



**CONFERENCIA GENERAL
Sexto Período Ordinario de Sesiones
(Tema 19 de la Agenda)
Quito, 24-27 de abril de 1979.**

**UTILIZACION DE LA ENERGIA NUCLEAR CON
FINES PACIFICOS**

**INFORME DEL CONSULTOR DEL
ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGIA ATOMICA
SOBRE EL PROGRAMA DE COOPERACION**

Señor Secretario General:

Me es grato presentar a usted el Informe preparado en mi calidad de Consultor designado por el Organismo Internacional de Energía Atómica y referente al cumplimiento de la Resolución 94 (V) de la Conferencia General.

Aprovecho la oportunidad para señalar el interés con que el OIEA ha prestado su apoyo a esta Consultoría y para agradecer a usted la colaboración recibida durante mi estadía en esta ciudad.

Saludo a usted muy atentamente.

Alberto Oteiza Quirno.

A. La Resolución 94 (V)

En esta Resolución la Conferencia General, en substancia:

1. Pide al Secretario General que prepare un Informe en el que se propongan medidas concretas para iniciar un programa de cooperación sobre la utilización pacífica de la energía nuclear.
2. Solicita a los Estados Miembros que proporcionen la información necesaria a fin de elaborar un inventario de necesidades en esta materia.
3. Autoriza al Secretario General para solicitar los servicios de consultores técnicos.

B. Comentarios del Consultor

1. Parece necesario que la Conferencia General, sobre la base del Informe que presente el Secretario General, defina con mayor precisión los objetivos de la Resolución 94 (V), tomando en consideración los comentarios detallados que siguen a continuación.
2. En todo programa de cooperación técnica (en el campo de las aplicaciones pacíficas de la energía nuclear como en cualquier otro) es preciso considerar los cuatro aspectos siguientes:
 - a. Las fuentes de financiación y los recursos previsibles;
 - b. El carácter de los proyectos (nacionales, regionales, plurinacionales, etc.);
 - c. El procedimiento de programación, evaluación técnico-económica, selección y establecimiento de prioridades, y

- d. La ejecución de los proyectos (por delegación a los interesados, por intermedio de un organismo de ejecución, bilateralmente, etc.).

3. Con referencia al punto 2.a) sería necesario saber si el OPANAL podría contar con recursos propios para financiar un programa de cooperación, y de qué orden de magnitud. La información proporcionada al Consultor sobre el actual "Fondo para la Utilización Pacífica de la Energía Nuclear" cuyos recursos son francamente modestos, lo lleva a precisar que una financiación con recursos propios implicaría disponer de fondos de un orden de magnitud muy superior. Otras fuentes de financiamiento de programas podrían ser el PNUD y el OIEA, que tienen sus propios requerimientos y características, que se precisan sumariamente en los Apéndices.

4. El punto 2.b) merece especial consideración. La experiencia demuestra que dentro del contexto latinoamericano hay una marcada preferencia por proyectos de asistencia dirigidos hacia países aislados y poca disposición para la formulación de proyectos regionales o plurinacionales. Esta actitud quedó claramente reflejada en la Reunión de Autoridades Nucleares de América Latina (RANDAL), que se celebró en Río de Janeiro en septiembre de 1976, a pesar de que se disponía de varias propuestas sobre temas que eran de interés común para ciertos grupos de países. Es un hecho innegable que el nivel de desarrollo e interés por las aplicaciones de la energía nuclear es muy diferente dentro de los Estados Miembros del OPANAL, que caen dentro de las cuatro categorías reconocidas: Primera, países con un programa nucleoelectrico en ejecución y una infraestructura nuclear sólida (México); segunda, países que se preparan para la introducción de la energía nucleoelectrica y que

poseen centros de investigación nuclear (Colombia, Perú, Venezuela, Uruguay); tercera, países que están desarrollando activamente las aplicaciones de la tecnología nuclear en medicina, agricultura, industria, hidrología, etc. (Ecuador, Jamaica, Guatemala, Costa Rica, Panamá, Paraguay); cuarto, países en los que se aplican las técnicas nucleares a un nivel muy limitado y disperso. Un tema de interés común para muchos países a través de las cuatro categorías es la prospección de uranio. Otra materia que ha sido introducida en la casi totalidad de ellos y en la que se ofrecen posibilidades de colaboración es la medicina nuclear.

5. En cuanto al punto 2.c) hay dos alternativas básicas. O se asigna un cierto fondo por país y se le autoriza a usarlo libremente según las necesidades nacionales definidas por él, o se establece una estructura de respaldo para administrar y ejecutar los programas. El primer procedimiento fue adoptado por el PNUD, con el sistema de asignación de una Cifra Indicativa de Programación a cada país, con la salvedad de que cada proyecto tenía que ser evaluado técnicamente por un organismo especializado de ejecución. El segundo procedimiento exigiría, sea la creación de una infraestructura técnica (cubriendo las diversas especialidades) en OPANAL o una evaluación y selección hechas por consultores externos o por un organismo como el OIEA, y en ambos casos debería preverse el costo correspondiente.

6. Finalmente en lo que respecta al punto 2.d), se dispone de tres opciones. Primera, ejecución directa por OPANAL, lo que exigiría la creación de un complejo mecanismo administrativo. Segunda, simple transferencia de fondos al país beneficiario previa aprobación de su destino; esta alternativa exige un mecanismo administrativo más exiguo (Sistema de la CIEN).

Tercera, delegar en un organismo de ejecución (por ejemplo el OIEA), como hace el PNUD; esta opción implica el pago al organismo de ejecución de los gastos administrativos correspondientes (actualmente evaluados en el 14% del costo de cada proyecto), aunque puede preverse una exoneración.

C. Respuestas recibidas por el OPANAL

7. El Secretario General solicitó a los Estados Miembros la información a que se refiere el párrafo 2 de la Resolución 94 (V). Se recibieron respuestas de siete Estados Miembros (sobre 22). Dichas respuestas se resumen a continuación.

República Dominicana	Indica interés por las aplicaciones nucleares en medicina, agricultura (especialmente erradicación de insectos), industria, prospección de uranio y evaluación de la necesidad de nucleoelectricidad.
Colombia	Especial interés por la prospección de uranio, con énfasis en la formación de personal. En segundo lugar necesitará capacitar personal para estudios de factibilidad nucleoelectrica y eventual ejecución. Las necesidades en otras aplicaciones están cubiertas por la asistencia del OIEA y bilateral.
Ecuador	En relación con el futuro Centro Nuclear, necesitará entrenamiento en el extranjero por un total de 600 meses/hombre. Interés en general por programas de seguridad radiológica, técnicas analíticas, instrumentación y aplicaciones en industria, medicina, agricultura, ganadería e hidrología.
Jamaica	Necesitará asistencia para desarrollar el Laboratorio Central de Radioisótopos, para iniciar programas de irradiación de alimentos y de esterilización de insectos y para desarrollar un programa de activación neutrónica.

- Uruguay Necesitará asistencia para formación de personal, además de equipos, expertos y becas, pero sin precisar en qué materias.
- México Describe el programa de desarrollo energético:
- a) Planeación de plantas nucleoelectricas. Ofrece información sobre programas de expansión de la industria eléctrica con plantas nucleares.
 - b) Operación y construcción de plantas nucleoelectricas. Necesita información y entrenamiento en operación. Ofrece asistencia en obras civiles y montaje (CFE-Laguna Verde).
 - c) Industrias del ciclo de combustible. Necesita ayuda en diseño y fabricación de elementos combustibles, gestión de combustibles y eliminación de desechos. Sugiere cursos a nivel regional latinoamericano sobre tecnología del agua pesada. Ofrece también asistencia sobre fabricación de pastillas para elementos combustibles y planta piloto de reciclado.
 - d) Seguridad nuclear. Ofrece asistencia y entrenamiento sobre evaluación de informes de seguridad, construcción de centrales nucleares y establecimiento de normas, reglamentos y patrones de seguridad. Necesita ayuda relativa al papel del organismo regulador para garantizar la seguridad en puesta en servicio y operación.
- En otras materias (técnicas analíticas, aplicaciones en industria, medicina y agricultura), ofrece entrenamiento en diversos institutos.
- Contribuye con \$100,000.00 anuales al FUPEN/OPANAL.
- Paraguay Reproduce proyectos de asistencia técnica sometidos al OIEA y la CIEN, en radioinmunoanálisis, prospección de uranio, prospección de minerales radioactivos, geoquímica y fertilidad de suelos, e investigaciones sobre bocio endémico.

8. En particular y sobre la base tanto del contenido de las respuestas como de la experiencia del OIEA, se pueden hacer los siguientes comentarios individuales:

República
Dominicana

Las necesidades definidas parecen de tipo muy general y no se da ningún fundamento para el orden de prioridad. Es posible que la principal necesidad sea de asesoramiento en la planificación de un programa de aplicaciones pacíficas de la energía nuclear, con estimación de costos y alternativas. El entrenamiento especializado de profesionales universitarios y técnicos en las diferentes áreas se prestaría a una operación de apoyo dentro de la región, aprovechando la experiencia y capacidad disponibles en otros Estados Miembros.

Colombia

Las prioridades son claras: necesidad de formar personal especializado para el programa de prospección de uranio y para estudios de factibilidad de centrales nucleoelectricas.

Ecuador

En este caso también la prioridad está claramente definida: formación de personal especializado, por un total de 600 meses/hombre, ligada a la construcción y utilización de un centro de investigaciones nucleares. Esta necesidad podría ser cubierta con un programa de becas.

Jamaica

Los programas mencionados: laboratorio de radioisótopos (University of West Indies), irradiación de alimentos y esterilización de insectos merecen ser estudiados cuidadosamente para establecer su potencial. El primero debe recibir todo el apoyo posible, ya que constituye el instrumento que permitirá la introducción en Jamaica de muchas técnicas nucleares (inclusive análisis por activación neutrónica). Los programas sobre irradiación de alimentos y de esterilización

de insectos pueden ser apoyados a un nivel experimental previo a estudios de factibilidad en los que se tengan en cuenta los aspectos económicos. Sorprende que no se mencione el programa de medicina nuclear.

Uruguay

El programa nuclear uruguayo está en plena expansión. Merecen destacarse los programas de medicina nuclear, centro nuclear y reactor, servicio central de radioisótopos, investigaciones en agricultura y exploración de uranio. Eventualmente interesarán estudios de factibilidad nucleoelectrica. Uruguay puede proporcionar capacitación en medicina nuclear.

México

Está muy avanzado en todo lo que se refiere a las aplicaciones de técnicas nucleares y evidentemente dispone de excelentes posibilidades de brindar capacitación especializada en muchos ramos. Al mismo tiempo enfrenta los problemas ya clásicos de todo país que construye su primera central nucleoelectrica y necesita asesoramiento en cuestiones muy especializadas. En el sector eléctrico tiene experiencia en la planificación de sistemas, inclusive la introducción de centrales nucleoelectricas. Tiene interés en posible colaboración regional (cursos) relacionados con tecnología del agua pesada, aunque no está claro si se trata de tecnología de producción o de alternativas entre reactores de uranio natural y de uranio enriquecido para centrales nucleares.

Paraguay

Los programas son limitados, con énfasis por el momento en la exploración de uranio. La Comisión Nacional de Energía Atómica necesitará asistencia externa en la medida en que esté en condiciones de ampliar sus programas.

D. Conclusiones finales

9. La información recibida de los Estados Miembros refleja una diversidad de criterios en cuanto al objetivo de la encuesta del OPANAL y por dicho motivo, así como por la cantidad relativamente reducida de respuestas recibidas, no proporciona "la información necesaria a fin de elaborar un inventario de necesidades, etc.", aunque ofrecen una base informativa útil para futuros trabajos.
10. Por lo tanto corresponde analizar si la metodología recomendada por la Conferencia General es la más adecuada como punto de partida para un programa de cooperación. En la respuesta enviada por la Comisión Interamericana de Energía Nuclear (CIEN) se opina que "el planteo de actividades técnicas dentro de un programa de cooperación ... debe trascender el simple relevamiento de necesidades individuales de países miembros".
11. El Consultor por su parte cree que importaría considerar prioritariamente los cuatro aspectos enumerados en el párrafo 2 y desarrollados en los párrafos 3 a 6 de este Informe.
12. Será evidentemente necesario que la Conferencia General delibere sobre las etapas subsiguientes que permitan iniciar efectivamente un programa de cooperación nuclear, inclusive los pasos necesarios para concretar cada una de ellas (misiones, consultores, reuniones, estudios, etc.).

APENDICE I

Programa de las Naciones Unidas para el
Desarrollo (PNUD)

1. Puede financiar proyectos de asistencia técnica en todos los Estados Miembros de las Naciones Unidas, y por lo tanto en todos los del OPANAL.
2. En el orden nacional los proyectos deben ser presentados por los Gobiernos, y junto con todos los demás proyectos en otras materias deben tener cabida dentro de la "Cifra Indicativa de Planificación" que fija el PNUD para cada país por períodos de cinco años. Los proyectos así incluidos en el Programa Nacional del PNUD, si son en materia nuclear, son ejecutados por el OIEA. El OIEA puede asesorar en la preparación y formulación de los proyectos, aún en el caso de Estados que no son Miembros de este Organismo.
3. En el orden regional el PNUD asigna recursos para proyectos de interés para grupos de países, en los cuales los países participantes pueden estar representados por un organismo intergubernamental como el OPANAL. Nuevamente el OIEA puede intervenir en la formulación del proyecto. Los proyectos pueden ser de varios años de duración, sujetos a revisiones periódicas.
4. A título de hipótesis se podría concebir un proyecto de "Evaluación del potencial de utilización y aplicación de técnicas nucleares" para un grupo selecto de países que dispongan de pocos antecedentes al respecto.
5. Los proyectos regionales también pueden consistir en cursos sobre temas específicos, seminarios, etc.

APENDICE II

Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA)

1. El OIEA dispone de su propio programa ordinario de asistencia técnica, que se prepara anualmente. Este programa está reservado para Estados Miembros del OIEA. Existe un procedimiento detallado y plazos para la presentación anual de solicitudes.
2. Los siguientes Estados Miembros del OPANAL no son Miembros del OIEA: Bahamas, Barbados, Granada, Honduras, Suriname y Trinidad y Tabago.
3. El OIEA puede aprobar proyectos "regionales", pero el único precedente que existe fue en aplicación de un acuerdo de cooperación regional entre el OIEA y un grupo de once Estados Miembros de la región de Asia y el Pacífico.
4. El OIEA puede ejecutar proyectos de asistencia por cuenta de otros organismos gubernamentales o intergubernamentales (por ejemplo: SIDA, CIDA, PNUD) y puede aceptar el co-patrocinio de tales organismos en sus propios programas (tal como se viene haciendo con la CIEN).
5. A título informativo se detalla en el cuadro siguiente el programa ordinario aprobado para 1979 para los Estados Miembros del OIEA que también son Miembros del OPANAL (las cifras se dan en dólares de los Estados Unidos de América)

	(1)	(2)	(3)
Bolivia	92,500	76.500	169,000
Colombia	7,000	.000	7,000
Costa Rica	97,500	20,000	117,500
Ecuador	75,000	.000	75,000
Guatemala	38,500	7,000	45,500
México	111,500	7,000	118,500
Perú	127,000	112,000	239,000
Uruguay	56,500	115,500	172,000
Venezuela	<u>65,500</u>	<u>.000</u>	<u>65,500</u>
	671,000	338,000	1.009,000

(1) - Con financiamiento asegurado.

(2) - Financiamiento pendiente (lista de reserva).

(3) - Totales.

NOTAS:

- a. Jamaica, Panamá y Paraguay no figuran en este programa pero reciben asistencia bajo programas anteriores.
- b. Este cuadro se refiere únicamente a expertos y equipo y no incluye becas, visitas científicas, etc.