

DESARROLLO, IMPLEMENTACION Y OPERACION DE UN SISTEMA DE
INFORMACION CON BASE DE DATOS PARA LA ADMINISTRACION
TRIBUTARIA

Por Mogens Kaalbye
Ministerio de Hacienda
Dinamarca

1. INTRODUCCION

Este trabajo expone las experiencias obtenidas en relación a un sistema de información con base de datos aplicados a la administración local de impuestos, con énfasis en el aspecto usuarios.

A fin de brindar un cuadro del medio en el que se desarrolla este sistema, el trabajo incorpora una breve presentación de Kommunedata, un centro de servicio para el gobierno local de Dinamarca.

Finalmente, el trabajo presenta algunas ideas generales de los planes de desarrollo de Kommunedata.

2. ASPECTOS DE KOMMUNEDATA

Como seguramente es de su conocimiento la vida política de Dinamarca posee una larga tradición de autonomía en el gobierno local, la que es más acentuada que en la mayoría de los demás países.

Las autoridades locales de Dinamarca están divididas en dos niveles:

Los condados, que tienen a su cargo los caminos principales, los hospitales, etc., y las municipalidades, que tienen bajo su responsabilidad a los otros servicios locales.

A pesar del pronunciado sentido de autonomía local que existe entre los 14 condados y 277 municipalidades del país, éstos cooperan ampliamente entre sí.

Kommunedata I/S brinda un ejemplo de tal cooperación, ya que la organización es propiedad de los condados y municipalidades daneses.

La asociación de municipalidades y la respectiva asociación de condados eligen a los representantes del Consejo de Kommunedata.

El Consejo y el Comité ejecutivo de Kommunedata le imparten su dirección política, pues los miembros de esos organismos son políticos.

En lo que concierne a la organización administrativa de Kommunedata, su director-gerente dirige a los cinco centros PAD regionales, con la

colaboración del personal de la oficina central. Además, la organización se encuentra desarrollando algunos proyectos nacionales de envergadura relacionados con hospitales, bibliotecas y educación, cuyos directores también dependen del director-gerente.

Los usuarios de Kommunedata son las municipalidades, los condados, hospitales, bibliotecas y colegios primarios y secundarios, aún cuando el centro también proporciona servicio en tiempo compartido a entes privados.

En 1974/75, el volumen de operaciones alcanzó a la cifra de 160 millones de coronas danesas, aproximadamente unos 27 millones de dólares.

Su personal es de casi 700 personas, de las cuales 175 cubren las relaciones con los usuarios, 275 participan en las operaciones PAD, 60 son planificadores y cerca de 100 programadores.

3. EL SISTEMA DE INFORMACION PERSONAL CON BASE DE DATOS DE LA CIUDAD DE AALBORG. EXPERIENCIAS

3.1. Antecedentes

En el uso del PAD por parte de la administración municipal, hasta el momento han predominado los sistemas independientes aislados, en los cuales los problemas complejos han sido resueltos mediante el uso de PAD. En general, este proceso se ha desarrollado dentro del marco de la organización administrativa existente y no ha tenido efectos inter-departamentales apreciables. Sin embargo, el desarrollo experimentado por la técnica de la computación en los últimos años, ha indicado como obvio que los mayores beneficios potenciales del PAD en materia de administración municipal derivarán de la solución de problemas que abarcan ambos lados de la línea divisoria de la organización existente, es decir, la resolución de problemas por medio de la recuperación de información y de comunicaciones automatizadas. Las principales razones residen en que la administración municipal se basa primordialmente en archivos, y en que el mantenimiento de los mismos, su consulta y la comunicación resultante entre los departamentos consumen mucho tiempo. Otra razón es que el nivel del servicio administrativo de una municipalidad y sus posibilidades de alcanzar una planificación óptima, dependen de la rapidez y la velocidad con que se pueda recopilar y proporcionar la información.

Los desarrollos de procesamiento de datos que permiten alcanzar soluciones totales para los problemas interdepartamentales se han logrado principalmente en el campo de las bases de datos y de la transmisión de los mismos. En la actualidad, es técnicamente factible establecer una base de datos municipales centralizada apoyada en una información adecuadamente organizada para su transmisión, vía terminales, a ubicaciones descentralizadas donde podrá ser usada para el procesamiento de trabajos individuales así como también para fines de planificación y control.

Sin embargo, la implementación de sistemas de procesamiento de datos con miras a cumplir con estas necesidades totales e interdepartamentales implica un análisis global de los requisitos, previo al desarrollo mismo de los sistemas.

El diseño global interdepartamental e integrado de los sistemas requerido exige implementar el desarrollo por fases, de acuerdo a un plan a largo plazo y en base a un análisis de las necesidades. Esta es la única forma razonablemente cierta de asegurar que las inversiones en el desarrollo de sistemas y en la organización del trabajo administrativo se realicen de manera apropiada y coordinada.

3.2. Estudio de la información

Con estos antecedentes, la ciudad de Aalborg, Kommunedata e IBM convinieron en agosto/septiembre de 1971, en llevar a cabo un análisis de las necesidades.

En septiembre de 1971, todos los jefes y sub-jefes departamentales asistieron a una sesión de orientación. Más adelante, se distribuyó a todo el personal una carpeta explicativa de todo el proyecto.

El estudio fue implementado en el cuarto trimestre de 1971. Durante este período, se visitó a todos los departamentos de la ciudad de Aalborg, sosteniéndose entrevistas con sus funcionarios, a fin de:

1. Preparar una lista del contenido y de las aplicaciones de todos los archivos usados con fines administrativos de rutina.
2. Familiarizarse con las comunicaciones interdepartamentales de la ciudad en cuanto a las diversas transacciones, y
3. Tomar nota de la labor y los procedimientos de los diferentes departamentos.

En el transcurso del primer trimestre de 1972, se analizó la información recopilada, siendo los siguientes los resultados más importantes de tal análisis:

- Los sectores administrativos de la ciudad de Aalborg mantenían 1,349 archivos manuales, la mayor parte de los cuales se referían a los principales conceptos siguientes: individuos, economía y bienes raíces.
- Mensualmente, se realizaban cerca de un millón de transacciones de archivo; aproximadamente dos tercios de ellas representaban transacciones de actualización, correspondiendo el tercio restante a consultas.
- Las comunicaciones entre los diversos departamentos de la ciudad abarcaban cerca de 350,000 consultas mensuales.

Estas cifras no incluían los archivos del centro de procesamiento de datos, en el cual se registraban cerca de siete millones de transacciones mensuales.

Estas mismas cifras indicaban que la ciudad de Aalborg había en gran parte automatizado -aunque no integrado- su administración.

El mantenimiento y consulta de los archivos manuales y las comunicaciones internas representaban una parte considerable del total de los esfuerzos desplegados por el personal administrativo. Se estimó que tales labores absorbían aproximadamente un tercio del tiempo del personal, o la totalidad del horario de trabajo de 300 empleados a tiempo completo.

El tamaño de la ciudad y la extensión geográfica de su administración representan factores importantes que afectan la organización de los archivos y el alcance de las comunicaciones.

Por ejemplo, los registros promedio por cada habitante de la ciudad eran 33, mucho de los cuales se refieren a información sobre direcciones; esto significa que cada una de las aproximadamente 40,000 direcciones que cambian cada año implican entre 20 y 30 reactualizaciones de archivos.

3.3. Desarrollo del sistema de información personal con base de datos

La razón de que el primer proyecto iniciado fuera el de un sistema de información personal con base de datos (sistema-P) se debió a que cada habitante de Aalborg estaba registrado en un promedio de 33 diferentes archivos manuales.

Este gran volumen de registros significaba que era necesario desarrollar un trabajo totalmente desproporcionado para mantener tales archivos. Se puede ilustrar lo anterior con el hecho de que las transacciones en 1971 alcanzaron a 4,000. Además, era evidente que todos estos archivos manuales no podían ser actualizados a un mismo nivel en igual lapso de tiempo. Se diseñó el sistema-P a fin de permitirles a los funcionarios de la ciudad el acceso a información actualizada sobre los datos personales de los habitantes (grupo familiar, parientes, dirección, distrito de registro electoral, distrito social, etc.), e igualmente a información tributaria general relativa a la renta.

El sistema fue iniciado en el verano de 1973. Las funciones incorporadas a los sistemas fueron las siguientes:

- Información de registro personal central (CPR) incluyendo número CPR, nombre, dirección, código de calle, código de distrito de registro electoral, distrito postal, distrito social.
- Datos familiares.
- Recuperación de personas.

Esta función permite la recuperación de los datos básicos sobre personas respecto a las cuales solamente hay información incompleta a disposición. Lo que puede faltar es el número CPR, o la dirección, o puede haber dudas respecto a la forma en que se escribe el nombre, etc.

- Información tributaria básica.
- Determinación de la renta del año anterior.
- Determinación final de la renta que, en lo sustancial, refleja la última página de la declaración presentada por el ciudadano.

Aparte de las funciones mencionadas hasta aquí, que son todas tareas de consulta, el sistema incluye una actualización en tiempo real de la base de datos por medio de las terminales, de forma que la información sobre cambios se encuentre inmediatamente a disposición de todos los departamentos a quienes concierne. Esta función fue establecida en el invierno de 1974 y fue esencial a fin de eliminar los archivos manuales de direcciones.

3.4. Implementación y Operación

El objetivo del sistema-P era proporcionar una base para la organización integrada de la información personal de la ciudad de Aalborg para fines tanto externos como internos.

El sistema fue diseñado para contribuir al logro de los siguientes objetivos:

1. Mayor eficiencia de la administración local, especialmente al reducir los recursos necesarios para mantenimiento de archivos, operaciones y comunicación interna.
2. Perfeccionamiento del nivel de servicio de la administración local hacia sus ciudadanos, al reducir los tiempos de espera y al proporcionar al ciudadano el servicio que necesita en un mostrador, en vez de enviarlo a diferentes oficinas.
3. Creación de una mejor base para la toma de decisiones políticas relacionadas a funciones de planeamiento y administración.

En este capítulo discutiremos los resultados del estudio total del sistema-P, con especial atención al aspecto usuarios.

Las siguientes son las funciones llevadas a cabo por el departamento de impuestos:

- Determinación de la renta para el año siguiente.
- Cambios en la determinación de renta.

- Respuesta a consultas sobre liquidación final.
- Préstamo de archivos y anexos a la oficina de liquidaciones y a otras oficinas.
- Administración relacionada a cambios en las liquidaciones de renta de años anteriores.
- Cambios en el estado civil.
- Determinación de renta para brindar a los que trabajan por cuenta propia y sus esposas el derecho a compensaciones por enfermedad.
- Cambios debidos a renunciaciones en la iglesia nacional.

En la actualidad, el departamento de impuestos tiene dos terminales con pantalla y una impresora instalada.

La base tomada para la evaluación es el número de entrevistas con el personal que utiliza el sistema en sus operaciones diarias.

En el transcurso de las entrevistas se efectuaron, entre otras, las siguientes preguntas principales:

- Cambios en procedimientos y en volúmenes en comparación con 1971.
- Cambios en personal, en su composición y en sus antecedentes educacionales.
- Evaluación técnica del sistema (tiempos de respuesta, funciones).
- Sugerencias relativas a adiciones al sistema.
- Ejemplos sobre aplicaciones poco usuales.
- Evaluación global del sistema.

En el transcurso de la recopilación de datos efectuada en 1971 y en el análisis subsiguiente se pensó que la introducción del sistema-P cuando entrara completamente en operaciones resultaría en una reducción sustancial de las tareas manuales. Los pre-requisitos consistieron fundamentalmente de una eliminación del archivo personal principal operado en forma manual y del hecho que los departamentos que requirieran información-P estuvieran equipados con una terminal conectada al sistema de base de datos.

En la actualidad estos requisitos principales no han sido logrados, las oficinas de registro personal dependen de circulares del Ministerio del Interior y el número de terminales instaladas es aún bastante limitado.

En las páginas siguientes discutimos algunos de los resultados logrados hasta el presente.

Comunicaciones internas. Por medio del sistema-P, el departamento de impuestos ha logrado rebajar el número de consultas sobre direcciones que se efectuaban a otros departamentos.

Especialmente en lo que se relaciona a envíos masivos de correspondencia a ciudadanos, problemas con correspondencia de respuesta, etc., encontramos que estos son solucionados con la utilización de la base de datos y que esto significa una reducción sustancial de los problemas relativos a cargas de trabajo máximas.

El departamento también ha observado una reducción significativa de la cantidad de consultas escritas, así como de las consultas telefónicas efectuadas por otros departamentos. Esto, entre otras cosas, se debe a mejores anexos de control, a listas y formularios más informativos enviados por el centro de datos de Ingresos y por Kommunedata, así como al acceso al sistema-P en la oficina de distrito del departamento de bienestar social. Esto ha involucrado una reducción sustancial en la carga de los teléfonos del departamento de impuestos que, en ciertas épocas, podía llegar a exceder su capacidad. Esta reducción ha sido, sin embargo, más que compensada por el aumento en las consultas efectuadas por los contribuyentes pero ha determinado que se ponga la decisión de aumentar el número de operadores de centrales telefónicas.

Utilización de los archivos manuales. Se piensa que la reducción total en el número de recuperaciones de información y consultas a registros manuales derivada de la introducción del sistema-P representa aproximadamente 2,200 por mes y esto se encuentra por debajo de las expectativas.

Utilización del sistema de base de datos. Se tiene la intención de que las terminales sean primordialmente utilizadas en aspectos relacionados a casos y procedimientos periódicos y, en forma más restringida, en relación al manejo de asuntos de rutina, consultas, etc. Esto se ilustra por el hecho de que un empleado de la oficina de impuestos, al responder a una consulta efectuada por un ciudadano, a menudo solicitará su registro en los archivos ya que el mismo registro debe reflejar la consulta y la respuesta dada al contribuyente.

En este contexto, la ubicación física de la terminal también constituye un factor limitante.

Servicios. Los servicios brindados por el departamento de impuestos a los contribuyentes también han sido mejorados de varias maneras:

- La carga en la red telefónica ha sido reducida como consecuencia del aumento en líneas de entrada, lo que significa que las llamadas efectuadas por otros departamentos, así como por ciudadanos, son ahora respondidas más rápidamente y esto

conlleva menores molestias para las personas involucradas. Se solucionan más rápidamente los problemas relativos a direcciones postales ya que el departamento ya no depende de la oficina local de censos sino que puede recuperar una dirección faltante directamente por medio de la terminal.

- El sistema ha facilitado una más rápida actualización de los registros tributarios de los ciudadanos sobre la base de información obtenida de departamentos en otras ciudades. El departamento de impuestos, tal como la oficina de censos, ha encontrado, que estas instalaciones para identificación de personas sobre la base de información incompleta son muy útiles.

En general, el departamento de impuestos piensa que el sistema-P es un instrumento de suma utilidad.

Actitud de los empleados hacia el sistema. En contraste con la situación encontrada en la oficina de censos, los empleados del departamento de impuestos parecen presentar mayores resistencias a la utilización de las facilidades del sistema-P y se piensa que el sistema puede ser mejor utilizado de lo que es en la actualidad.

Sin embargo, se piensa que la sub-utilización del sistema no se debe a antagonismo hacia el mismo sino más bien a una cierta falta de seguridad y de familiaridad con el sistema que aún no ha desaparecido.

Evaluación técnica. En términos generales, el departamento de impuestos se encuentra satisfecho con los tiempos de respuesta ofrecidos por el sistema y contrariamente a lo que ha sucedido en la oficina de censos no ha encontrado que los tiempos de respuesta presenten fluctuaciones significativas.

El número de fallas en las líneas ha sido sustancialmente menor del experimentado por la oficina de censos. Sin embargo, se ha observado una cierta insatisfacción lo que indica que es necesario reforzar los procedimientos para detectar errores a fin de asegurar que se logren mejoras.

Sugerencias para el mejoramiento del sistema. El departamento de impuestos ha presentado una serie de propuestas específicas encaminadas al mejoramiento del sistema-P, las que ahora están siendo estudiadas para ser implementadas con la próxima versión del sistema.

Adiestramiento. Veinticinco empleados han participado en programas introductorios de adiestramiento relativos al sistema-P. En general los participantes han expresado lo satisfechos que están con el programa, pero que se requieren programas de seguimiento que tomen la forma de instrucciones o recomendaciones sobre aplicaciones específicas. Esto también sería de utilidad para mitigar los problemas relacionados a falta de seguridad y de familiaridad con el nuevo sistema que han sido experimentados por algunos empleados.

Conclusión. El Sistema-P ha resultado en un tiempo significativamente más rápido de procesamiento de asuntos de rutina así como, hasta cierto punto, de los casos que requieren una mayor asignación de tiempo por parte del departamento de impuestos.

Además de esto, se ha encontrado una reducción significativa de las consultas de y hacia otros departamentos, lo que ha resultado en que hay más tiempo a disposición del personal del departamento de impuestos para ser asignado a tareas relativas a casos específicos planteados al departamento.

Sin embargo, parece que la utilización del sistema está aún en gran parte dedicada a los envíos masivos de correspondencia y solamente en menor grado al manejo de consultas efectuadas por los contribuyentes.

Esta situación puede hasta cierto punto ser remediada por medio de la adición de más información proveniente de la declaración de impuestos a la base de datos, y por medio de permitir que el empleado de la oficina impositiva agregue textos espontáneos o no literales a un segmento especial de la base de datos. Esto, sin embargo, requiere que los procedimientos para utilización de los archivos manuales etc., sean cambiados y que los gastos incurridos en los mismos no excedan a los ahorros. En general, el sistema opera en forma técnicamente satisfactoria aunque aún existe la necesidad de efectuar seguimientos más estrechos de las fallas en las líneas, etc.

Las propuestas sobre mejoras efectuadas por el departamento de impuestos, en general están de acuerdo con las propuestas efectuadas por la oficina de censos.

En términos generales, el departamento de impuestos ha expresado su satisfacción con el sistema. Sin embargo, podría aún mejorarse la utilización del sistema por medio de un seguimiento del adiestramiento originalmente brindado a los empleados del departamento de impuestos.

4. LOS PLANES DE DESARROLLO DEL KOMMUNEDATA

El desarrollo-producto de los próximos cinco años del Kommunedata estará dominado por tres proyectos principales.

En primer lugar está el proyecto-P orientado hacia la implementación del sistema-P en todas las municipalidades existentes en Dinamarca. Además, existe el objetivo de expandir el contenido de datos y de integrar los sistemas orientados hacia terminales con los sistemas tradicionales, para una utilización más eficiente de los mismos datos y una reducción en los gastos generales de operación del sistema.

El segundo proyecto fundamental es el proyecto para control de pagos y economía que fuera iniciado a comienzos de 1974. Los elementos básicos de este proyecto están formados por los siguientes sub-sistemas:

- Sistema de informes.
- Sub-sistema de presupuesto y control de presupuesto.
- Sub-sistema de ingresos y desembolsos.
- Control de liquidez.
- Planificación a largo plazo.
- Funciones de mantenimiento y de biblioteca, etc.

La estructura contable utilizada -que ha sido definida en la actualidad- se basa en el principio de que cada transacción puede ser definida en términos de objetivos, ubicación física, sufragación de costos y, en algunos casos, aún en términos de personas, vendedores y proyectos.

Se espera que los módulos básicos se encuentren en operación a fines del año próximo.

Finalmente, existe el llamado por proyecto-E que se espera será iniciado en el transcurso de este año. La idea es la de establecer una base de datos conteniendo datos sobre terrenos, distritos y propiedades a fin de asistir a las municipalidades locales en el campo de planificación física.

El diseño de sistemas de los próximos años estará fuertemente influenciado por los cambios que en este momento sufre la tecnología.

En primer lugar, los dramáticos cambios en la capacidad de las minimáquinas para procesamiento de datos administrativos forzarán la descentralización del procesamiento. La consigna de la próxima década podría ser la de "a cada cual su computadora". Las minimáquinas también cambiarán el concepto íntegro de entrada de datos. Un cambio de este tipo en procedimientos con el cual en el momento en que se generen los datos éstos también serán entrados a la máquina en forma legible reducirá en forma considerable la cantidad de tareas manuales relacionadas a la entrada de datos.

Además, el procesamiento descentralizado de datos brindará una flexibilidad mucho mayor al usuario final en el proceso de recuperación de información. Con los generadores de programas de informes, el usuario podrá especificar los datos que quiere y el formato que le es más conveniente. En comparación con los sistemas actuales en los cuales la mayoría de los informes son definidos y encuadrados en un formato en el momento en que se efectúa el diseño global del sistema, el concepto de generador de programas de informes permitirá un desarrollo continuo del sistema.

Otro factor clave del diseño futuro de sistemas es el de cambios en la comunicación de datos. En todo el mundo encontramos la implementación de instalaciones para transmisión de datos de bajo costo y alta velocidad. Esto aumentará la descentralización del procesamiento de datos.

Finalmente, debemos anotar que el desarrollo del concepto de almacena-

miento de datos cambiará la idea del valor del papel como medio para el mantenimiento de información histórica.

Para resumir el desarrollo anticipado para los próximos años, se puede decir que el PAD está cada vez más orientado hacia el usuario en contraste con los 25 primeros años de su existencia en que básicamente ha sido un instrumento para especialistas.