

CAI EA5  
C185  
AUG 25/76  
DOCS

# Indicador de

# Canadá



Año IV, No. 17

25 de agosto de 1976

Ottawa, Canadá.

La conferencia del Habitat echa un vistazo a un sistema canadiense de eliminación de desperdicios, 1

Foro Habitat - primo del Habitat, 4

Contribución a la investigación sobre la esclerosis múltiple. Aislamiento de virus animal, 5

Diversión, juegos y, al mismo tiempo, adiestramiento, 7

Investigaciones sobre energía nuclear, 7

Noticias breves, 8

La conferencia del Habitat echa un vistazo a un sistema canadiense de eliminación de desperdicios

Entre las numerosas demostraciones, películas y muestras exhibidas en Habitat, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos, celebrada en Vancouver del 31 de mayo al 11 de junio, se exhibió una película demostrativa del invento canadiense para eliminar residuos. Este sistema, denominado CANWEL\*, que se describe más abajo, fue ideado por el Instituto Nacional de la Vivienda e Hipotecas.

Los delegados a la Conferencia - más de dos mil personas - y los participantes en el Foro Habitat - unas 5.000 personas que representaban a organismos no gubernamentales - fueron invitados a visitar los laboratorios de la Fundación de Investigaciones de Ontario, sita en el parque Sheridan, Mississauga, cerca de Toronto, donde se está elaborando y perfeccionando el proyecto. El año próximo se instalará un equipo de demostración en un edificio de apartamentos de Toronto.

En su constante búsqueda de soluciones a largo plazo, Canadá, por intermedio de su organismo federal de la vivienda - Instituto Nacional de la Vivienda e Hipotecas - ha dedicado 15 años de labor a proyectos conducentes a un sistema global de eliminación de residuos.

El estudio multifacético del Instituto aborda los problemas de depuración de aguas residuales, utilización de agua dulce, conservación de energía, protección del ambiente y desarrollo de una tecnología económica de eliminación de residuos que dé como resultado efluvios prácticamente puros, corrientes de alta calidad, sin las desventajas del cloro

El 6 de junio se aprobó en el Foro Habitat la resolución que exigía aguas limpias en el mundo entero para 1990. El Ministro de Justicia Ron Basford, líder de la delegación canadiense, prometió que todas las comunidades canadienses tendrían aguas limpias en 1980.

\* El proceso CANWEL está pendiente de patentes tanto en Canadá como en el extranjero. El nombre constituye una marca de fábrica registrada, propiedad del Instituto Nacional de la Vivienda e Hipotecas.







que constituye una alternativa a los sistemas centralizados actuales, con objeto de conservar toda la energía posible.

#### La respuesta es CANWEL

El resultado de estas iniciativas es el *Circuito Hídrico Canadiense* (CANWEL) en el que el efluvio derivado de la depuración de aguas negras tiene un grado de pureza muy elevado y el desecho sólido puede convertirse eficazmente en energía calórica; además, ambos procesos no presentan peligros de contaminación del ambiente.

CANWEL promete ser simple, altamente confiable y eficaz y satisface los requisitos más exigentes de protección del ambiente y conservación de recursos. Además, su instalación será económica y su funcionamiento más barato que los procedimientos corrientes.

CANWEL utiliza principios conocidos de vasta aplicación y debe su éxito a la aplicación innovadora de estos principios, respaldados por la ingeniería más eficaz. CANWEL ha alcanzado una compatibilidad completa e integral en-

tre las funciones de los diversos elementos del sistema.

Los proyectistas del Instituto Nacional de la Vivienda e Hipotecas han preparado una lista de normas para el sistema. Para que el sistema CANWEL tenga éxito, deberá:

- (1) lograr un nivel de rendimiento significativamente más elevado que los sistemas corrientes;
- (2) mantener un alto nivel de confiabilidad y una eficacia constante durante largos períodos;

de operación, prácticamente operados;

- (3) requerir una inversión de capital que no supere la de las plantas corrientes;

- (4) tener costos de explotación y mantenimiento inferiores a los de las plantas convencionales;

- (5) crear una oportunidad para cada uno de los tres subsistemas - *depuración de aguas negras, clarificación del agua y depuración de desechos sólidos* - para poder ser utilizado independientemente o integrándose a otros sistemas. Hasta la fecha, tanto la investigación como la puesta en ejecución indican que CANWEL podrá satisfacer estos requisitos.

#### Depuración de aguas residuales

Utilizando una nueva combinación de procesos físicos, químicos y biológicos, el *Equipo de Depuración de Aguas Negras* extrae de las aguas residuales un efluente carente de virus y bacterias, con niveles excepcionalmente bajos de oxígeno, fosfato y nitrógeno.

Los reactores biológicos utilizan fango de aguas negras de población micro-



biana mixta y ventilación controlada para convertir los desperdicios orgánicos en dióxido de carbono, nitrógeno y masa celular. Una vez que el efluvio ha pasado por la cuba de precipitación y la clarificadora, se le trata con ozono para oxidar los contaminantes residuales y desinfectarlo completamente.

La aireación y transporte de líquidos y fangos por el sistema se efectúan actualmente mediante un soplador simple y se ha reducido al mínimo el uso de otros equipos mecánicos, con el fin de reducir los costos de operación y mantenimiento.

Al renovar el agua residual hasta que alcance una calidad que permita su eliminación mediante un sistema de alcantarillado o un sistema natural de escurrimiento, el *Equipo de Depuración de Aguas Residuales* CANWEL reduciría la necesidad de albañales sanitarios, así como los costos de captación ulteriores.

En la mayoría de las naciones industrializadas, se da al agua de consumo doméstico, sea para uso personal o solo para descargar el inodoro, el mismo nivel de pureza que el agua potable, lo que implica considerables gastos de procesamiento, así como de transporte de grandes volúmenes de agua de un sistema de purificación central hasta el usuario final. El efluvio procesado por el *Equipo de Depuración de Aguas Residuales* será más puro que muchos cursos de agua naturales y, por consiguiente, seguro para usos domésticos. Estos usos abarcan, como mínimo, el 60% de la demanda doméstica de agua. Al producir un efluvio adecuado a dichos usos, el *Equipo* brinda la oportunidad de conservar los suministros naturales de agua dulce y reducir los sistemas subterráneos requeridos para ello.

En general, las comunidades canadienses cuentan con una provisión adecuada de agua dulce, y la necesidad de conservarla está basada en la conveniencia de reducir los costos de procesamiento y distribución de grandes cantidades de agua potable. Sin embargo, en muchas

regiones del mundo el agua dulce escasea y la conservación de reservas limitadas apenas si alcanza al mantenimiento de la vida misma. En tales situaciones, la reutilización de aguas residuales renovadas para servicios públicos podrá dar por resultado la duplicación de la disponibilidad del agua. Y cuanto más frecuentemente se recicle, mayor será el beneficio.

Al producir un efluvio adecuado a partir de descargas superficiales sin diluir, el sistema CANWEL superará a cualquier otro sistema convencional; a pesar de ello, se espera que los gastos de capital para el *Equipo de Depuración de Aguas Residuales* no sea superior a los de las plantas corrientes. Se espera, igualmente, que los costos de operación sean más bajos que los de los sistemas corrientes. Se anticipan eventualmente más economías, debido a los reducidos costos de los servicios de recolección y suministro de agua dulce.

#### Clarificación del agua

Los constantes desperdicios industriales junto con las sales disueltas en exceso y otros contaminantes naturales crean ocasionalmente riesgos que no siempre pueden ser eliminados con los procesos de filtración corrientes.

El *Equipo de Clarificación de Agua* CANWEL ha sido diseñado para elevar cualquier agua de calidad razonablemente buena a los niveles más estrictos requeridos para consumo personal.

El *equipo* aprovecha los últimos adelantos de la tecnología, que incluyen filtración y ósmosis inversa, con objeto de reducir los contaminantes a niveles aceptables. La ozonización desinfectante completa el proceso.

El *Equipo de Clarificación de Agua* es el elemento final del circuito hídrico CANWEL y convierte al reciclamiento de prácticamente todo el agua destinada al uso doméstico - excepto las pérdidas por evaporación - en una realidad. En zonas que experimentan una escasez neta de agua, la incorporación del circuito hídrico para el reciclamiento podría



umentar considerablemente los suministros disponibles de agua potable.

#### Depuración de desechos sólidos

Mediante un incinerador de aire controlado automáticamente, el *Equipo de Depuración de Aguas Residuales* elimina los residuos domésticos y recupera de los mismos la energía necesaria para calentar el agua. En combinación con los equipos de depuración de aguas negras y de clarificación del agua, puede ser utilizado también para eliminar fangos de alcantarilla y los concentrados de salmuera de la ósmosis inversa.

El *Equipo de Depuración de Desechos Sólidos* utiliza un proceso de recuperación de calor sumamente eficaz. Mientras que el incinerador opera a temperaturas que se aproximan a los 900 grados centígrados, el tubo de escape no llega generalmente a los 30 grados. El escape del incinerador, sin residuos de combustión, está exento de materias nocivas en partículas y lo suficientemente frío como para ser liberado al nivel del suelo, lo que elimina la necesidad de costosas chimeneas. Ningún sistema comercial de recuperación de energía puede rivalizar con este *equipo* en eficacia operativa o protección ambiental. Las proyecciones actuales sugieren que los costos de capital y de operación del *Equipo de Depuración de Desechos Sólidos* en una planta de 1.000 operarios serían rentables desde el primer día de operación. En esta escala, se espera que el *equipo* economice el equivalente de 110.000 litros de combustible común por año.

Al observar las rigurosas normas establecidas por los proyectistas del Instituto Nacional de la Vivienda e Hipotecas, CANWEL podrá satisfacer los requerimientos de eliminación de desperdicios hasta bien entrado el siglo XXI. Existen numerosas oportunidades para aplicar esta tecnología:

(1) Adoptando el sistema CANWEL en vez de los sistemas corrientes, nuevas comunidades podrían obtener los beneficios de costo y rendimiento.

(2) Optando por CANWEL, se podrían desarrollar nuevos suburbios con una menor inversión en la costosa ampliación de los sistemas de recolección de desechos y suministro de agua.

(3) Mediante CANWEL, el reacondicionamiento de sectores urbanos cuyos servicios de agua y alcantarillado están llegando al punto de saturación, podría ser económicamente beneficioso.

(4) La explotación de las zonas de tierras marginales, donde la construcción de servicios convencionales bajo tierra alcanza costos prohibitivos o ecológicamente poco prácticos, podría hacerse realidad y ofrecería la posibilidad de conservar tierra cultivable para la producción de alimentos.

(5) CANWEL podría ofrecer soluciones a los problemas encarados por muchas naciones. En países donde el crecimiento de las ciudades ha contaminado seriamente las fuentes de agua dulce, CANWEL podría, no solo detener esta tendencia degenerativa, sino invertir el proceso. Donde la escasez de agua dulce ha constituido un obstáculo para el desarrollo industrial y el mejoramiento de los niveles de vida, CANWEL podría ayudar a desarrollar el uso de estos suministros limitados.

(6) Se espera que la tecnología desarrollada por CANWEL reduzca los desembolsos relativos a agua potable, depuración de aguas negras, eliminación de residuos y consumo de combustibles fósiles.

---

#### Foro Habitat - primo del Habitat

Habitat, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos, celebrada en Vancouver, C.B., del 31 de mayo al 11 de junio fue, como se esperaba, la mayor reunión de su tipo celebrada jamás bajo los auspicios de la organización mundial, con una asistencia récord de unos 2.000 delegados.

Sin embargo, más notable aún en algunos aspectos fue el Foro Habitat, celebrado simultáneamente a la Conferencia de la ONU y a la que asistieron



unos 5.000 representantes de organizaciones no gubernamentales e intergubernamentales y organismos interesados en los problemas planteados en el temario de Habitat.

#### Hábil renovación

Mediante la transformación de un antiguo aeródromo, que contaba con cinco grandes hangares, el Foro Habitat dispuso de un emplazamiento que combina instalaciones para conferencia con otras destinadas a demostración y exhibición. Las primitivas estructuras de los cinco hangares, que no prometían mucho, fueron remodeladas y convertidas en un atractivo complejo de salas de reunión, teatros, salas de exhibición, restaurantes y cantinas. En la renovación se utilizaron hábilmente materiales de restauración y reciclamiento que incluían un volumen considerable de madera local. Los edificios fueron adornados con tallas, pinturas y tejidos, muchos de los cuales sugerían diseños tradicionales usados por los indios de la costa del Pacífico. Así por ejemplo, para celebrar el acontecimiento, se talló especialmente un pilar totémico de unos 22 mts de altura que simbolizaba el tema de la conferencia.

Más de 100 expertos en los diversos aspectos de asentamientos humanos de otros tantos países participaron en los debates del Foro Habitat.

#### Presentaciones bien preparadas

Las demostraciones y muestras, muchas de ellas constituían exhibiciones de gran volumen al aire libre, añadieron una "dimensión" a las sesiones del Foro. Antes y durante la conferencia se construyeron en el lugar, por lo menos, 12 casas de línea original. Los objetos exhibidos en el Foro Habitat incluían ilustraciones de tecnología aplicada (tales como captadores de energía solar y serpentinas), molinos de aire con bomba y sistemas de reciclamiento de aguas residuales (véase la descripción de estos sistemas -notable invención canadiense- en el artículo de fondo de este número). Se exhibió la maqueta de

la obra premiada en el concurso internacional de diseño de rehabilitación de un asentamiento de "ocupación ilegal" en las Filipinas y otra muestra representativa de un sistema de comuna, corriente en la República Popular China.

En el emplazamiento del Foro se instaló un equipo móvil de televisión muy avanzado que grabó en cinta las sesiones, sucesos y discursos principales (cuyas unidades audiovisuales se vendieron a los delegados a precio de costo). El equipo, una instalación de producción televisiva autónoma, se puso a disposición de los radiodifusores visitantes que habían traído sus propios equipos o estaban dispuestos a utilizar el del Foro Habitat.

#### Contribución a la investigación sobre la esclerosis múltiple. Aislamiento de virus animal

Un científico veterinario de la Estación Agrícola de Investigaciones de Canadá de Lethbridge, Alberta, ha logrado aislar un virus que ataca a las ovejas, causándoles la enfermedad del prurito lumbar (Paraplexia enzootia ovium) y que durante décadas ha eludido a los científicos.

El Dr. Hyun-jo Cho afirma que su procedimiento se podría aplicar exitosamente en la búsqueda del agente infeccioso que se presenta en ciertas enfermedades humanas, tales como la esclerosis múltiple.

La enfermedad del prurito lumbar, aunque rara, es siempre fatal y se consideró hereditaria hasta 1935. A la sazón, una vacuna, producida del cerebro de la oveja con fines de inmunización contra otra enfermedad, se inoculó en numerosas ovejas, la mayoría de las cuales contrajo prurito lumbar. Esta evidencia indujo a los científicos a considerar la enfermedad como contagiosa.

#### Método utilizado

El Dr. Cho inició su trabajo en agosto

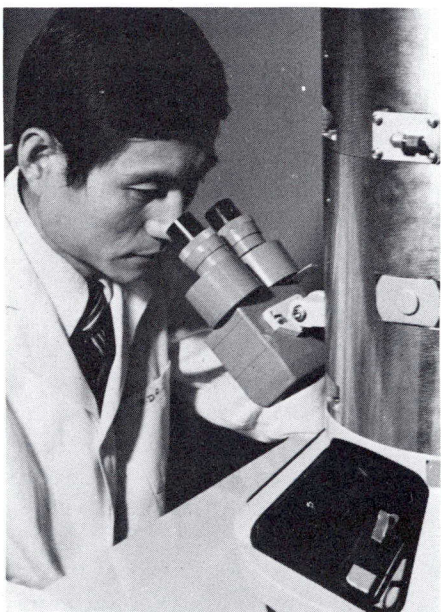


de 1974. El mismo año inyectó el agente del prurito del tejido cerebral de ovejas infectadas en cerebros de ratones. Después de 18 a 23 semanas comenzaron a presentarse los síntomas del prurito y se homogenizaron 130 gramos de tejido cerebral de los ratones. Con el fin de reducir la estructura celular a una fina suspensión, se utilizó una mezcladora de alta velocidad.

La etapa siguiente fue la purificación y concentración del virus en una bolita.

En colaboración con el Dr. Andrew Greig, colega veterinario de Agricultura Canadá, el Dr. Cho fotografió el virus a través de un microscopio electrónico del Instituto de Investigaciones sobre Enfermedades Animales de Ottawa.

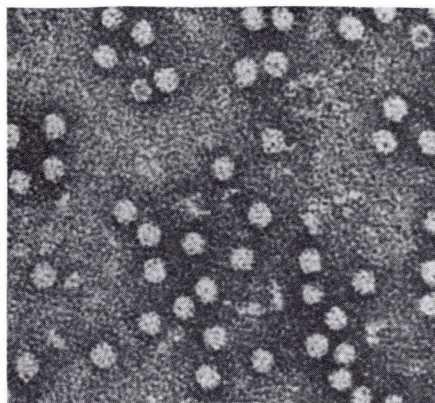
Mientras estudiaba la enfermedad del visón aleutiano, el Dr. Cho logró aislar el virus y determinó que su diámetro era de 23 nanómetros (23 millonésimas partes de un milímetro). Esto contribuyó significativamente al éxito del aislamiento del virus del prurito lumbar, el virus más pequeño conocido has-



*El Dr. Hyun J. Cho mira a través del microscopio electrónico utilizado para fotografiar el recientemente aislado virus del prurito lumbar de las ovejas.*

ta la fecha, ya que alcanza solamente 14 nanómetros de diámetro.

El Dr. Cho señaló que "el estudio se vio grandemente favorecido por la cantidad de material utilizado", "ya que las oportunidades de aislar al agente causante de la enfermedad aumentan con la cantidad de tejido cerebral utilizado".



*El elusivo virus del prurito lumbar de la oveja aumentado 250.000 veces a través de un microscopio electrónico.*

El Dr. Cho confirmó sus primeros resultados haciendo pasar cerebros infectados de ratas de laboratorio por el mismo proceso. El virus de la enfermedad aparecía nuevamente en el microscopio electrónico.

La prueba final del Dr. Cho fue la inducción hábil de la enfermedad mediante la inoculación de ratones y ratas del laboratorio con el virus obtenido de los cobayos.

La tarea principal es lograr una prueba inmunológica rápida y simple que permita detectar la enfermedad en los animales infectados.

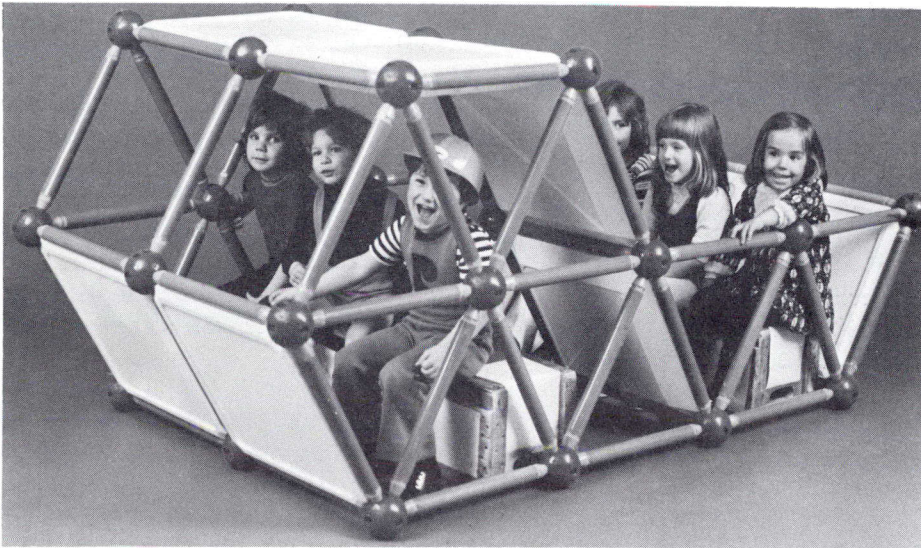
El Dr. Cho afirma que el prurito lumbar es muy similar al kuru, dolencia que aqueja a la población de Nueva Guinea y a la enfermedad Creutzfeldt-Jakob causada en el hombre por un virus lento.

\* \* \* \*



## Diversión, juegos y, al mismo tiempo, adiestramiento

Para que los niños puedan captar el espíritu de equipo, la compañía Máxima 2000 Inc, de Ste-Foy, Quebec, ha diseñado el Barboul, un juego simple e ingenioso que desarrolla la capacidad creadora de los niños, al par que estimula su inteligencia e imaginación.



*Barboul, de la firma Máxima, armado por los mismos niños.*

Barboul consiste en dos componentes principales: una esfera pulida y una varilla conectora que pueden combinarse para formar dos estructuras básicas: una triangular, que utiliza un ángulo de 60 grados para formar un triángulo equilátero, y la otra cúbica, que utiliza un ángulo de 90 grados para formar cuadrados.

Diseñada para niños de escuela maternal o jardín de la infancia y para ser utilizado en guarderías, Barboul enseña a los niños a ser sociables. Por su tamaño, los niños deben trabajar juntos para armarlo y, como diseñan su propia estructura, deben pensar y planear la forma que quieren darle.

Graduada a la altura del niño, Barboul se convierte en una estructura de tamaño natural. Su gran ventaja sobre

los demás modelos es que la diversión no termina cuando se ha armado la estructura. Una vez terminada, los niños pueden vivir con su creación y jugar dentro o fuera de ella, e incluso treparse a la misma.

Barboul es de construcción sólida y los niños pueden armarla y desarmarla a voluntad. El montaje requiere concentración y habilidad. Después de inser-

tarse la varilla conectora en una de las esferas, el niño debe apretar la tuerca hexagonal hasta afirmar la varilla conectora.

Máxima 2000 exporta sus productos a Estados Unidos y Francia y se interesa en conseguir mercados adicionales.

## Investigaciones sobre energía nuclear

Durante los días 13 a 18 de junio se celebró en Toronto

una de las reuniones más importantes sobre energía nuclear jamás celebradas en Canadá, cuando la Asociación Nuclear Canadiense y la Sociedad Nuclear Americana llevaron a cabo sus debates sobre el tema "Energía Nuclear y la Sociedad".

En el tema inaugural "Comprensión de los Problemas Nucleares" se ilustró el impacto de la demanda canadiense de energía.

En un foro conjunto "Energía, Economía y Empleo", participaron expertos de los Estados Unidos y Canadá, entre ellos altos funcionarios gubernamentales, líderes sindicales, economistas e industriales.

Dado que casi 2.000 delegados procedían de Estados Unidos, se celebró para ellos una sesión especial sobre el sis-



tema de producción de energía nuclear CANDU. Gran Bretaña, que adoptó recientemente un sistema de agua pesada similar al canadiense, presentó una ponencia sobre dicho programa en el Reino Unido.

El Dr. O.M. Solandt, ex-director del Consejo Científico de Canadá y científico de fama internacional pronunció el discurso inaugural. Actualmente, el Dr. Solandt está asociado con el grupo de estudio ambiental de la Universidad de Toronto.

Como parte de la conferencia conjunta se celebró la "Nuclear '76", la exposición más amplia y completa de productos y servicios nucleares jamás presentada en Canadá. Esta fue la primera exposición nuclear importante de Canadá en los últimos ocho años e incluía unos 50 puestos de las principales compañías nucleares canadienses y estadounidenses.

### Noticias breves

. El Ministro de Pesquerías Roméo LeBlanc declaró el 26 de mayo ante un comité de la Cámara de los Comunes que Canadá está dispuesto a extender su zona pesquera a 200 millas "de una manera responsable". Agregó que en la reunión anual de la Comisión Internacional de Pesquerías del Atlántico Noroeste que tendrá lugar en Montreal el mes próximo, se pondrá en claro que, aunque el gobierno estaba comprometido a tomar una acción multilateral -a través de la Conferencia sobre el Derecho del Mar si fuera posible-, no esperaría que pasara el año para tomar dicha acción.

. El 2 de junio, Canadá y la Comunidad Económica Europea llegaron a un acuerdo sobre cooperación comercial y económica entre Canadá y el mercado común, dentro de los términos de un "acuerdo tentativo". Los textos de los acuerdos serán sometidos a los gobiernos interesados para su aprobación. El Ministro de Asuntos Exteriores Allan MacEachen dijo que ambas partes esperan suscribir en breve los acuerdos.

. Los ingresos de la industria turística canadiense en 1975 ascendieron a \$8,5 millones, de los cuales \$6,7 millones procedieron de canadienses en turismo doméstico. De los \$35,9 millones de turistas extranjeros que vinieron a Canadá el pasado año, \$34,6 millones procedían de los Estados Unidos. El turismo contribuye entre el 5 y 6 por ciento al producto nacional bruto y da empleo a más de 800.000 personas.

. Inesperadamente, Austria ha manifestado interés en adquirir un reactor nuclear de Canadá. La proposición surgió de conversaciones recientes mantenidas entre el Ministro de Asuntos Exteriores austríaco, Erich Bielka, y su colega canadiense MacEachen. Un vocero subrayó que cualquier negociación estaría supeditada a términos que excluirían la posibilidad de que el reactor fuese usado para la fabricación de artefactos nucleares.

. Canadá continuará participando seis meses más en la Fuerza Observadora de Separación de las Naciones Unidas en los Altos del Golán después de la expiración del mandato el 30 de noviembre y en la Fuerza de las Naciones Unidas en Chipre, hasta el 15 de diciembre, en respuesta a una solicitud del Secretario General de las N.U. Unos 150 canadienses sirven en los Altos del Golán y 515 en la Fuerza Mantenedora de la Paz en Chipre.

---

*Publicado por la División de Información, Ministerio de Asuntos Exteriores, Ottawa K1A 0G2.*

*Se permite la reimpresión de este material, agradeciéndose la mención de la fuente. La Sra. Miki Sheldon, Directora, podrá dar la fuente de las fotografías, si no estuviese indicada.*

*This publication appears in English under the title Canada Weekly.*

*Cette publication existe également en français sous le titre Hebdo Canada.*

*Ähnliche Ausgaben dieses Informationsblatts erscheinen auch in deutscher Sprache unter dem Titel Profil Kanada.*