

Sistema computadorizado de contabilidad e información sobre salvaguardias

El acopio, el tratamiento y análisis de informaciones sobre inventarios y la corriente de materiales nucleares son partes esenciales de las salvaguardias del OIEA. La información sobre salvaguardias procede de varias fuentes. La información que debe facilitarse se especifica en los diversos acuerdos de salvaguardia concertados entre los Estados y el OIEA, incluidos los acuerdos en relación con el TNP y los acuerdos trilaterales de salvaguardia.

La mayoría de la información sobre salvaguardias que el OIEA suele recibir figura en los informes contables enviados por los Estados Partes en el TNP. Dentro del concepto de balance de materiales del TNP, los Estados envían al OIEA tres tipos de informes: estadillos de inventario físico (EIF); informes de cambios en el inventario (ICI); e informes de balance de materiales (IBM).

Además se comunica información relativa al diseño de la instalación cuando se aplican salvaguardias en relación en el TNP y siempre que se introduce un cambio en la misma o en su modo de funcionamiento. A partir de estos datos, se emplea un sistema de contabilidad a fin de hacer asequible esta información tal como los inventarios contables de materiales nucleares en función del tiempo, las evaluaciones del balance de materiales y el análisis de las salidas de materiales nucleares en comparación con las entradas.

Una segunda fuente de la información sobre salvaguardias en relación con el TNP está constituida por las actividades de inspección realizadas sobre el terreno como necesaria contraparte de la verificación de los datos presentados por los Estados en sus informes contables. El tratamiento de los informes de inspección y de otros datos procedentes de las inspecciones se efectúa aplicando el actual sistema, como medida provisional, hasta que se disponga de otro nuevo hoy en curso de elaboración. Actualmente los trabajos se concentran no en el tratamiento computadorizado sino en el desarrollo y aplicación de procedimientos de inspección y de requisitos uniformes relativos a la información.

Otra fuente de información sobre salvaguardias en relación con el TNP son las notificaciones previas y las notificaciones de transferencia de materiales básicos antes del punto inicial de las salvaguardias. Sin embargo, como los Estados no están totalmente al corriente de la necesidad y obligación de comunicar tales datos, se prestará especial atención a este punto en los futuros cursillos prácticos y seminarios destinados a funcionarios de dichos Estados.

Respecto a las salvaguardias en relación con acuerdos trilaterales, según el documento INFCIRC/66 [1] el Organismo aplica un sistema semiautomático para manipular los datos contenidos en las notificaciones conjuntas, los informes sobre el inventario y las notificaciones previas. Aunque en virtud de estos acuerdos haya una cantidad considerable de materiales nucleares sometidos a salvaguardias, la presentación de la información está menos estandarizada y sus plazos son menos fijos que la que se somete en virtud de acuerdos en relación con el TNP. El Departamento de Salvaguardias del OIEA está colaborando con algunos Estados Miembros a fin de emplear un nuevo modelo de arreglo subsidiario en el que figuren procedimientos de presentación de informes no estandarizados. El OIEA patrocina también cursillos prácticos y seminarios para capacitar a funcionarios de los Estados en los procedimientos de presentación de informes y explicar y resolver los actuales problemas sobre el particular.

EL SISTEMA DE INFORMACION

El volumen y la complejidad de la información sobre salvaguardias que el Organismo revisa hoy día hace imposible su tratamiento y contabilidad por métodos manuales. En consecuencia, ha sido necesario que el Departamento de Salvaguardias consagre un esfuerzo considerable a elaborar servicios de tratamiento automático de datos. El Organismo ha elaborado programas de computadora y procedimientos operacionales para manejar las informaciones que se reciben actualmente, por término medio de 150 a 200 informes mensuales, que contienen alrededor de 3000 registros separados. En 1 de agosto de 1977 el número total de informes contables recibidos y tratados por el sistema de información sobre salvaguardias del OIEA excedió de 6000, los cuales contenían más de 150 000 registros separados. Este número aumenta de continuamente y en los próximos tres años será probablemente de cuatro a cinco veces superior al actual. Un aumento especialmente importante se debe a los informes que en virtud de acuerdos en relación con el TNP han de someter Japón y la EURATOM. El número de informes que los Estados Unidos presentarán en virtud del Acuerdo Estados Unidos/OIEA causará también un incremento considerable de la entrada de datos. La duración del ciclo de tratamiento en el OIEA es actualmente de 2 a 5 días de trabajo, no habiéndose producido recientemente ninguna demora. Los inspectores pueden utilizar unos 30 tipos distintos de impresos corrientes y gran número de cuestionarios especiales según las necesidades de cada caso.

Los seminarios o cursillos prácticos de capacitación están patrocinados por Departamento de Salvaguardias una vez al año y destinados a los funcionarios encargados en los distintos Estados de preparar informes contables destinados al OIEA. La finalidad de esas reuniones es familiarizar a esos funcionarios con el sistema de información sobre salvaguardias del OIEA y estudiar las características detalladas exigidas de los datos de entrada y de salida y la estandarización requerida para que el sistema sea lo más eficaz y libre de errores posible. Han participado en estos seminarios, celebrados en diciembre de 1975, diciembre de 1976 y septiembre de 1977, expertos de muchos países.

En el desarrollo y funcionamiento del Sistema de Información sobre Salvaguardias del OIEA se presta especial atención a la seguridad y a la preservación del carácter confidencial de los datos comunicados por los Estados y de los obtenidos mediante actividades de inspección. El sistema mismo ha sido concebido de modo que cumpla este requisito; solo las personas autorizadas que poseen una clave variable pueden obtener información conseguida mediante este sistema. Además de estas garantías inherentes al mismo, se aplican rigurosamente y se siguen con todo cuidado los procedimientos usuales de tratamiento de datos confidenciales establecidos por el Departamento de Salvaguardias.

DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACION

El rápido crecimiento previsto del volumen de datos relativos a salvaguardias, la expansión del sistema para abarcar una mayor variedad de tipos y fuentes de datos, la necesidad creciente de un análisis más complejo, y la creciente importancia que se atribuye en el ámbito internacional la información sobre salvaguardias han exigido revisar de modo continuo las necesidades a largo plazo del OIEA en materia de tratamiento de información sobre salvaguardias. Los factores involucrados en esta revisión comprenden:

1. El volumen probable de datos contables calculado a base del crecimiento previsto en todo el mundo del ciclo de combustible nuclear sometido a salvaguardias del OIEA (del orden de 200 000 registros anuales en 1980);
2. El volumen probable de datos como resultado de las actividades de inspección del OIEA;
3. Elementos de datos individuales y sus características;

4. Capacidad de los circuitos de la computadora y características de los programas necesarios para tratar y evaluar la información resultante. (Es evidente que el crecimiento previsto del volumen y complejidad del tratamiento de datos sobre salvaguardias exigía una ampliación de la computadora del OIEA);

5. Las informaciones necesarias a los inspectores y al personal de salvaguardias encargado de evaluar la eficacia de las salvaguardias, y al de gestión.

Será preciso tomar medidas no solo para atender a este crecimiento sino además para la adaptación a los cambios técnicos y a las nuevas necesidades relativas a la información y análisis. Sobre esta base, se está preparando una versión mejorada del sistema de información sobre salvaguardias del OIEA para hacer frente a la demanda de los años 80.

El sector computadorizado del sistema de información en curso de desarrollo está formado por cuatro secciones principales: base de datos del sistema, procesadores de datos de entrada, procesador de postcarga y procesador de informes.

Las partes principales de la base de datos del sistema son las siguientes:

1. La propia **base de datos**, que consiste en todos los datos procedentes de informes oficiales de los Estados al OIEA, datos relativos al diseño de todas las instalaciones, datos de diferentes clases reunidos mediante las inspecciones del OIEA, e informaciones obtenidas como resultado de las funciones internas del OIEA relativas a las salvaguardias;

2. El **sistema de gestión de la base de datos (ADABAS)**, un sistema especializado de programas computadorizados que permite realizar todas las funciones necesarias para el mantenimiento eficaz de archivos de datos y el acceso controlado a los datos para su empleo en análisis e informes;

3. La función de **coordinador de la base de datos** está desempeñada por un pequeño grupo de especialistas dirigidos por el coordinador de la base de datos para salvaguardias, encargados de todos los aspectos del mantenimiento de la base de datos y del sistema de gestión de la base de datos, en particular, de la preservación de la integridad y seguridad de los datos en condiciones de funcionamiento tanto normal como anormal.

La sección del procesador de datos de entrada del sistema de información se encarga de todo lo referente a transformar los datos de los distintos formularios y modelos a su llegada a la parte computadorizada del sistema en un formulario estándar para cargarlo en la base de datos. Los datos llegarán probablemente en lo sucesivo en una variedad de portadores, entre ellos, copias impresas, tarjetas perforadas, cinta de papel y cinta magnética. El sistema de información ha sido concebido en módulos a fin de que las nuevas estructuras y formas de datos puedan incorporarse con un esfuerzo mínimo.

La sección del procesador de postcarga del sistema de información está integrada por módulos que realizan las operaciones con los datos después de su carga en la base de datos. Esencialmente todos los datos se almacenan en principio en la base de datos según se ha dicho — incluso si contienen errores lógicos o sintácticos. El análisis de errores, el tratamiento de las correcciones y el mantenimiento del rastreo histórico de errores y correcciones son importantes actividades de esta parte del sistema. Abarca también operaciones rutinarias como la conversión de unidades dimensionales y la conversión de guarismos ordinarios en números binarios para su empleo interno por la computadora.

El procesador de informes comprende módulos que producen resúmenes o informes detallados destinados al personal de salvaguardias. Algunos módulos realizan operaciones para seleccionar, clasificar e imprimir resúmenes de elementos de datos a partir de la base de datos especificada por los usuarios. Otros módulos efectúan operaciones en conjuntos especificados de datos a fin de obtener resultados útiles en la evaluación de los distintos aspectos de las funciones de salvaguardia.

Los futuros trabajos tratarán de ampliar el sistema de información en un sentido modular a fin de tener en cuenta las necesidades crecientes en materia de tratamiento, almacenamiento y análisis de datos sobre salvaguardias.

ORGANIZACION

El crecimiento del volumen de información sobre salvaguardias ha obligado al Departamento de Salvaguardias a consagrar mayores esfuerzos para hacer frente al mismo. En 1977, se creó en el Departamento de Salvaguardias la División de Tratamiento de Información sobre Salvaguardias. Esta División manipula todos los datos relativos a salvaguardias, inclusive datos de entrada, análisis, almacenamiento y datos de salida. En conformidad con sus principales funciones, la División está dividida en tres secciones:

Sección de Operaciones de Proceso de Datos que procesa todos los datos pertinentes relativos a salvaguardias (por ejemplo, información sobre diseño, informes contables, informes sobre las inspecciones, documentos de trabajo para las inspecciones, resultados de análisis de muestras, etc.). Esta Sección prepara también datos para los inspectores y otros usuarios a partir de la base de datos disponible y realiza los necesarios análisis de corrección de los datos de entrada y de salida.

Sección de Desarrollo del Proceso de Datos que se encarga del diseño del Sistema de Información sobre Salvaguardias avanzado, incluidos los programas para módulos de datos de entrada, base de datos y programas de aplicación.

Sección de Servicios de Evaluación de Datos cuyas principales funciones son:

- a) evaluar la calidad de los datos, tendencias de los indicadores de salvaguardias, tales como inventarios contables, diferencias remitente/destinatario, diferencias inexplicadas, etc.;
- b) ayudar a los inspectores a preparar la ejecución detallada de inspecciones concretas (por ejemplo, preparación de planes de muestreo, etc.);
- c) ayudar a los inspectores a redactar los informes de inspección y evaluar los resultados de las inspecciones; y
- d) realizar correlaciones y comprobaciones recíprocas de los datos y de análisis estadísticos.

Gracias a la organización y actividades descritas, el Departamento de Salvaguardias hace eficaz uso de la información y de los datos de diversas procedencias, actividad esencial para cumplir las obligaciones del OIEA consistentes en aplicar salvaguardias internacionales, actualmente y en previsión de las necesidades de los años 80.

[1] Documento INFCIRC/66 "Sistema de Salvaguardias del Organismo", OIEA, septiembre de 1968.