

# Explosiones nucleares con fines pacíficos

---

El Artículo V del Tratado sobre la no proliferación de las armas nucleares (TNP) especifica que los beneficios potenciales de toda aplicación pacífica de las explosiones nucleares se hagan asequibles a los Estados no poseedores de armas nucleares Partes en el Tratado "bajo observación internacional apropiada y por los procedimientos internacionales apropiados".

La Junta de Gobernadores y la Conferencia General<sup>1</sup> del Organismo, así como la Asamblea General de las Naciones Unidas<sup>2</sup>, han reconocido la responsabilidad y la competencia técnica del Organismo Internacional de Energía Atómica en esta materia.

Desde 1968, año en que la Conferencia de Estados que no poseen armas nucleares<sup>3</sup>, organizada por las Naciones Unidas, recomendó también que el Organismo emprendiese los estudios necesarios en la esfera de las explosiones nucleares con fines pacíficos (ENP), el Organismo ha tomado las siguientes medidas:

1. Ha facilitado el intercambio de información científica y técnica difundiendo información sobre el estado de la tecnología y haciendo uso de su Sistema Internacional de Documentación Nuclear. En 1970 publicó una bibliografía<sup>4</sup> relativa a las ENP.
2. En 1972, la Junta de Gobernadores<sup>5</sup> aprobó las directivas para "la observación internacional de las ENP en virtud de las disposiciones del TNP o disposiciones análogas de otros acuerdos internacionales". Según definían estas directivas, la finalidad básica de la observación internacional era verificar que durante la ejecución de un proyecto de ENP no se violaban ni el espíritu ni la letra de los Artículos I y II del TNP.
3. En 1974, un grupo asesor formuló los "procedimientos que debe seguir el Organismo al responder a peticiones de servicios relacionados con las ENP"<sup>6</sup>. Dichos procedimientos han sido aprobados también por la Junta de Gobernadores.
4. El Organismo ha patrocinado una serie de reuniones técnicas para examinar el estado de la tecnología. Estas reuniones se celebraron en 1970, 1971, 1972 y en enero de 1975<sup>7</sup>.

El cuarto Comité Técnico se reunió en Viena del 20 al 24 de enero de 1975 bajo la presidencia del Dr. Allen Wilson de Australia, asistiendo expertos de: Australia, Estados Unidos de América, Francia, India, México, Reino Unido, República Federal de Alemania, Suecia, Tailandia y Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas. Otros 21 Estados Miembros enviaron observadores. A continuación figura un resumen de las memorias técnicas:

Por lo general, los informes sobre los programas nacionales pusieron de manifiesto el continuo interés por la evaluación de la viabilidad técnica y económica de las explosiones nucleares con fines pacíficos y por la evaluación de los problemas de seguridad y protección de la salud. En algunos casos, este interés quedó condicionado por el convencimiento de que factores tales como la alta densidad de población y la opinión pública hacen improbable que los Estados interesados puedan hacer uso de las explosiones nucleares con fines pacíficos dentro de sus fronteras aunque se demuestre que son técnica y económicamente viables. La fenomenología, aplicaciones y proyectos de ENP, y los problemas de seguridad y protección de la salud que entrañan, fueron cuestiones todas ellas que se estudiaron en las

---

<sup>1</sup> Documento GC(XIII)/410

<sup>2</sup> Resolución 2829(XXVI) de la Asamblea General

<sup>3</sup> Documento A/7277 de las Naciones Unidas, Resoluciones H-IV y H-I

<sup>4</sup> Colección de Bibliografías del OIEA No. 38 (1970)

<sup>5</sup> Documento INF/IRC/169

<sup>6</sup> Documento GOV/1691

<sup>7</sup> Las actas de las tres primeras reuniones figuran en las publicaciones del OIEA STI-PUB-273, 298 y 367. Las actas de la cuarta reunión se publicarán antes de septiembre de 1975.

memorias técnicas presentadas por los participantes. El alcance de las memorias sobre cuestiones de seguridad y protección de la salud y de los debates a que dieron lugar, reflejó la considerable atención que actualmente se presta a estos problemas dentro y fuera de los programas nacionales.

## FENOMENOLOGIA

El examen de la fenomenología de las explosiones y de la base científica de algunos de los efectos físicos y mecánicos observados, puso de manifiesto que existe aún considerable margen para realizar nuevos y útiles trabajos en estos sectores. Sobre estas cuestiones se presentaron tres memorias, conforme a continuación se indica:

- a) El Sr. Rodionov (Unión Soviética), al presentar la memoria TC-1-4/15, señaló que los desplazamientos residuales y sus tensiones conexas subsiguientes a una explosión nuclear se superponen a la tensión tectónica de la masa de roca, modificando de esta forma la distribución de las tensiones sobre un área considerable, y sugirió que tal modificación se podía utilizar en trabajos de minería o para facilitar la extracción de determinados minerales.
- b) Al presentar la memoria TC-1-4/16, el Sr. Rodionov (Unión Soviética) hizo hincapié en la importancia de poder predecir la fracturación de la roca y expuso detalladamente los resultados de experimentos con explosivos químicos efectuados en laboratorio, en los que se midió, para diversas presiones de la onda de choque, la relación entre el frente de la onda de choque y el frente de fractura.
- c) El Sr. Prieto (México), al presentar la memoria TC-1-4/11, puso de manifiesto que las ecuaciones básicas de la onda de choque pueden convertirse, mediante el empleo de variables adimensionales, en expresiones que resultan numéricamente válidas para toda una serie de materiales sólidos y que proporcionan nuevos conocimientos sobre el comportamiento de estos materiales bajo la presión de la onda de choque.

## SEGURIDAD Y PROTECCION DE LA SALUD

Se presentaron diversas memorias sobre los posibles problemas de seguridad y protección de la salud que entrañan las aplicaciones de las ENP tanto confinadas como efectuadas con fines de excavación, prestándose particular atención a las radiaciones emitidas. En la memoria TC-1-4/7, el Sr. Schwartz (Estados Unidos de América) describió detalladamente el estado químico y físico de los radionucleidos producidos en la mayoría de los casos de explosiones confinadas y examinó las diversas vías por las cuales podía llegar a producirse la radioexposición de seres humanos: filtración de la radiactividad hasta la superficie poco después de producirse la detonación, a través de fracturas asociadas a los orificios perforados; liberación de gases durante el reingreso y con posterioridad a él; exposición profesional de los que trabajan en el proyecto; migración a largo plazo de la radiactividad a las aguas subterráneas locales, y exposición de la población a productos portadores de radiactividad. En la memoria TC-1-4/8, el Sr. Rohwer (Estados Unidos de América) describió una metodología generalizada basada en claves de cómputo que podía utilizarse para evaluar, en relación con las recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones (CIPR), la dosis total para el hombre resultante de las ENP y recibida a través de cualquier vía o combinación de vías. La memoria TC-1-4/7 versaba sobre el examen de cada posible vía, suponiendo la utilización industrial importante de tres diversas tecnologías: la estimulación nuclear de yacimientos de gas, la lixiviación in situ de cobre, y la destilación in situ de esquistos bituminosos. En dicha memoria se llega a la conclusión de que en la aplicación de estas tres tecnologías, la radiactividad presente en el producto era la vía de mayor exposición potencial en términos tanto de exposición individual para la población en general (1 mrem/año, aproximadamente) como de exposición total de la población (2 000–20 000 rem-hombre/año); ambos niveles de exposición son inferiores al 1% de la radiactividad de fondo. Estos niveles posibles de exposición, debidos al empleo de gas

natural extraído después de la estimulación nuclear del yacimiento descrita en el estudio anteriormente mencionado, están en armonía con los resultados de un estudio mucho más detallado presentado por el Sr. Rohwer (Estados Unidos de América) en la memoria TC-1-4/3, en el que analiza las múltiples vías posibles de exposición de la población, inclusive el empleo de gas no sólo para la calefacción doméstica e industrial sino también para la preparación de alimentos, producción de plásticos y fertilizantes, así como la ingestión de productos alimenticios.

El Sr. Schwartz (Estados Unidos de América) presentó la memoria TC-1-4/9 en la que describe una fuente típica de radionucleidos correspondiente a explosiones nucleares con fines de excavación y examinó la metodología general empleada para calcular el transporte de la radiactividad desde el lugar de la explosión hasta su último destino. Los elementos clave de este proceso son la fracción de la radiactividad que pasa a la atmósfera, los procesos meteorológicos mediante los cuales la radiactividad es transportada a través de la atmósfera y se deposita sobre la superficie terrestre, y por último su paso a través de la cadena alimentaria correspondiente. Conforme describió el Sr. Petrov (Unión Soviética) en la memoria TC-1-4/17, las concentraciones en el aire y densidades de depósito a largas distancias quedan determinadas por procesos de difusión atmosférica bien conocidos y se pueden calcular con un grado de exactitud correspondiente a un factor de 5 o superior para distancias de muchos millares de kilómetros si se conocen las condiciones atmosféricas. Se ofrecieron ejemplos de comparaciones establecidas entre los valores calculados y los valores experimentales para el poso radiactivo seco hasta varios millares de kilómetros (proyecto "1003"). El poso radiactivo húmedo fue identificado como un mecanismo de gran importancia en las memorias TC-1-4/17 y TC-1-4/10 presentadas por el Sr. Petrov (Unión Soviética) y por el Sr. Knox (Estados Unidos de América), respectivamente, toda vez que puede incrementar el poso local de radionucleidos en un orden de magnitud o más, con una dosis local proporcionalmente superior. El Sr. Schwartz (Estados Unidos de América) explicó en la memoria TC-1-4/9 un caso en el que se emplearon las metodologías anteriormente mencionadas para calcular tanto el esquema de precipitación radiactiva a corta distancia como la tasa de depósito de los radionucleidos a grandes distancias para un proyecto específico de excavación mediante ENP — se trata del canal de Kra en Tailandia —, utilizando las cadenas alimentarias locales para calcular la dosis potencial para el hombre. Se llegó a la conclusión de que únicamente el tritio contribuía en medida importante a la dosis mundial (una dosis comprometida individual total de 0,1–0,2 mrem, aproximadamente). Reconociendo que la presencia de radiactividad a grandes distancias de los lugares en que se ejecutan proyectos de excavación por medios nucleares es una cuestión que suscita preocupación, la Sra. Grechushkina (Unión Soviética) propuso en la memoria TC-1-4/2 que se elaborasen normas para tales proyectos, basadas por lo general en las recomendaciones de la CIPR, y sugirió los tres criterios siguientes para la fijación de la dosis máxima que pueden recibir grandes grupos de población a grandes distancias:

- a) La dosis máxima debe ser una pequeña fracción (5-10%) de la dosis genética de 5 rem durante 30 años recomendada por la CIPR, y deberá fijarse con arreglo a las dosis límite de la CIPR para los órganos críticos;
- b) La dosis límite genética y para cada órgano determinado deberá ser pequeña en comparación con la correspondiente a la radiactividad procedente de fuentes naturales;
- c) Las tasas de depósito de  $^{90}\text{Sr}$  y  $^{137}\text{Cs}$  deberán limitarse de manera que no aumenten los niveles medios actuales correspondientes a estos radionucleidos en el hemisferio boreal entre los 20° y los 70° de latitud (en efecto, la finalidad perseguida debe ser mantener la actual tendencia a reducir estos niveles).

Diversas memorias incluían datos sobre los movimientos del terreno que cabe esperar de las ENP. Los daños potenciales resultantes de los movimientos del terreno se reconocieron como limitación principal de la potencia de la explosión y, por lo tanto, de las posibles aplicaciones de las ENP desde el punto de vista económico.

## APLICACIONES

El Sr. Parker (Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte) dio cuenta, en la memoria TC-1-4/12, de un reciente estudio relativo a la posibilidad de aplicar diversos conceptos relativos a las ENP para almacenar y recuperar recursos naturales de los fondos marinos. El estudio indica que si bien las oportunidades de emplear ENP para la explotación de recursos minerales y para el almacenamiento de gas en los fondos marinos pueden ser limitadas, su empleo para coadyuvar a la producción de petróleo y gas en fondos profundos constituye con mucho la posibilidad más interesante. Es de suponer que la importancia de las técnicas de estimulación de la producción y de la construcción de lugares de almacenamiento "en el mar" aumente a medida que se progrese en la exploración de yacimientos petrolíferos mar adentro. El estudio expuesto por el Sr. Parker describe las ventajas que ofrecen las técnicas de ENP, junto con los problemas que es preciso resolver antes de poder considerar seriamente su uso con fines industriales. Como factor de primordial importancia figura la posible reducción del tiempo necesario para construir una instalación submarina de almacenamiento.

Las memorias TC-1-4/2 y TC-1-4/6, presentadas por el Sr. Lewis (Estados Unidos de América) y por el Sr. Hard (Estados Unidos de América), respectivamente, versaban sobre la utilización de chimeneas permeables de escombros para el ulterior tratamiento in situ de esos escombros. La viabilidad técnica y económica de tal método depende, por lo tanto, del tratamiento con posterioridad a la detonación así como de la detonación propiamente dicha de la carga para las ENP. Ambas memorias reconocen la necesidad de comparar las posibilidades que ofrece la técnica de ENP con las que brindan actualmente otras tecnologías (y las que ofrezca su probable desarrollo futuro) que permiten lograr el mismo objetivo.

En el caso del uso de ENP para la producción de petróleo a partir de esquistos, descrita por el Sr. Lewis, se introduce aire en una chimenea nuclear de escombros de esquistos bituminosos. La combustión in situ de una parte de la materia orgánica presente en los esquistos libera aceite mineral que se recoge y se bombea a la superficie. El cambio de las circunstancias económicas y las dificultades debidas a problemas ambientales — tales como la evacuación de esquistos agotados cuando se recurre a las técnicas convencionales de minería y destilación — han impulsado a examinar de nuevo la fórmula de las ENP. Al parecer, la perturbación ambiental total resultante de un tratamiento nuclear in situ es potencialmente muy inferior a la derivada de cualquier proceso minero de esquistos bituminosos.

El método descrito por el Sr. Hard para la explotación de cobre prevé la formación de una chimenea nuclear en un yacimiento primario de baja ley situado debajo de la capa freática. El oxígeno que burbujea a través de la chimenea conduce a la oxidación de los sulfuros primarios, a la formación de ácido sulfúrico y a la disolución del cobre. La memoria describe el desarrollo de un criadero hipotético de mineral y lleva a cabo un análisis económico que sugiere que las ENP son el único medio económicamente viable de explotar esos recursos. La posibilidad de radioexposición no parece plantear problemas insuperables, y son los daños sísmicos los que pueden constituir la principal limitación para el empleo de esta técnica en zonas pobladas.

## PROYECTOS

La memoria TC-1-4/1, presentada por el Sr. Srisukh (Tailandia), describe una evaluación preliminar de la viabilidad de emplear ENP para excavar un canal a través de la península de Kra. Se precisa estudiar más a fondo la extrapolación de los parámetros relativos a la formación del cráter desde el orden del kilotón al del megatón, así como sobre las características geológicas e hidrológicas locales, la fenomenología de las explosiones nucleares en calizas, el cálculo de los daños sísmicos, las perforaciones en las condiciones locales y las vías específicas por las que la radiactividad llega a las cadenas alimentarias locales. Teniendo

en cuenta estas limitaciones, se calculó que con las ENP se economizarían aproximadamente 2000 millones de dólares de los Estados Unidos. La excavación del canal utilizando únicamente explosivos químicos costaría aproximadamente 6000 millones de dólares de los Estados Unidos.

Sólo habría que evacuar a unos 200 000 habitantes de la zona por espacio de un año aproximadamente, lo que supondría gastos insignificantes en relación con el costo total del proyecto. Con una potencia máxima de la carga explosiva de 1 megatón, los daños sísmicos podrían tener un efecto limitador, extendiéndose los daños ligeros hasta una distancia de 200 kilómetros aproximadamente. El calendario propuesto para las obras de excavación prevé varias salvas de 5 megatonnes. Se supone que durante cuatro días al año reinarían las condiciones meteorológicas más favorables para limitar la exposición debida al poso radiactivo.

La zona de evacuación de la población, delimitada por su valor de 0,17 rem para la dosis de vida entera con reingreso al cabo de seis meses, quedaría dentro de las fronteras de Tailandia. Las estimaciones del desplazamiento a gran distancia de la nube radiactiva indican exposiciones totales de 15 y 1 miliroentgen para las islas de Nicobar y Sumatra, respectivamente; la exposición a la radiactividad natural en ellas es de unos 100 miliroentgen/año.

La seguridad en Tailandia y en los Estados vecinos es un factor primordial que ha de tenerse en cuenta. Se manifestó que probablemente el Gobierno de Tailandia no autorizará el empleo de ENP en su territorio sin que el Estado o Estados proveedores garanticen la ausencia de riesgos y sin el consentimiento de los países vecinos.

El Sr. Chidambaram (India) presentó la memoria TC-1-4/19, que describe una explosión nuclear con fines pacíficos llevada a cabo en 1974, así como sus consecuencias físicas inmediatas, en particular por lo que respecta a la formación del domo y del cráter, al movimiento del terreno, a la contención de la radiactividad y al reingreso con posterioridad a la detonación. Como futuras aplicaciones prometedoras en la India se citaron la estimulación de yacimientos de petróleo y la minería de metales no ferrosos.

El dispositivo explosivo de plutonio se colocó a 107 metros de profundidad en una formación de esquistas casi seca. El levantamiento del domo se produjo sin escape de radiactividad a la atmósfera. El domo se derrumbó formando un cráter poco profundo. No se apreció radiactividad por encima del nivel natural en mediciones efectuadas a unos 20 kilómetros a favor del viento, en dirección este-nordeste. La memoria describe con detalle la colocación de la carga explosiva, las condiciones meteorológicas y las medidas de vigilancia radiológica, así como también las mediciones sismométricas con las cuales se calculó la potencia de la explosión. Se están llevando a cabo los trabajos de perforación para el reingreso. La fenomenología de esta explosión es digna de atención como ejemplo de explosión confinada pero con formación de domo y de cráter.

Un estudio de las operaciones realizadas en Río Blanco por los Estados Unidos de América para la estimulación de gas, así como los resultados técnicos del experimento, demuestran el éxito de los esfuerzos efectuados para desarrollar explosivos nucleares y técnicas de detonación que satisfagan las necesidades específicas de los trabajos de estimulación de gas. El Sr. Nordyke (Estados Unidos de América), que presentó la memoria TC-1-4/4, describió cómo las tres cargas explosivas nucleares de 30 kilotones empleadas en el experimento de Río Blanco se emplazaron a través de un pozo de 27 centímetros de diámetro perforado por métodos tradicionales. La memoria describe el sistema de vigilancia radiológica y detonación a distancia, el cual exigió solamente una modesta cantidad de equipo. El reingreso a la parte superior de la chimenea se efectuó a través del orificio utilizado originalmente para emplazar las cargas explosivas, pero hubo que perforar en la roca la parte inferior del pozo de reingreso para poder abrirse paso hasta la chimenea.

El Sr. Holzer (Estados Unidos de América) evaluó en la memoria TC-1-4/5 el experimento de Río Blanco. La producción de tritio quedó reducida a la décima parte en comparación con el experimento Rulison. El análisis químico del gas puso de manifiesto que la esperada

interconexión de las fracturas no había tenido lugar. No está claro por qué no se cumplieron las previsiones de Terhune acerca del comportamiento de la roca fracturada, y será preciso investigar muy a fondo factores tales como el comportamiento de fractura de las rocas sometidas simultáneamente a ondas de choque procedentes de dos direcciones. Se señaló que el fallo de la interconexión no encerraba importancia extrema desde el punto de vista económico ya que los sistemas de fractura podían interconectarse mediante perforaciones convencionales que podrían incrementar en un 20% el costo del gas producido. El flujo de gas obtenido de la parte superior de la chimenea del pozo estimulado resultó inadecuado. Si bien no están totalmente claras las razones de ello, la explicación más probable parece ser una sobreestimación de la capacidad del depósito primitivo.

Al presentar la memoria TC-1-4/14, el Sr. Myasnikov (Unión Soviética) dio cuenta de los resultados de una explosión nuclear craterígena llevada a cabo por su país como etapa preliminar del estudio del empleo de las técnicas nucleares de excavación para construir un tramo del proyectado canal Péchora-Kama. En el experimento se emplearon tres cargas explosivas nucleares de 15 kilotones detonadas en un terreno de aluvi6n débilmente saturado de agua, próximo al extremo sur del tramo que se tiene el propósito de construir mediante técnicas nucleares. El experimento estaba concebido para estudiar las características craterígenas del medio y la estabilidad de los taludes del cráter. Se formó en el cráter una trinchera llena de agua que se usará como parte integrante del canal definitivo. Los taludes de la trinchera han mantenido su estabilidad desde que se formó el cráter.

La Unión Soviética ha construido un depósito subterráneo para el almacenamiento de productos gaseosos recurriendo a una explosión nuclear de 15 kt llevada a cabo a una profundidad de 1140 metros en una formación salina estratificada. El Sr. Myasnikov (Unión Soviética) facilitó detalles sobre el proyecto al presentar la memoria TC-1-4/13. La cavidad formada por la explosión tiene un volumen de 50 000 metros cúbicos (300 000 barriles) y fue sometida a ensayos utilizando gas y líquido a presiones de hasta 84 bar para medir su capacidad y comprobar su integridad. Posteriormente la cavidad se destinó a uso industrial como parte de la construcción de un depósito para productos gaseosos condensados, eliminado así la necesidad de construir costosas instalaciones de tratamiento y almacenamiento en la superficie. La radiactividad en los productos condensados almacenados en la cavidad resultó inferior a los límites fijados en las normas aplicables.

## CONCLUSIONES

Tomando como base los trabajos de la reunión, el Comité Técnico llegó a diversas conclusiones que se exponen en los siguientes párrafos 21 a 28. Al considerarlas deben tenerse presentes los conceptos técnicos descritos en las memorias presentadas en la reunión.

Para prever las repercusiones de los proyectos de ENP en lo que respecta a la seguridad y protección de la salud se dispone ya de métodos muy perfeccionados y bien ensayados de representación mediante modelos. Si el Organismo desea situarse en condiciones de poder hablar con autoridad sobre los aspectos de las ENP relativos a la seguridad y protección de la salud, deberá examinar prontamente la cuestión de seleccionar modelos y métodos adecuados para que los utilicen sus consultores y sus funcionarios.

La discusión y análisis útiles de proyectos importantes de explosiones craterígenas exigen definir las radioexposiciones que las acompañan, en particular las que resultan de los niveles del pozo radiactivo a grandes distancias. Un campo de actividad de gran utilidad para el Organismo podría consistir muy bien en tratar de elaborar posibles bases técnicas que pudieran utilizarse en estudios cuantitativos de los aspectos de dichos proyectos relativos a la seguridad y protección de la salud.

En muchas de las aplicaciones que actualmente se evalúan, los daños sísmicos constituyen un factor limitador crítico. El aumento de la fiabilidad de las previsiones sísmicas podría

tener considerable importancia. La atención prestada hasta la fecha en las reuniones internacionales a la previsión de los daños sísmicos no ha guardado proporción con el volumen de datos de que ya se dispone, y sería útil que el Organismo examinase la posibilidad de promover intercambios de información en esta esfera.

El interés por los resultados de las ENP en el seno de la comunidad científica en general rebasa con frecuencia – y a menudo de forma totalmente inesperada – la pertinencia inmediata de dichos resultados respecto del empleo de ENP. Por ello, está perfectamente justificado publicar o hacer accesibles de otra manera todos esos datos aun cuando no afecten directamente al empleo de ENP. Teniendo presente esta circunstancia, el Organismo podría muy bien considerar la posibilidad de instar a sus Estados Miembros a que difundan en la mayor medida posible los resultados científicos de las ENP tanto si esos resultados parecen encerrar interés para el empleo de ENP como en el caso contrario.

Los resultados de recientes experimentos indican que el comportamiento de la roca en la zona comprendida entre dos a más explosiones simultáneas puede plantear problemas especiales desde el punto de vista de la mecánica de la roca. El conocimiento del grado de fracturación y permeabilidad de la zona puede influir en el incentivo económico de diversos usos de las ENP. Por lo tanto, el Organismo debería promover la labor de investigación fundamental en este sector.

La posibilidad de emplear ENP para el almacenamiento de productos líquidos derivados del petróleo parece ofrecer considerable interés para muchos participantes, en particular si se pudieran crear esos lugares de almacenamiento bajo el lecho del mar y lejos de la costa. El estudio de los aspectos técnicos, ambientales y económicos de ese tipo de almacenamiento podría constituir un tema adecuado para futuras actividades del Organismo.

Un aspecto importante de la evaluación económica de las posibles aplicaciones industriales de las ENP consiste en justipreciar las ventajas de los métodos a base de diversas tecnologías posibles. Al organizar el mecanismo que se ocupe de las funciones que le corresponden en materia de ENP, el Organismo podría estudiar la forma en que se le pudieran facilitar, a él y a los Estados Miembros interesados, los resultados de tales comparaciones.

Sería conveniente que el Organismo continuase ajustándose al plan acostumbrado de reuniones técnicas que ha establecido.

## ACTIVIDADES FUTURAS DEL ORGANISMO RELACIONADAS CON LAS ENP

En las conclusiones del Comité se hace hincapié en los aspectos de las ENP relativos a la seguridad y protección de la salud, y se presta atención a cuestiones tales como los aspectos económicos de la tecnología de las ENP y de otras posibles tecnologías, a la predicción de los efectos sísmicos y al empleo de ENP para crear cavidades para el almacenamiento de productos derivados del petróleo.

Tomando como base estas conclusiones y las de los tres primeros grupos técnicos de expertos, el Organismo se encuentra ya en condiciones de centrar su labor en sectores técnicos específicos. Esta labor comprenderá:

- a) La convocación, en los últimos meses de 1975, de una reunión de consultores para examinar los aspectos de las ENP relativos a la seguridad y protección de la salud a fin de poder evaluar las ventajas ofrecidas por diversos modelos predictivos y para considerar las posibles bases técnicas que podrían utilizarse en estudios cuantitativos;
- b) La convocación, probablemente en los primeros meses de 1976, de una reunión de consultores para examinar la situación de la tecnología de las ENP y de otras posibles tecnologías;
- c) La convocación, probablemente en los últimos meses de 1976, de una quinta reunión técnica en la que se otorgaría particular atención a la predicción de efectos sísmicos y al empleo de ENP para el almacenamiento subterráneo de productos derivados del petróleo.