



Auditoría General de la Ciudad de Buenos Aires

# **INFORME FINAL DE AUDITORIA**

**Precedimientos de seguridad aplicados  
por la Dirección General de Estructuras  
y Sistemas de Información  
por el efecto año 2000.**

**Bueno Aires, Febrero de 2000**



Auditoría General de la Ciudad de Buenos Aires

2

# AUDITORIA GENERAL DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

Av. Corrientes 640 piso 5° Capital Federal

## Presidente

Dr. Vicente Mario Brusca

## Auditores Generales:

Dr. Jorge Argüello

Dr. Nicolás Corradini

Dra. Noemí Fernández Cotonat

Dr. Daniel Rodríguez

Dra. Gabriela Serra

Dr. José María Pazos



Auditoría General de la Ciudad de Buenos Aires



## Índice

	Pag.
1. Objetivo.	3
2. Alcance.	3
3. Aclaraciones previas.	3
4. Limitaciones al Alcance.	3
5. Responsabilidad y acciones de la DGEYSI.	4
5.1 Responsabilidad de la DGEYSI.	4
5.2 Acciones de la DGEYSI.	6
6. Conclusiones.	8
Glosario.	9
Anexo I Papeles de Trabajo	10
• Muestra de Contratos.	10
• Entrevistas.	13



Auditoría General de la Ciudad de Buenos Aires



**1. Objetivo:**

**Procedimientos de Seguridad aplicados por la Dirección General de Estructuras y Sistemas de Información (DGEYSI) por el efecto año 2000.**

**2. Alcance:** Evaluar la confiabilidad de los procedimientos aplicados en materia de seguridad de los sistemas informáticos en términos de eficacia y eficiencia.

**3. Aclaraciones previas.**

La Auditoría General de la Ciudad de Buenos Aires envió a la Legislatura de la Ciudad un informe acerca de la situación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires con relación al efecto año 2000 el 14 de diciembre de 1999. Este informe abarcó la totalidad de las dependencias del mismo. Parte de la información recibida fue utilizada para el presente trabajo. Esta auditoría se extendió hasta el 31 de enero de 2000.

Para su ejecución se utilizó información de la Dirección General de Estructuras y Sistemas de Información, en adelante DGEYSI, se tomó vista de los expedientes de renegociación de la deuda con IBM (original) y del expediente de adquisición del nuevo Sistema Operativo (Original). A su vez se tomó vista de las actuaciones de la DGEYSI obrantes en sus propios archivos.

Para la verificación del cumplimiento de las obligaciones relativas a los contratos de adquisición de material informático, celebrados a partir del 1 de noviembre de 1997, se tomó una muestra de 12 casos, involucrando 5 Secretarías, de compras de equipamiento, software y servicios informáticos, sobre un universo de aproximadamente 180 casos en total.

Asimismo se completó la verificación de los trabajos realizados mediante consulta a las áreas usuarias de los sistemas más importantes como la Dirección General de Mesa de Entradas (SUME), la Dirección de Contaduría (Seguimiento de Pagos) y La Dirección de Sistematización dependiente de la Dirección Gral. de Recursos Humanos (Sueldos).

La versión preliminar del presente informe fue girada a la Dirección Auditada para que efectuara su descargo. La DGEYSI manifestó que habiendo evaluado el informe lo consideraba apropiado. Asimismo incluyó dos aclaraciones formales que fueron incorporadas a este informe final

**4. Limitaciones al alcance.**

No se efectuó la verificación de campo sobre los sistemas operativos, aplicaciones y hardware sino que se tomó como base la información suministrada por las diferentes fuentes mencionadas precedentemente.



Auditoría General de la Ciudad de Buenos Aires



## 5. Responsabilidad y acciones de la DGEYSI.

### 5.1. Responsabilidad de la DGEYSI.

Con relación al efecto año 2000 se emitió un decreto, el 1730/97, que definió la política a seguir. Por decreto compete a la Dirección General de Informática "definir las políticas informáticas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires".

En sus tres primeros artículos se define que todo software o hardware que se contrate o desarrolle a partir del 1 de noviembre de 1997 deberá prever el efecto año 2000.

En su artículo cuarto expresa que "la Subsecretaría de Sistemas de Información a través de la Dirección General de Informática incorporará las cláusulas" (para prevenir el efecto año 2000) "en todos los pliegos de licitación que se confeccionen a partir de la fecha prevista en el artículo primero" (1 de noviembre de 1997) "coordinando además con la Dirección General de Compras y Contrataciones todas las acciones necesarias a efectos de que se contemplen los requisitos mencionados".

Es decir que la responsabilidad de la DGEYSI con relación a los nuevos contratos se limitaba a prevenir en los mismos el efecto año 2000.

El artículo quinto expresa que "Todos los contratos vigentes que provean servicios informáticos de cualquier naturaleza", "deberán ser revisados por las respectivas áreas responsables del equipamiento, a fin de incorporar las modificaciones técnicas y contractuales para garantizar la compatibilidad con el año 2000."

En función de lo antedicho la **responsabilidad "interna"**\* de la DGEYSI con relación al efecto año 2000 abarca:

- Verificar que los desarrollos efectuados después del 1/11/1997 dispongan de compatibilidad año 2000.
- Efectuar el mantenimiento y soporte del hardware y del sistema operativo del equipo central de procesamiento, que incluye el equipamiento y su sistema operativo.
- Efectuar el mantenimiento del software aplicativo que se procesa en el equipo central.
- Efectuar el mantenimiento y soporte del hardware y software de la red central de comunicaciones.

\* En el desarrollo de este informe se efectúa la división entre las responsabilidades y acciones **internas** y **externas**. Definimos como interno a todo lo inherente a hardware, sistemas operativos y sistemas aplicativos a cargo de la Dirección auditada, y como **externo** a todo a lo inherente a sus **obligaciones y servicios** a otras áreas.



Auditoría General de la Ciudad de Buenos Aires

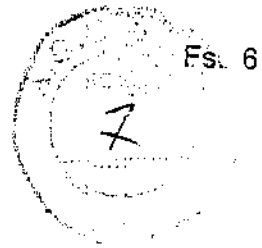
En cuanto a la "responsabilidad externa", el decreto 1730/97 define que es responsabilidad de la DGEYSI la **inclusión de las cláusulas contractuales** previendo el efecto año 2000 en todos los contratos de hardware y de software posteriores al 1 de noviembre de 1997, independientemente del área que los origine.

Aclara también que la responsabilidad por la **adecuación de los contratos vigentes** que se extiendan más allá del 2000, corresponderá a **cada una de las áreas contratantes** del bien o servicio. Por lo tanto la DGEYSI está eximida de intervenir en los contratos vigentes con posibilidad de mantenerse activos después del 31 de diciembre de 1999.

El decreto 1730/97 define que cada área será responsable **del equipamiento a su cargo y del software aplicativo que en él se procese**. Esto **excluye** de las responsabilidades de la DGEYSI todo el equipamiento biomédico o de cualquier tipo que no se encuentre directamente a su cargo y las aplicaciones procesadas en terceras áreas.

A los efectos de clarificar las responsabilidades de la DGEYSI con relación al efecto año 2000 hemos confeccionado el siguiente cuadro sinóptico:

Casos Posibles	¿Es responsabilidad de la DGEYSI ?
Nuevos Desarrollos de Sistemas efectuados <b>por la DGEYSI</b> . (Interno)	La responsabilidad es total.
Nuevos Desarrollos de Sistemas efectuados <b>fuera de la DGEYSI</b> . (Externo)	<b>No</b> , salvo que el área usuaria solicitara cooperación, en cuyo caso nos encontraríamos en un caso particular de la situación anterior.
Contratos de Software, Hardware o Servicios informáticos <b>para la DGEYSI posteriores al 1/11/1997</b> .	La responsabilidad es total.
Contratos de Software, Hardware o Servicios informáticos <b>para otras áreas posteriores al 1/11/1997</b> . (Externo)	Es responsable por la <b>inclusión de las previsiones contractuales</b> del efecto año 2000 en los mismos.



Auditoría General de la Ciudad de Buenos Aires

Contratos de Software, Hardware o Servicios informáticos, equipos y sistemas informáticos de la DGEYSI vigentes al 1/11/1997. (Interno)	La responsabilidad es total.
Contratos de Software, Hardware o Servicios, equipos y sistemas informáticos de las diferentes dependencias del Gobierno vigentes al 1/11/1997. (Interno)	La responsabilidad corresponde a cada área.

### 5.2. Acciones de la DGEYSI.

El **equipo central** de procesamiento era compatible con el efecto año 2000 en cuanto al hardware pero no en cuanto a su sistema operativo.

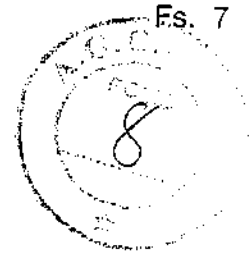
La instalación del nuevo sistema operativo OS 390 estaba finalizada al 31 de Diciembre de 1999.

La adjudicación del trabajo de instalación del nuevo sistema operativo, efectuada el 16 de noviembre de 1999 fue prácticamente simultánea con la finalización de la negociación de la deuda con la firma IBM, resuelta el 5 de noviembre de 1999 mediante la firma de un acta acuerdo.

La DGEYSI contrató alquiler de equipamiento para pruebas de aplicativos en ambiente 2000.

La **red de comunicaciones** requirió el reemplazo de tres servidores de comunicación. Asimismo fue necesaria la instalación de la nueva versión del sistema operativo en los tres equipos. Todas estas tareas estaban finalizadas al 31 de diciembre de 1999.

Las **aplicaciones** a cargo de la DGEYSI son el Sistema de Sueldos mantenido por la Dirección de Operaciones, el SUME (Sistema Único de mesa de entradas), el Sistema de Reconocimiento Médico y el sistema de pago a Proveedores. La situación de las mismas a diciembre de 1999 se resume en el siguiente cuadro:



Sistema	Situación
Sistema de Sueldos.	Se encuentra en producción en ambiente apto 2000.
SUME (Sistema único de mesa de entradas.)	Se encuentra en producción en ambiente apto 2000.
Sistema de Reconocimiento Médico	Se encuentra en producción en ambiente apto 2000.
Seguimiento de pago a proveedores.	Fue convertido y probado en su totalidad. Se encuentra en producción en ambiente año 2000, limitándose su uso para las órdenes de pago del año 1.999

Se tomó una **muestra** de los **contratos** de adquisición de material informático, elaborados con posterioridad al 1 de noviembre de 1997, con los que se efectuó la constatación del cumplimiento de las obligaciones emanadas del decreto 1730/97. Se verificó que se habían tomado las previsiones relativas al año 2000 en el 100% de los casos de la muestra.

Por otra parte, la DGEYSI respondió a todos los requerimientos de información que recibió de diferentes dependencias.

En especial merece destacarse el requerimiento de la Legislatura de la Ciudad de Buenos Aires ya que el mismo instaló el tema en todo el ámbito del Gobierno.

La DGEYSI efectuó un cuestionario con el objeto de responder al requerimiento de información de la Legislatura de la Ciudad de Buenos Aires, solicitado por nota de fecha 20/5/99. Este cuestionario fue distribuido a todo el ámbito del Gobierno de la Ciudad, y publicado en el Boletín Oficial, por lo que ninguna área pudo alegar desconocimiento del mismo y puso en conocimiento de la cuestión a aquellas dependencias que aún no la habían considerado.



Con la información recibida la DGEYSI elaboró un informe de avance con fecha 30/06/1999.

## 6. Conclusiones.

De acuerdo a la información obtenida en la presente auditoría, la DGEYSI cumplió con las obligaciones emanadas de sus misiones y funciones y del decreto 1730/97.

No son imputables a ésta área la demora en la renovación del Sistema Operativo del Mainframe IBM y el gasto en alquiler de equipamiento para la ejecución de pruebas en ambiente año 2000, ya que estos hechos estuvieron vinculados al retraso en la negociación de la deuda reclamada por la firma IBM, que finalizó con la firma de un acta acuerdo el 5 de noviembre de 1999. (Expediente 43.060/1999 y agregados).

Aunque la instalación del nuevo hardware y software de red se realizó sobre la fecha límite, no hubo consecuencias adversas por este motivo.

Por otra parte la DGEYSI satisfizo los requerimientos de información que le habían solicitado diferentes dependencias y organismos como la Legislatura de la Ciudad de Buenos Aires y ésta Auditoría General.

Héctor Zancada    Antonio Cavignone    Francisco J. Cameán    José A. Recasens



**Glosario:**

**DGEYSI:** Denominamos de este modo a la Dirección General de Estructuras y Sistemas de Información a lo largo del informe.

**Equipamiento informático:** computadores, sean PC's o grandes equipos, que se utilizan para ejecutar aplicaciones tales como un sistema de liquidación de sueldos, una aplicación de gestión de la cobranza, etc.

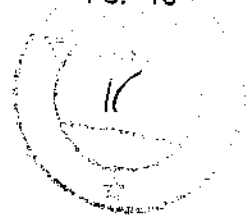
**Equipamiento no informático:** equipos electrónicos capaces de efectuar operaciones de cierta complejidad, tales como centrales telefónicas, equipamiento biomédico, equipos de fax, etc.

**Sistemas operativos:** software básico provisto por el fabricante de los equipos informáticos, sobre el cual se ejecutan los sistemas aplicativos. El sistema operativo proporciona a los aplicativos, entre otras cosas, la fecha del sistema.

**Sistemas de aplicación:** programas que se utilizan, por ejemplo, para liquidar sueldos, imprimir boletas de impuestos, registrar los pagos de los contribuyentes, registrar los diversos pasos administrativos por los que atraviesa un expediente, etc. Pueden estar confeccionados por personal propio o por terceros.

**Análisis de impacto:** estudio tendiente a determinar las consecuencias de las fallas que puedan producirse en los equipos o los programas a raíz del cambio de milenio.

**Plan de contingencia:** descripción escrita del curso de acción a seguir para el caso de que alguno de los equipos o sistemas críticos fallen a consecuencia del problema.



## **Anexo I. Muestra de Contratos**

Se enumera a continuación **la muestra de contratos** mediante la cual se constató la previsión establecida por el decreto 1730/97 con relación a la problemática del 2000 en los nuevos contratos.

### **A-Secretaría de hacienda.**

#### **A.1-Rentas.**

Expediente 73241/97 y agregados.

Licitación Pública 365/97.

Objeto: Cableado estructurado y servidores y equipamiento de red.

Previsión año 2000 figura en hoja 6 del pliego de condiciones técnicas.

#### **A.2-Tesorería General.**

Expediente 86264/98 y agregados.

Fecha de apertura: 26/11/98.

Objeto: Equipos y otros.

Previsión año 2000 figura en Exigencia General Pliego de condiciones técnicas.

#### **A.3-Subsecretaría de reforma del estado.**

Expediente 96115/98.

Fecha de apertura: 26/11/99.

Objeto: Equipos y otros.

Previsión año 2000 figura en Exigencia General Pliego de condiciones técnicas.

Expediente 21910/99

Objeto: contratación hardware y software vs. para proyecto bibliotecas.

Previsión año 2000 figura en Exigencia General Pliego de condiciones técnicas.

#### **A.4-Dirección General de Descentralización.**

Expediente 6048/99

Fecha de apertura: 19/03/99.

Objeto: computadoras para CGP.

Previsión año 2000 figura en Exigencia General Pliego de condiciones técnicas.

### **B-Secretaría de Cultura.**

#### **B.1-Dirección General de Bibliotecas.**

Expediente 26473/99

Fecha apertura: 30/11/98 Previsión año 2000 figura en Exigencia General Pliego de condiciones técnicas.

M



Auditoría General de la Ciudad de Buenos Aires

Objeto: Adquisición file servers y otros.

**C-Secretaría de Salud.**

**C.1-Hospital Pedro Elizalde.**

Carpeta 91714/ss/98

Fecha de apertura: 17/11/98.

Objeto: Equipamiento informático Hospital Gral. de Agudos Dr. Pedro Elizalde.  
Previsión año 2000 figura en Exigencia General Pliego de condiciones técnicas.

**C.2-Planificación y evaluación de desempeño.**

Carpeta 92421/SS/98

Fecha de apertura: 17/9/99.

Objeto: Lectora de CD y otros.

Previsión año 2000 figura en Exigencia General Pliego de condiciones técnicas.

**D-Secretaría de Educación.**

**D.1-Dirección General de coordinación financiera y contable.**

Carpeta 1834/SED/99.

Fecha de apertura: 7/12/99

Objeto: Computadoras y otros.

Previsión año 2000 figura en Exigencia General Pliego de condiciones técnicas.

**E-Secretaría de Gobierno.**

**E.1-Escribanía General.**

Expediente 15935/99

Fecha de Apertura: 22/06/99.-

Objeto: Computadoras y otros.

Previsión año 2000 figura en Exigencia General Pliego de condiciones técnicas.

**F.2-Subsecretaría General.**

Expediente: 6209/98

Fecha de Apertura: 17/05/99

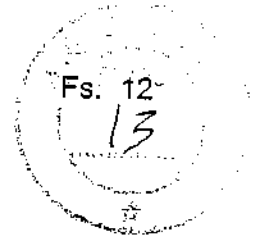
Objeto: Software y equipos de Red.

Previsión año 2000 figura en Exigencia General Pliego de condiciones técnicas.

**Total muestra: 12**

**Total Universo: 180**

**% de la muestra: 6,66**



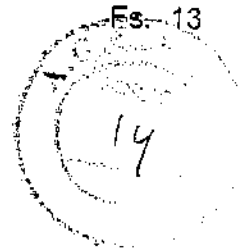
Auditoría General de la Ciudad de Buenos Aires

**Conclusión:** La previsión efecto año 2000 fue tomada en el 100% de los casos de la muestra.

Handwritten scribble or mark on the left margin.



Auditoría General de la Ciudad de Buenos Aires



Entrevistas.

Buenos Aires 23 de diciembre de 1999.

De: José Recasens y Antonio Caviglione.

A: Jorge Mantovani.

Asunto: Resumen de conversaciones mantenidas.

A-Se solicitaron al Sr. Jorge Mantovani:

- 1-Las compras efectuadas desde el 1 de noviembre de 1997 en adelante.
- 2-Expediente de adquisición del Sistema Operativo para el Mainframe.

Comprometiéndose a facilitar esta documentación el lunes 27 de diciembre de 1999.

B-Consultado por los Sistemas a su cargo el Sr. Mantovani nos informó que los mismos eran:

- 1- El sistema único de mesa de entradas, SUME.
- 2- El sistema de liquidación de Sueldos que se opera en su dirección, no así el que es administrado por Liquidación de Haberes.
- 3- El sistema de Reconocimiento médico.
- 4- El sistema de Contaduría.
- 5- Administración de Licencias de conducir.
- 6- Concesiones y privatizaciones.

El Sr. JM manifestó que no son administrados por su dirección los sistemas de Control Presupuestario ni el de Tesorería ni ningún otro además de los 6 mencionados precedentemente.

C-También informó que está a su cargo la administración de la red de comunicaciones troncal y su seguridad.

D- El Sr. JM afirmó que no tuvo requerimientos formales relativos al efecto año 2000.

E-No se efectuó una coordinación especial con compras para asegurar la inclusión de la prevención en todos los nuevos contratos.

F-El Sr. JM informó que le fue concedido el presupuesto que solicitó para la corrección del efecto año 2000.

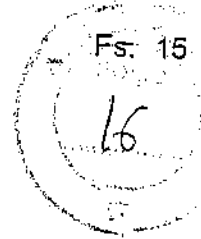
G-Con relación a las demoras en los contratos el Sr. JM aclaró que en el caso del cambio de Sistema operativo en el mainframe hubo una situación conflictiva con la firma prestataria del servicio, IBM, debida a la negociación de una deuda que la mis-

**Auditoría General de la Ciudad de Buenos Aires**

ma reclamaba. En cambio, con relación al reemplazo del software que administra la red, no hubo ningún factor externo que justificase demoras.

H-El Sr. JM informó que se encuentran convertidos a la fecha todos los sistemas. Solamente faltan probar programas no críticos de Sueldos. Se está instalando el Sistema Operativo nuevo en el Mainframe y se está instalando la nueva versión de Novell.

I-Asimismo nos informó que no se efectuó en ninguna oportunidad alguna acción centralizada aparte del cuestionario para contestar al pedido de información de la Legislatura del Gobierno de la Ciudad.



Auditoría General de la Ciudad de Buenos Aires

Buenos Aires 26 de enero de 2000.

De: José Recasens.

A: Pablo Fazio.

Asunto: Resumen de entrevista.

A-El Sr. Pablo Fazio informó que el Lic. Jorge Mantovani renunció a principios de enero del corriente año a su cargo de Director General del área.

B-Informó que quedaría a cargo de la Dirección hasta que se designe nuevo Director General.

C-Comentó que la nota respondiendo nuestro pedido de información había sido contestada el día anterior y que no disponían en la dependencia de los expedientes aludidos.

D-Puesto en conocimiento del límite de tiempo disponible para finalizar la tarea de Auditoría, 31-01-2000 se ofreció a gestionar los expedientes necesarios para poder completar en la mayor medida posible el trabajo de esta AGC.

E-Tomó contacto telefónico durante la entrevista con la Dirección de Compras y Contrataciones y con Tesorería solicitando cooperación con nuestra tarea. Esto debido a que parte de la información necesaria se encontraba en esas dependencias.

F-Sin otro tema que tratar se dio por finalizada la reunión.

Lo Saluda atentamente.

José Recasens.

M