sea buena; las líneas en los cuadros, diagramas, mapas, etc., han de ser claras y bien definidas;

Las letras y números de los guarismos deben ser lo bastante grandes para que puedan seguir leyéndose si se decide que debe reducirse la ilustración;

Siempre que sea posible, debe evitarse el envío de copias de dibujos por procedimiento ozalid, sobre todo las que contienen líneas poco definidas y zonas difuminadas;

Cuando se presenten fotografías, son preferibles las copias brillantes a las mates;

Los cuadros y diagramas con curvas, etc., en color, han de adaptarse para su reproducción en blanco y negro antes de ser presentadas.

Se ruega a los autores que no olviden el propósito general y los objetivos de la Conferencia, en particular la importancia que se concede a las aplicaciones prácticas en las regiones menos desarrolladas. Se les pide además que tengan cuidadosamente en cuenta y respeten, lo más fielmente posible, las sugerencias que se hacen en la parte III (véase página 5).

Las Naciones Unidas declinan toda responsabilidad respecto de los gastos en que incurran los autores para preparar los documentos y no pagará honorario alguno por esa labor. Se pide a los autores que no publiquen sus documentos antes de inaugurarse la Conferencia.

ASISTENCIA A LA CONFERENCIA

Las Naciones Unidas sólo pagarán subsidios de viaje y dietas a los relatores de la Conferencia. No podrán sufragar los gastos de asistencia de otros participantes individualmente. No obstante, se espera que tanto los gobiernos como otras partes interesadas estimarán posible prestar asistencia a los participantes seleccionados que sin esa ayuda no podrían asistir. A este respecto se señala a la atención de los interesados la posibilidad de que algunos gobiernos pidan que se considere la concesión de becas por mediación del Programa de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas según se sugiere en la resolución del Consejo Económico y Social que acompaña este documento.

PROGRAMA DE PUBLICACIONES

Se tiene la intención de publicar posteriormente en inglés, francés, y a ser posible en español, para su venta como publicaciones de las Naciones Unidas, las actas y el informe de la Conferencia.

EXHIBICIÓN DE EQUIPO

Entre los puntos que han de examinarse al tratar de los arreglos para la celebración de la Conferencia, figura la posibilidad de disponer instalaciones en que se exhiba equipo relacionado con las tres fuentes de energía. Más adelante se darán más detalles.

COMUNICACIONES

Las peticiones de información adicional sobre la Conferencia deberán enviarse a la dirección siguiente:

Secretario Ejecutivo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Nuevas Fuentes de Energía, Naciones Unidas, Nueva York.

PARTE II

PROGRAMA

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Nuevas Fuentes de Energía Energía solar — Energía eólica — Energía geotérmica

Del lunes 21 al jueves 31 de agosto de 1961

- Sábado 19:*
Inscripción de los participantes
1. *Lunes 21:*
16 horas
Inscripción de los participantes
APERTURA OFICIAL DE LA CONFERENCIA
2. *Martes 22:*
10 horas
- I. SESIÓN GENERAL: NUEVAS FUENTES DE ENERGÍA Y APROVECHAMIENTO DE LA ENERGÍA
- II. SESIONES TÉCNICAS SOBRE NUEVAS FUENTES DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA
- III. SESIONES TÉCNICAS SOBRE EL USO DE LA ENERGÍA SOLAR CON FINES DISTINTOS DE LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA
- A. *Energía geotérmica*
- 15 horas
- A.1. Prospección de las zonas geotérmicas e investigaciones necesarias para evaluar su capacidad:
- a) Descripción de las zonas conocidas
b) Prospección preliminar
c) Investigación a los efectos de la evaluación de las zonas
- A.2. Captación de energía geotérmica y producción de electricidad geotérmica:
- a) Métodos y equipo para captar energía geotérmica
b) Utilización de la energía geotérmica para generar electricidad
- A.3. Utilización de la energía geotérmica para calefacción y planes combinados para obtener electricidad, calefacción y/o subproductos:
- a) Aprovechamiento con fines de calefacción
b) Planes combinados y subproductos
- A.4. Análisis y resumen de los problemas que plantea la energía geotérmica y conclusiones: sesión plenaria
- B. *Energía eólica*
- 15 horas
- B.1. Determinación del régimen de los vientos e investigación de los sitios apropiados para aeromotores:
- a) Determinación del régimen de los vientos
b) Selección de sitios apropiados
- B.2. Diseño y prueba de las centrales de energía eólica:
- a) Diseño
b) Prueba
- 20.30 horas
- Conferencia pública
3. *Miércoles 23:*
10 horas
- A. Energía solar disponible e instrumentos de medición:
Datos sobre la radiación - Redes - Instrumentos necesarios
- B. Nuevos materiales y su empleo en la utilización de la energía solar:
Plásticos, metales, vidrio, superficies selectivas y otros materiales
- C. Utilización de la energía solar con fines de calefacción:
1. Calentamiento de agua
2. Calefacción de edificios
4. *Jueves 24:*
10 horas
- C. Utilización de la energía solar con fines de calefacción (continuación):
3. Secamiento por energía solar
4. La cocina a base de energía solar
5. Almacenamiento de calor
5. *Viernes 25:*
10 horas
- D. Utilización de la energía solar con fines de enfriamiento:
1. Preservación de alimentos por refrigeración
2. Enfriamiento de edificios y deshumidificación

15 horas	B.3. Evolución reciente y posibles adelantos en la utilización de la energía eólica : a) Para el hogar y otros usos particulares b) Para la comunidad (unidades aisladas o combinadas con generadores de tipo corriente) c) Para su uso en conexión con redes eléctricas	E. Utilización de la energía solar para producir agua dulce : Destiladores de pequeño y gran tamaño
6. <i>Sábado 26:</i>	Libre para visitas de estudio	
7. <i>Lunes 28:</i> 10 horas	B.4. Análisis y resumen de los problemas que plantea la energía eólica y conclusiones : sesión plenaria	
	<i>C. Energía solar</i>	
15 horas	C.1. Utilización de la energía solar para producir fuerza mecánica y electricidad: a) Por medio de motores de émbolo y turbinas b) Por conversión directa en electricidad i) Por medio de convertidores termo-eléctricos	
20.30 horas	Conferencia pública	
8. <i>Martes 29:</i> 10 horas	C.1. Utilización de la energía solar para producir fuerza mecánica y electricidad (continuación): b) Por conversión directa en electricidad (continuación): ii) Por medio de células fotoeléctricas	F. Utilización de la energía solar para operaciones de alta temperatura (hornos solares) : Equipo - investigaciones - posibles utilizaciones
15 horas	D. Utilización combinada de diversas fuentes de energía y problemas del almacenamiento de energía: 1. Utilización combinada de diversas fuentes de energía 2. Problemas del almacenamiento de energía	
9. <i>Miércoles 30:</i> 10 horas		G. Análisis y resumen de los problemas que plantea la energía solar y conclusiones sobre su utilización con fines distintos de la producción de energía : sesión plenaria
15 horas	C.2. Análisis y resumen de los problemas que plantea la energía solar y conclusiones relacionadas con la producción de energía : sesión plenaria	
20.30 horas	Conferencia pública	
10. <i>Jueves 31:</i> 10 horas	SESIÓN DE CLAUSURA	

PARTE III

NORMAS DE ORIENTACION PARA LAS PERSONAS QUE DESEEN PRESENTAR TRABAJOS A LA CONFERENCIA

II.A.1. Prospección de las zonas geotérmicas e investigaciones necesarias para evaluar su capacidad

Los trabajos relativos a este título deben tratar de los puntos siguientes:

a) Descripción de las zonas conocidas

Estas deben comprender no sólo aquellas que han sido investigadas extensamente, sino también las que sólo han sido objeto de un análisis preliminar.

b) Prospección preliminar

Indicios de la posible presencia de una zona geotérmica, tales como la

emisión natural de vapor en libertad; la presencia natural de agua caliente; la presencia de boro, sulfuro de hidrógeno u otra substancia habitualmente asociada a la actividad hidrotérmica.

Los trabajos deben incluir tanto exposiciones teóricas como ejemplos concretos.

Estudios iniciales que deben hacerse antes de decidir la realización de una encuesta en gran escala, tales como

estudios geológicos en los que se señale la presencia o la ausencia de estructuras que formen mantos impermeables o en proceso de fracturación, mediciones de la temperatura, cálculo del total de la corriente natural del fluido y mediciones químicas.

Los trabajos deben describir con cierto detalle los métodos aceptados para efectuar tales mediciones y el costo probable de las encuestas, acompañados de ejemplos de las encuestas ya realizadas.

c) Investigación a los efectos de la evaluación de las zonas

Métodos geofísicos, sondeos de exploración, estudio de la alteración hidrotérmica de las rocas, análisis de los fluidos que emanan naturalmente y de los que se obtienen mediante sondeos, estudio de la proporción de sus diferentes elementos constitutivos (tales como Na/K, Rb/Ce, etc.) y mediciones del contenido de gases que permitan llegar a decisiones fundadas sobre el número, tipo y localización de las centrales generadoras así como sobre el número y tamaño de las tuberías necesarias.

Debe prestarse especial atención a la descripción de los métodos empleados para medir las características de producción de los pozos (que en el caso de grandes pozos con una producción en dos fases presenta muchas dificultades de orden práctico). También deben tenerse en cuenta los problemas de la corrosión y los depósitos de sílice, calcita y otras substancias químicas ya sea en la capa freática que rodea el agujero o en el entubado.

II.A.2. Captación de energía geotérmica y producción de electricidad geotérmica

a) Métodos y equipo para captar energía geotérmica

En esta sección se trata del modo de traer el vapor o

el agua caliente a la superficie de los pozos de producción, y los trabajos relativos al título deben comprender los siguientes puntos:

Planificación de los sondeos:

Selección del número de pozos, su ubicación, la distancia entre ellos, profundidad y característica de los pozos.

Problemas y métodos del sondeo:

Tipos de equipo de perforación para distintas formaciones geológicas en las zonas geotérmicas, cimientos de la plataforma de perforación, lodo de enfriamiento y equipo contra las explosiones, perforación con dirección controlada, medidas de seguridad y prevención de explosiones.

Características de los pozos:

Número y profundidad de las sartas de entubado que se necesitan en las distintas formaciones geológicas, perforación de tubos, equipo de la boca del pozo, separadores de polvo o de agua, y requisitos especiales exigidos por el vapor o el agua caliente.

Conservación de los pozos de vapor o de agua caliente:

Problemas que plantea la formación de incrustaciones en los pozos geotérmicos y métodos de limpieza de los pozos; corrosión de los pozos y el equipo de la boca de los pozos.

Costo de la producción de los pozos:

Costo del material para la construcción de los pozos con inclusión de su ubicación, lodo de perforación, sartas de entubado, cementación, barrenas, tiempo de empleo de la máquina perforadora y cualquier otra dificultad o equipo especial. Depreciación y amortización.

b) Utilización de la energía geotérmica para generar electricidad

Los trabajos relativos a este título pueden tratar de los siguientes puntos:

Examen de los factores en que se funda la decisión de elegir un método de aprovechamiento de la energía geotérmica para producir electricidad, como por ejemplo:

Elección de la maquinaria en relación con las características de los fluidos.

Selección de los lugares y tamaños apropiados de las centrales generadoras o de las centrales en relación con los pozos.

Diseño de los conductos.

Problemas que plantea la contaminación del agua y del aire.

Centrales simples sin condensación:

Experiencia adquirida y posibles mejoras.

Descripción del equipo.

Consumo de vapor.

Problemas de conservación.

Gastos de capital.

Posibilidad de construir la central localmente.

Centrales de condensación :

Descripción de las centrales existentes.

Progresos recientes y mejoras previsibles en lo que se refiere a turbinas, condensadores y compresores.

Problemas que plantean las sustancias químicas que contiene el fluido.

Selección de métodos apropiados para eliminar los gases.

Gastos de capital por kw instalado.

Estimación del costo total por kwh :

Depreciación de la inversión hecha en los pozos.

Costos de entubación.

Costos de la producción de energía.

II.A.3. Utilización de la energía geotérmica para calefacción y planes combinados para obtener electricidad, calefacción y/o subproductos

Los trabajos relativos a estos títulos pueden tratar de los puntos siguientes :

a) Aprovechamiento con fines de calefacción

En general, deben considerarse los factores siguientes :

Flujo calorífico disponible en la zona térmica.

Temperatura que debe elegirse para el fluido térmico.

Problemas que plantean la corrosión, la formación de incrustaciones y la purificación.

Diámetro de los conductos principales.

Aislación.

Diseño de la instalación de bombas y del sistema de distribución.

Procesos térmicos industriales, calefacción y refrigeración de locales : experiencia adquirida y posibilidades previsibles, ventajas y limitaciones.

b) Planes combinados y subproductos

Planes combinados — Experiencia adquirida en el aprovechamiento combinado para producir energía y calor : problemas de ingeniería que se han planteado ; ventajas y limitaciones económicas.

Subproductos — Experiencia adquirida respecto de los puntos siguientes :

Substancias químicas asociadas a los diversos fluidos térmicos, tales como sulfuro de hidrógeno, amoníaco, boro, gases raros, anhídrido carbónico, litio, flúor, sulfuro de mercurio, metano, etc.

Problemas técnicos que plantea la recuperación de sustancias químicas, tales como : lavado del vapor con una pérdida mínima de temperatura, problemas de corrosión, separación de sustancias químicas afines.

Aspectos económicos de los procesos de recuperación.

II.B.1. Determinación del régimen de los vientos e investigación de los sitios apropiados para aeromotores

Los trabajos relativos al tema del título deben tratar de los puntos siguientes :

a) Determinación del régimen de los vientos

i) Información general :

Información basada en observaciones ya hechas por organizaciones meteorológicas, aeropuertos y otras esta-

ciones meteorológicas sobre la velocidad media anual de los vientos en diversos países y detalles sobre los métodos empleados (si se trata de observaciones sinópticas, estimaciones, diagramas continuos, etc.).

ii) Métodos para obtener información anemográfica especialmente adecuada para el aprovechamiento de la energía eólica :

Anemoscopios simples, como el equipo uniforme de aplicación universal para el estudio de la distribución local de energía en la zona donde ha de emplearse la energía eólica ;

Mecanismos automáticos de integración de energía que pueden dar datos útiles sobre la energía obtenible, especialmente cuando deben captarse velocidades medias bajas del viento ;

Elaboración de gráficos, con velocidades suficientemente altas para dar detalles claros y ofrecer la posibilidad de aplicar métodos de evaluación automáticos ;

Espectros de frecuencia (frecuencias que oscilan de fracciones de segundo a meses) para responder a las preguntas especiales que tengan los diseñadores de aeromotores y mecanismos de almacenamiento ;

Uniformación de los métodos de medición para poder comparar los datos anemográficos dondequiera que se hayan obtenido.

b) Selección de sitios apropiados

Para la elección de estos lugares ciertos fenómenos son sumamente importantes :

La velocidad del viento, aumento adicional de velocidad como resultado de la compresión de las corrientes, fenómenos debidos a la irregularidad media y otras características del terreno circundante ;

Condiciones locales alrededor del lugar donde han de instalarse los instrumentos y las centrales ;

Consecuencias económicas del aumento de energía en un lugar favorable y costo de transmisión de la energía.

II.B.2. Diseño y prueba de las centrales de energía eólica

a) Diseño

Los temas de los trabajos sobre problemas de diseño pueden dividirse en dos grupos : aquellos que tratan de diseños económicos basados en un cálculo de las necesidades en un caso determinado y aquellos que se refieren a los factores principales en diseños detallados. En ambos casos deben tenerse muy en cuenta los aspectos económicos, como son el costo de construcción, instalación, conservación y funcionamiento.

En el primer grupo, los factores importantes son la influencia de la finalidad de la utilización sobre el diseño de la máquina, sobre su potencia energética y el tamaño de la instalación así como sobre el método efectivo de construcción, teniendo en cuenta tanto la necesidad de que las piezas sean fáciles de reemplazar como la facilidad del transporte, los gastos mínimos de conservación y la resistencia al peligro de destrucción por causa de los fuertes vientos.

En el segundo grupo, pueden incluirse cuestiones tales como la elección de la velocidad de régimen del viento, y la velocidad de rotación en relación con el régimen del viento en el lugar propuesto, la altura y tipo de la torre, el número y forma de las palas, la transmisión de la energía mecánica del rotor a la máquina eléctrica, el tipo de generador eléctrico, los controles de la velocidad, los mecanismos para la puesta en marcha, los interruptores automáticos, los problemas de la vibración mecánica y de las oscilaciones en la pro-

ducción de energía, los materiales de construcción de bajo costo y larga vida en condiciones climáticas difíciles y la distancia mínima que ha de separar a las centrales de energía eólica para evitar una interferencia recíproca.

También debe tenerse presente la experiencia adquirida con los sencillos molinos de viento existentes y la posibilidad de construir en las regiones insuficientemente desarrolladas máquinas eficaces de este tipo con materiales y mano de obra locales.

b) Prueba

Los trabajos sobre el ensayo de máquinas anemotrices deben basarse en: i) pruebas precisas de corta duración para obtener la relación entre la producción de energía y la velocidad del viento, y ii) pruebas de larga duración para relacionar la producción de energía con el régimen del viento en el lugar. Debe examinarse la cuestión de uniformar los métodos de prueba y las mediciones.

II.B.3. Evolución reciente y posibles adelantos en la utilización de la energía eólica

Cuando se examina la utilización de centrales de energía eólica, se puede recurrir a una clasificación en tres categorías, según su tamaño y sus fines; para ello se tendrá en cuenta en cada caso la evolución reciente y los adelantos y limitaciones posibles con inclusión del costo de la máquina, el de las baterías (cuando proceda) y el costo resultante de la energía.

a) Para el hogar y otros usos particulares

En esta categoría se incluyen las máquinas pequeñas, que sólo necesitan la capacidad de su batería, para proporcionar electricidad a viviendas separadas u otros locales aislados. Debe prestarse atención al tipo, voltaje y tamaño del generador y de la batería en relación con la frecuencia y duración de los intervalos de calma. Entre los usos efectivos y posibles pueden incluirse, por ejemplo, ciertos servicios para el hogar (tales como luz eléctrica y radio) y pequeños motores que consumen escasa energía (tales como molinillos, mezcladoras, refrigeración en pequeña escala) y aplicaciones especiales como faros y estaciones de telecomunicación. También podrán considerarse máquinas no eléctricas, como las bombas de agua, cuando eso entrañe alguna innovación.

b) Para la comunidad (unidades aisladas o combinadas con generadores de tipo corriente)

En esta categoría se incluyen principalmente las máquinas intermedias (o combinaciones de varias máquinas pequeñas) destinadas a establecimientos más importantes o a comunidades, y cuya energía sólo puede ser suministrada en parte por acumuladores y cabe usar alguna central auxiliar de tipo tradicional. Los trabajos referentes a esta categoría deben tratar de los tipos de máquina y del equipo de control necesario para su funcionamiento en combinación con una central auxiliar. Debe destacarse el porcentaje de almacenamiento necesario, los métodos de utilizar un suministro intermitente de energía del mejor modo posible y los fines para los que se pueden emplear estas centrales. Debe tenerse en cuenta la economía que representa proporcionar cargas que se almacenan solas como, por ejemplo, el bombeo y el calentamiento de agua. Debe hacerse una distinción entre los usos que son esenciales y deben ser continuos, los usos que sólo son esenciales a ciertas horas y los usos que pueden coincidir con un suministro intermitente. También sería pertinente examinar el financiamiento cooperativo y la explotación de centrales de energía eólica comunales.

c) Para su uso en conexión con redes eléctricas

Hay otra categoría que está constituida por las máquinas grandes que deben conectarse a redes eléctricas alimentadas por centrales térmicas o hidroeléctricas cuando el objeto de la central de energía eólica es reducir el consumo de combustible o conservar el agua. Entre otros problemas importantes que han de tratarse figuran la elección de la capacidad energética total de las centrales de energía eólica en relación con la central de tipo corriente que abastece la red, la economía relativa de la energía eólica según la influencia de los regímenes del viento en lugares próximos a la red, los problemas de funcionamiento planteados por el uso combinado de energía eólica y energía corriente, y la elección del tamaño y tipo de cada generador.

II.C.1. Utilización de la energía solar para producir fuerza mecánica y electricidad

a) Por medio de motores de émbolo y turbinas

La Conferencia pondrá de relieve las aplicaciones prácticas (presentes y futuras) y se sugiere que se preste especial atención a los puntos siguientes:

Tipos de colector que se emplean o se necesitan, fijos o móviles; temperatura de la operación; mejoras que se pueden introducir.

Tipos de motor o de turbina especialmente apropiados para la aplicación de la energía solar; producción de energía de las unidades previstas; resultados de las pruebas, seguridad, etc.; evaluación económica (distinguir entre el costo por kw de capacidad instalada y costo por kwh).

Pila fría empleada o propuesta.

Nuevos enfoques termodinámicos a este respecto.

La cuestión del uso intermitente o continuo (almacenamiento de energía).

Aplicaciones más apropiadas, tales como bombeo de agua, alumbrado, industria local.

Sugerencias para ulteriores progresos con inclusión de indicaciones de las limitaciones supuestas, ya se deban a factores técnicos, económicos o de carácter local.

b) Por conversión directa en electricidad

i) Por medio de convertidores termoeléctricos

Deben destacarse los progresos hechos que puedan llevar a aplicaciones de este sistema a las necesidades de energía de las zonas menos desarrolladas o aisladas donde no se dispone de electricidad o su costo es prohibitivo.

Deben mencionarse los progresos importantes hechos en materia de:

Materiales termoeléctricos;

Collectores solares adecuados para este uso;

Estructura y configuración de la pila termoeléctrica;

Instalaciones de almacenamiento adecuadas;

Métodos de aprovechar la cantidad variable de calor suministrado;

Métodos para eliminar el calor de las soldaduras frías, y

Unidades termoeléctricas solares completas, en proyecto o en ensayo.

Siempre que sea posible deben incluirse los factores económicos, sociológicos y de otra índole que se relacionen con el uso práctico. Se estima importante la adecuación del sistema para satisfacer necesidades especiales. Son asimismo del máximo interés las posibilidades de futuras mejoras técnicas.

Aunque se basa en un principio distinto, la generación termoiónica se considera como un método posible de producir electricidad a base de energía solar y deberán tratarse los progresos realizados en este campo, cuando haya indicio de que pueden ser utilizados en las regiones menos desarrolladas.

ii) *Por medio de células fotoeléctricas*

Se recomienda que en los trabajos que se preparen para la conferencia se incluyan estos temas:

Formas de aumentar la producción mediante el uso de nuevos materiales, el empleo de concentración solar, mejorando la captación de los fotones o por cualquier otro medio.

Costo anual y posibilidades de reducirlo en el futuro.

Mejores sistemas de almacenamiento (acumulación).

Aplicaciones presentes y futuras en materia de telecomunicaciones y satisfacción de otras necesidades, especialmente en los países menos desarrollados.

Nuevos enfoques posibles.

II.D. Utilización combinada de diversas fuentes de energía y problemas del almacenamiento de energía

La cuestión de que trata este tema, que está dividido en dos partes, es aplicable tanto a la energía solar como a la eólica.

1. *Utilización combinada de diversas fuentes de energía*

Los trabajos deben tratar de las posibilidades de emplear conjuntamente la energía solar y la eólica en las zonas alejadas que se caracterizan por regímenes solares y eólicos distintos: zonas áridas, zonas de clima templado y zonas tropicales húmedas.

También deben tenerse en cuenta las posibilidades de combinar la energía solar y la eólica con centrales simples que utilicen materiales de desecho locales, combustibles corrientes o energía hidráulica en pequeña escala.

Los autores deberán examinar los aspectos técnicos, económicos y sociales de este uso combinado, con inclusión de los problemas que plantea el reajuste de las costumbres y servicios de enseñanza actuales.

2. *Problemas del almacenamiento de energía*

En lo que atañe al almacenamiento para el suministro ulterior de energía eléctrica, los trabajos pueden comprender los puntos siguientes y se procurará destacar especialmente los aspectos económicos:

Bombeo de agua para su almacenamiento a una mayor altura.

Aire comprimido.

Almacenamiento basado en procesos electrolíticos y pilas de combustión.

Progresos hechos en materia de acumuladores.

Almacenamiento químico.

III.A. Energía solar disponible e instrumentos de medición: datos sobre la radiación solar - redes - instrumentos necesarios

El interés de la Conferencia por los datos sobre radiación solar y los instrumentos consiste principalmente en adaptar la compilación de datos a las posibles aplicaciones de la energía solar más bien que en la compilación de datos para comparaciones científicas. Basándose en estas premisas generales se espera que los trabajos preparados para la conferencia pongan de relieve los puntos siguientes:

Redes y encuestas, y datos disponibles

Redes actuales de estaciones meteorológicas y de otro carácter que disponen de instrumentos para medir la radiación solar. Breve descripción de los instrumentos disponibles y utilizados. Grado de fidelidad de los datos obtenidos. Sugerencias para el aumento de la densidad de la red donde existen condiciones microclimáticas. Encuestas sobre la radiación solar que ya han sido hechas o están en preparación. Examen de los datos de que ahora se dispone y que permiten delimitar las zonas de mayor interés para la utilización de la energía solar.

Instrumentos simplificados

Instrumentos sencillos, existentes y propuestos, que puedan ser manejados por personas no calificadas y distribuidos en gran cantidad y que, asimismo, puedan proporcionar conocimientos suficientes para la utilización de la energía solar en una zona determinada.

Posible aplicación de estos instrumentos a las diferentes utilidades de la energía solar.

Uniformación de estos instrumentos y uso de unidades de medida sencillas y corrientes.

III.B. Nuevos materiales para la utilización de la energía solar: plásticos, metales, vidrio, superficies selectivas y otros materiales¹

Cada vez se presta más atención a los nuevos materiales especialmente apropiados para el equipo de aprovechamiento de la energía solar. En esta labor para buscar materiales adecuados participan los principales fabricantes de plásticos y de aluminio, vidrio y otros materiales.

Entre los puntos que convendría incluir en los trabajos que se presenten a la Conferencia pueden mencionarse los siguientes:

Informes sobre experiencia práctica, costo actual y supuesto, comparación técnica con otros materiales empleados para el mismo fin, duración y vida probable, así como gastos conexos de explotación, limitaciones de temperatura, posibilidades de fabricación local, posibilidades de transporte y otras mejoras previstas.

III.C. Utilización de la energía solar con fines de calefacción

1. *Calentamiento de agua*

En diversos países avanza rápidamente el estudio de los diseños, fabricación e instalación de calentadores solares de agua. Es bien conocido el valor económico del calentamiento solar del agua en las zonas semitropicales; en los climas templados puede contribuir a que se haga un uso apreciablemente menor de electricidad o de combustible cuando existe la posibilidad de optar por una u otra solución.

Se sugiere que en los trabajos que se preparen para la Conferencia se preste especial atención a los siguientes puntos:

Últimos adelantos en materia de calentadores solares de agua, curvas de rendimiento de los nuevos sistemas solares de calefacción y métodos empleados para probarlos, costo actual de inversión por unidad de capacidad, costo de producción en dólares por galón diario y posibilidades de reducir este costo, duración probable y posibles medios de aumentarla, y tipo de servicio que normalmente se prevé.

¹ Los materiales termoelectrónicos y fotoeléctricos se tratarán en relación con el tema II.C.1. b): Conversión directa en electricidad.

Mejoras técnicas sugeridas y uniformación de los diferentes elementos de un sistema de calentamiento solar de agua, y efectos previsibles sobre el rendimiento y el costo del calentador.

Mayor seguridad obtenida mediante la combinación de la calefacción solar y otras fuentes de calor, y sus consecuencias económicas.

Métodos de almacenamiento empleados, su rendimiento, baja de la temperatura durante el período de funcionamiento.

Grado en que los sistemas de calentamiento solar de agua satisfacen las necesidades de los consumidores.

Experiencia adquirida con los sistemas de calentamiento solares de agua en establecimientos industriales pequeños o intermedios.

2. Calefacción de edificios

Aunque en muchas de las regiones insuficientemente desarrolladas la calefacción de edificios tiene menos importancia que su refrigeración, por ejemplo, hay vastas zonas —sobre todo a grandes alturas— donde resulta necesaria. Los sistemas que ahora se investigan con carácter experimental rara vez se encuentran en estas localidades, pero su diseño y rendimiento son importantes para el perfeccionamiento de esta aplicación.

Son de especial interés las cifras del rendimiento obtenidas en los diversos edificios existentes con calefacción solar, y hay que destacar factores como:

la eficacia de la captación de energía solar;

la eficiencia del almacenamiento de calor;

las necesidades de calor auxiliares;

el funcionamiento del sistema de control;

las necesidades de conservación y

las adaptaciones arquitectónicas y limitaciones de los diseños.

Siempre que sea posible deben indicarse el sistema de inversión y los gastos de explotación, sin incluir el costo del aspecto experimental.

Debe incluirse la cuantía del costo del combustible corriente, al evaluar los sistemas de calefacción solar, sobre todo en lo que respecta a la delimitación de las zonas en donde su aplicación es posible.

Interesará conocer, cuando se disponga de ellos, los datos sobre el enfriamiento de edificios provocado por la calefacción solar de edificios (por ejemplo, debido a la radiación nocturna y a la diferencia entre el día y la noche).

También se invita a que se presenten nuevos diseños de colectores, materiales y sistemas completos que ofrezcan la perspectiva de hacer un uso más general de la calefacción solar, sobre todo en las regiones insuficientemente desarrolladas.

3. Secamiento por energía solar

Hace siglos que se emplea la energía solar para secar productos agrícolas, casi siempre mediante el simple sistema de extender los productos sobre el suelo y exponerlos directamente a la luz del sol. Pero se ha usado relativamente poco el aire calentado por el sol para el secamiento de productos con secadores más o menos tradicionales.

No se tiene el propósito de que en las deliberaciones se trate del secamiento solar directo tradicional, pero de haber algunos sistemas fundamentalmente nuevos o evaluaciones cuantitativas del secamiento solar directo —sobre todo de materiales que hasta ahora no se han

sometido a este método— pueden ser también mencionados.

Los trabajos sobre secamiento por energía solar deben limitarse, en principio, a los nuevos perfeccionamientos registrados principalmente en los procesos y equipo para secar material mediante gases y líquidos calentados por el sol.

Interesará conocer los adelantos técnicos, los factores económicos, las posibilidades de aplicación a condiciones locales, los factores estacionales, los resultados de las pruebas —cuando se disponga de ellos— y otros temas conexos.

4. La cocina a base de energía solar

Para el desarrollo y utilización de los hornillos solares es sumamente importante la posibilidad de adaptarlos a las costumbres de cocinar y comer de los pueblos que pueden beneficiarse de su uso; y entre los factores económicos pueden citarse el costo del combustible reemplazado (medido en unidades monetarias o en horas-hombres ocupadas en la recolección de madera), el costo y el método de financiamiento para la compra de un hornillo solar, y el valor del combustible reemplazado en el caso de emplearse para otros fines (por ejemplo, desechos animales empleados como fertilizantes en vez de combustibles).

Además, se precisa satisfacer adecuadamente los requisitos técnicos relativos al diseño y rendimiento del hornillo con inclusión del grado de concentración, la producción térmica, el porcentaje de pérdida de calor y rendimiento de cocción (cantidad de alimentos y tiempo empleado).

Aparte de los factores indicados, entre los temas que revisten interés e importancia para la Conferencia —en relación con los hornillos solares que ya están en uso o en una esfera más amplia de experimentación— se cuentan los siguientes:

diseños y materiales fundamentalmente nuevos, sobre todo aquellos con los que se logra una reducción de los gastos;

mejora de los diseños actuales;

posibilidades de almacenamiento del calor a corto plazo (algunas horas);

integración de los hornillos solares a otras necesidades de calor;

relación con los recipientes empleados para cocinar y su mejoramiento para el suministro de calor solar;

posibilidad de transportar los hornillos, sobre todo en relación con la vida nómada, en la mayor medida posible;

regiones que constituyen posibles mercados y cantidades previstas.

Se cree que los datos económicos, sociológicos y estadísticos sobre los hornillos solares son de importancia excepcional, y que uno de los objetivos más importantes de esta reunión será el intercambio de información fidedigna sobre esta materia.

5. Almacenamiento de calor

Para la utilización de energía solar es de vital importancia el problema del almacenamiento de energía térmica en una u otra forma, ya que esta fuente de energía sólo se encuentra disponible por un período limitado y durante el día.

Al examinar este problema, se plantean inmediatamente dos cuestiones: la primera se refiere a la localidad o región, pues ello determinará el número de horas de

sol con que se contará así como la intensidad de éste; y la segunda se relaciona con el uso final de la energía, dado que éste determinará si el almacenamiento debe realizarse a una temperatura relativamente más baja o más alta.

Asimismo, para ciertos usos puede necesitarse tan sólo un breve período de almacenamiento — por ejemplo, almacenamiento durante el día y uso durante la noche —, mientras que para otros fines como, por ejemplo, la calefacción de viviendas en ciertas regiones, el período de almacenamiento puede extenderse a todos los meses del invierno. En uno y otro caso, quizá sea igualmente importante poner de relieve los factores económicos respectivos.

A este respecto asume cierta importancia el examen de la clase del material y el modo en que éste almacena energía, es decir, si el calor se almacena en forma de calor sensible únicamente, como calor por fusión o cristalización, o de algún otro modo.

A fin de poder comparar el rendimiento de los distintos tipos de material y los métodos de almacenamiento, el método empleado para medir el rendimiento puede ser indicado como capacidad térmica por unidad de volumen (indicándose las variaciones de temperatura) y por unidad de costo.

III.D. Utilización de la energía solar con fines de enfriamiento

1. Preservación de alimentos por refrigeración

Varios grupos de investigadores intentan construir refrigeradores solares. También se han construido máquinas de hacer hielo, basadas en la refrigeración por absorción.

En vista de la importancia que en las zonas tropicales y semitropicales tiene la refrigeración y la fabricación de hielo, para la preservación de los alimentos, sería importante considerar:

los adelantos que ya se han traducido en ciertas aplicaciones prácticas de carácter comercial o semicomercial;

las posibilidades de hacer nuevos progresos: estudios teóricos y otros aspectos de la investigación estrechamente vinculados con las aplicaciones prácticas; y

las limitaciones —actuales y supuestas— de la utilización de la energía solar para la preservación de alimentos por refrigeración.

En cuanto a los factores económicos se advertirá que, en muchos casos, serían más favorables si se proyecta preservar los alimentos en un lugar central para beneficio de toda la comunidad en vez de hacerlo separadamente para cada familia.

2. Enfriamiento de edificios y deshumidificación

Los ensayos que se han hecho muestran en forma

concluyente que la climatización, aun cuando sea empleada en forma intermitente, permite aumentar el rendimiento humano. Su aplicación en las regiones menos desarrolladas, y especialmente en establecimientos públicos como hospitales, escuelas y fábricas, puede llegar a ser ventajoso. Esto puede ocurrir sobre todo en aquellas zonas donde se carece de las fuentes tradicionales de energía.

A este respecto sería de interés que se describieran los últimos progresos en los aparatos de refrigeración por absorción, así como los procesos de humidificación y deshumidificación que se han ensayado recientemente.

Se invita a presentar detalles sobre el rendimiento y el costo de ambos sistemas de climatización, a los que pueden agregarse también datos sobre la experiencia hecha con los techos de superficie reflectante que reducen la temperatura media en el interior de las viviendas.

III.E. Utilización de la energía solar para producir agua dulce: destiladores de pequeño y gran tamaño

El desarrollo de la agricultura y la industria en todo el mundo, unido al aumento de la población, exigen un suministro mucho mayor de agua dulce. Si se logra convertir en gran escala el agua de mar o salobre, a precios aceptables, el resultado influirá considerablemente en la economía de muchas regiones.

Para llegar a este resultado será necesario reducir el costo del equipo, lo cual podrá obtenerse sobre todo merced al empleo de nuevos materiales.

Entre las cuestiones que interesan especialmente a la Conferencia pueden destacarse las siguientes:

Nuevos conceptos en materia de destiladores, destiladores portátiles y destiladores de efectos múltiples;

Comparación entre el costo de cada unidad, a base de una amplia distribución, y el de grandes unidades centralizadas y acompañadas de redes de distribución de agua.

Debe señalarse especialmente la producción obtenida, el costo de fabricación y la duración probable de los destiladores (desgaste progresivo).

III.F. Utilización de la energía solar para operaciones de alta temperatura (hornos solares): equipo - investigaciones - posibles utilidades

Las aplicaciones industriales son escasas en la actualidad, pero se espera que ha de prestarse especial atención a esta cuestión, así como a los procesos productivos, a la vez que a su posible utilización por parte de los países menos desarrollados y a la descripción del equipo de los hornos solares y sus usos con fines de investigación.

ANEXOS

Anexo I

RESOLUCION

APROBADA POR EL CONSEJO ECONOMICO Y SOCIAL EN SU DECIMOTERCER PERIODO DE SESIONES

779 (XXX). Conferencia de las Naciones Unidas sobre nuevas fuentes de energía (energía solar, eólica y geotérmica)

El Consejo Económico y Social,

Considerando la importancia de aprovechar nuevas fuentes de energía, a fin de aplicarlas especialmente en los países menos desarrollados que carecen de los recursos energéticos tradicionales para fomentar su desarrollo económico,

Teniendo presente que se han logrado considerables progresos en la aplicación de la energía solar, eólica y geotérmica,

Recordando sus resoluciones 653 III (XXIV) de 26 de julio de 1957 y 710 A (XXVII) de 17 de abril de 1959, en las que figura la decisión de convocar a una conferencia de las Naciones Unidas sobre energía solar, energía eólica y energía geotérmica,

Habiendo examinado el informe del Secretario General sobre los preparativos para celebrar una conferencia de las Naciones Unidas sobre nuevas fuentes de energía ¹,

Enterado del ofrecimiento del Gobierno de Italia de actuar como país invitante para la conferencia,

1. *Elogia* al Secretario General por su informe y toma nota con satisfacción de los resultados de las reuniones de expertos en energía solar, energía eólica y energía geotérmica ;

2. *Aprueba* las medidas propuestas por el Secretario General para que del 21 al 31 de agosto de 1961, se celebre una conferencia de las Naciones Unidas sobre estas formas de energía;

3. *Acepta agradecido* el ofrecimiento del Gobierno de Italia de actuar como país invitante;

4. *Señala a la atención* de los gobiernos de los Estados Miembros, especialmente aquellos de los países menos desarrollados, los servicios del Programa de Asistencia Técnica de las Naciones Unidas para conceder becas de ampliación de estudios y otras formas de asistencia que les permiten aprovechar las enseñanzas de la conferencia;

5. *Pide* al Secretario General que informe al Consejo, en su 33.º período de sesiones, acerca de las deliberaciones y los resultados de la conferencia.

*1132.ª sesión plenaria,
3 de agosto de 1960.*

¹E/3371/Add. 1.

Anexo 2

CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE NUEVAS FUENTES DE ENERGIA

Solicitud personal de participación

Señor Secretario Ejecutivo de la
Conferencia de las Naciones Unidas sobre
Nuevas Fuentes de Energía,
Naciones Unidas,
Nueva York.

Con sujeción a las condiciones establecidas con motivo de los arreglos efectuados para la celebración de la Conferencia sobre Nuevas Fuentes de Energía, me interesaría recibir una invitación para:

Asistir a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Nuevas Formas de Energía que se celebrará en Italia del 21 al 31 de agosto de 1961.

Presentar un trabajo sobre _____
(título aproximado)

correspondiente al tema _____
(número y título del tema del programa, p.e.: III.C.5,
"Almacenamiento del calor")

y del cual acompaño un extracto preliminar.

(fecha)

Nombre: _____
(a máquina o en letras de imprenta)

Calle y número: _____

Ciudad y país: _____

Cargo: _____
(y otros méritos, como trabajos publicados sobre la materia, etc.)

Nota I. Se ruega llenar la solicitud a máquina o con letra de imprenta.

Nota II. Preséntese esta solicitud lo antes posible, y en ningún caso después del 1º de enero de 1961.

Anexo 3

CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE NUEVAS FUENTES DE ENERGIA

*Solicitud de invitación de participantes propuestos por
organismos gubernamentales o no gubernamentales*

Señor Secretario Ejecutivo de la
Conferencia de las Naciones Unidas sobre
Nuevas Fuentes de Energía,
Naciones Unidas,
Nueva York.

En nombre de _____
(nombre y dirección de la organización gubernamental o no gubernamental)

el abajo firmante solicita el envío de una invitación a :

Nombre: _____

Dirección: _____

Cargo en la organización: _____

Para asistir a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Nuevas Fuentes de Energía que se celebrará en Italia del 21 al 31 de agosto de 1961.

Para presentar un trabajo sobre _____
(título aproximado)

correspondiente al tema _____
(número y título del tema del programa, p. e.: III.C.5,
"Almacenamiento del calor")

(fecha)

Nombre y cargo: _____

Firma: _____

Nota I. Se ruega llenar la solicitud a máquina o con letra de imprenta y enviarla lo antes posible.

Nota II. Si se desea proponer a más de una persona, envíese información similar para cada una de ellas.

Nota III. Conviene unir a la solicitud un extracto del trabajo que la persona designada se proponga presentar.

