

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

**69-A.I.-2005**  
**INFORME DE CONTROL INTERNO RELATIVO AL**  
**PERITAZGO DE LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA DEL**  
**A14-521**

## **1 INTRODUCCIÓN**

### **1.1 ORIGEN DEL ESTUDIO**

Durante los últimos meses, fuentes del TSE han manifestado a diferentes medios de prensa que existe preocupación, a nivel institucional, respecto de la viabilidad de efectuar el proceso electoral del año 2006, en virtud de la situación crítica que se enfrenta con el equipo de cómputo principal, a saber el computador A14-521, por ejemplo:

*“Sistema de cómputo del TSE se encuentra desactualizado / Elecciones 2006 enfrentarían riesgo informático /... El principal rezago tecnológico que enfrenta la institución es con su servidor central, encargado de procesar y almacenar los datos civiles y electorales de todos los ciudadanos, conocido como A14 /... Como solución temporal, actualmente se analiza la posibilidad de adquirir una nueva plataforma de características “intercambiables”, es decir que en un futuro permita migrar la información a sistemas de tecnología abierta, que el Tribunal espera implementar para abaratar costos.” La República, 27/09/04*

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-2-

*“... Unisys lo declaró obsoleto y dejó de dar el mantenimiento correspondiente... Esto obliga al TSE, según el magistrado Luis Antonio Sobrado, a desechar el A14. Aunque tiene capacidad de sobrellevar las próximas elecciones, si sufriera una falla grave nadie podría repararla porque Unisys es el único capacitado y no lo haría. / Sobrado agregó que el TSE no desea correr ese riesgo y debe comprar un nuevo equipo a Unisys (por \$1.5 millones) pues el traslado de los datos a otras tecnologías tardaría varios años.” La Nación, 03/11/04, Pág. 12*

*“ TSE con urna llena de retos para la próxima elección./Oscar Fonseca considera que nubarrones amenazan proceso pero garantiza su realización/...’Tenemos un computador obsoleto, que podría fallar. Esperábamos cambiarlo, pero con este presupuesto debemos ver si reencauchamos el sistema viejo. Esto se debe finiquitar antes de medio año, pero garantizamos que aún con computador prestado, las elecciones se realizarán. ...” El Financiero N° 496, 10 a 16-01-05, Pág. 10*

Actualmente, los señores Magistrados analizan una recomendación del Comité Gerencial de Informática para sustituir la plataforma A14-521 por otro equipo de la misma firma fabricante Unisys, así como actualizar a nivel de sistema operativo, bases de datos y aplicaciones en ambiente propietario de esa marca. Se estima que esa inversión alcanzaría alrededor de \$1.8 millones.

Las relaciones contractuales del Tribunal con Unisys han estado marcadas por diversos conflictos durante los últimos años.

Por todo lo acotado, la Contraloría General de la República y la Auditoría Interna del TSE estimaron prudente efectuar un análisis de la situación que enfrenta el Tribunal respecto de su plataforma tecnológica y procesos de negocio, con el afán de aportar elementos a la discusión interna sobre la dimensión del problema y las eventuales alternativas de solución, así como establecer aquellos aspectos susceptibles de mejora por parte de la Administración del Tribunal.

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-3-

## **1.2 OBJETIVO**

El objetivo del estudio es Inspeccionar el equipo A14-521 como componente de la plataforma tecnológica del TSE, comprobar su configuración, conocer los servicios que presta y establecer la complejidad y criticidad de las aplicaciones que soporta; a efecto de valorar esos aspectos, en el contexto de las iniciativas de sustitución que analiza actualmente el Tribunal.

## **1.3 ALCANCE Y LIMITACIONES**

El estudio se basa en los resultados de la inspección física efectuada el 14 de diciembre de 2004, con la participación de funcionarios de la Contraloría General de la República, Auditoría Interna y Departamento de Tecnologías de Información y Comunicación del TSE, (DTIC), diversas indagaciones con el personal informático y usuario, y el análisis de documentación relacionada con las actuaciones del TSE durante los últimos dos años. Este período se amplió cuando se estimó pertinente.

Se contó con el apoyo asesor ad-honorem del señor Raymond Chagnon Esquivel, exfuncionario del TSE, quien aportó su conocimiento y experiencia en los procesos informáticos y de negocios de la institución. El informe de asesoría brindado por el señor Chagnon Esquivel se adjunta y debe ser tratado como parte integral de este documento. Este exfuncionario fue traído por la Contraloría General de la República.

La obtención de datos técnicos sobre el equipo A14-521, su configuración y cargas de procesamiento, se vio limitada por cuanto, según se nos indicó, por parte del Jefe a.i. DTIC, la entidad no dispone de personal con el conocimiento ni las herramientas necesarias, para proporcionar esa información, el día del peritazgo, a

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-4-

pesar de que esta Auditoría tiene evidencia de que la Institución cuenta con un funcionario con amplio dominio de desarrollos con la herramienta Linc, quien a su vez es el único que podría dar soporte a las bases de datos del computador A-14. En relación con algunos elementos consultados se nos señaló que sólo podrían ser evacuados por personal de las firmas fabricante o proveedora de mantenimiento. En cumplimiento a lo dispuesto por la Contraloría General de la República se transcriben los artículos 36, 37 y 38, así como el primer párrafo del artículo 39 de la Ley General de Control Interno (LGCI), para advertir al jerarca o a los titulares subordinados, sobre las posibles responsabilidades en que pueden incurrir por incumplir injustificadamente los deberes de dicha LGCI.

*“Artículo 36.—**Informes dirigidos a los titulares subordinados.** Cuando los informes de auditoría contengan recomendaciones dirigidas a los titulares subordinados, se procederá de la siguiente manera:*

*a) El titular subordinado, en un plazo improrrogable de diez días hábiles contados a partir de la fecha de recibido el informe, ordenará la implantación de las recomendaciones. Si discrepa de ellas, en el transcurso de dicho plazo elevará el informe de auditoría al jerarca, con copia a la auditoría interna, expondrá por escrito las razones por las cuales objeta las recomendaciones del informe y propondrá soluciones alternas para los hallazgos detectados.*

*b) Con vista de lo anterior, el jerarca deberá resolver, en el plazo de veinte días hábiles contados a partir de la fecha de recibo de la documentación remitida por el titular subordinado; además, deberá ordenar la implantación de recomendaciones de la auditoría interna, las soluciones alternas propuestas por el titular subordinado o las de su propia iniciativa, debidamente fundamentadas. Dentro de los primeros diez días de ese lapso, el auditor interno podrá apersonarse, de oficio, ante el jerarca, para pronunciarse sobre las objeciones o soluciones alternas propuestas. Las soluciones que el jerarca ordene implantar y que sean distintas de las propuestas por la auditoría interna, estarán sujetas, en lo conducente, a lo dispuesto en los artículos siguientes.*

*c) El acto en firme será dado a conocer a la auditoría interna y al titular subordinado correspondiente, para el trámite que proceda.*

*Artículo 37.—**Informes dirigidos al jerarca.** Cuando el informe de auditoría esté dirigido al jerarca, este deberá ordenar al titular subordinado que corresponda, en un plazo improrrogable de treinta días hábiles contados a partir de la fecha de recibido el informe, la implantación de las recomendaciones. Si discrepa de tales recomendaciones, dentro del plazo indicado deberá ordenar las soluciones*

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-5-

*alternas que motivadamente disponga; todo ello tendrá que comunicarlo debidamente a la auditoría interna y al titular subordinado correspondiente.*

*Artículo 38.—**Planteamiento de conflictos ante la Contraloría General de la República.** Firme la resolución del jerarca que ordene soluciones distintas de las recomendadas por la auditoría interna, esta tendrá un plazo de quince días hábiles, contados a partir de su comunicación, para exponerle por escrito los motivos de su inconformidad con lo resuelto y para indicarle que el asunto en conflicto debe remitirse a la Contraloría General de la República, dentro de los ocho días hábiles siguientes, salvo que el jerarca se allane a las razones de inconformidad indicadas.*

*La Contraloría General de la República dirimirá el conflicto en última instancia, a solicitud del jerarca, de la auditoría interna o de ambos, en un plazo de treinta días hábiles, una vez completado el expediente que se formará al efecto. El hecho de no ejecutar injustificadamente lo resuelto en firme por el órgano contralor, dará lugar a la aplicación de las sanciones previstas en el capítulo V de la Ley Orgánica de la Contraloría General de la República, N° 7428, de 7 de septiembre de 1994.*

*Artículo 39.—**Causales de responsabilidad administrativa.** El jerarca y los titulares subordinados incurrirán en responsabilidad administrativa y civil, cuando corresponda, si incumplen injustificadamente los deberes asignados en esta Ley, sin perjuicio de otras causales previstas en el régimen aplicable a la respectiva relación de servicios.”*

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-6-

## **2 Resultados**

### **2.1 PLATAFORMA A14-521**

#### **2.1.1 Descripción general**

El sistema A14-521 pertenece a la serie A de equipos fabricados por la firma Unisys, serie que fue lanzada a finales de los años 80 con el A6 y a principios de los 90 con el A11, con los que también contó el TSE durante varios años. La tecnología A14 fue lanzada al mercado desde el año 1994 y el TSE lo adquirió hasta el año 1999, es decir, ya contaba con varios años de estar en el mercado. El A14-521 posee un sistema operativo MCP, con base de datos DMSII y lenguaje de desarrollo LINC II.

Según se acotó anteriormente, debido a que el personal del TSE no cuenta con el conocimiento y herramientas necesarias, para el manejo y administración de este equipo A-14, según manifestaciones del Jefe a.i. de DTIC, la inspección física se vio limitada en cuanto a la identificación de los componentes de configuración del equipo y su nivel de desempeño. En efecto, no fue factible corroborar elementos básicos como las versiones del software de base, y la capacidad de memoria y procesamiento, incluso no se pudo constatar si el segundo módulo de procesamiento se encontraba activos. Tampoco se pudo establecer la mezcla de procesos que estaban corriendo y el nivel de presión sobre el equipo.

Se verificó la carga de almacenamiento, lo que permitió observar que los diferentes discos no estaban saturados al momento de la inspección, o sea que tenían espacio libre.

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-7-

El A14-521 mantiene la información más importante de la institución, básicamente el padrón de ciudadanos del país, el registro de datos de los eventos civiles y los datos relacionados con las elecciones. En él residen dos bases de datos principales, a saber, TSEDB que soporta el Sistema Civil y Electoral, y TSEELEC que contiene lo relativo al Sistema de Elecciones. La base de datos DMSII ha demostrado ser confiable, segura y muy robusta, según se indagó con personal técnico y usuario, pero la misma está basada en tecnología jerárquica, lo cual la pone en desventaja comparativa contra esquemas de bases de datos relacionales, por ejemplo en cuanto a las potencialidades para extraer y analizar datos. Los usuarios consultados manifestaron no recordar una interrupción severa del servicio por fallas atribuibles al equipo A14 durante los últimos años.

Este equipo, debido a la falta de soporte por parte del fabricante, al estar discontinuado y su naturaleza propietaria, dificulta en gran medida la integración con nuevas arquitecturas y desarrollos, a la vez que dificulta obtener una explotación activa y dinámica de la información. La plataforma también ha sido señalada como obsoleta, ya que ha sido superada por nuevas tecnologías. Este análisis entiende la obsolescencia en ese sentido, y no como sinónimo de incapacidad del equipo para operar y prestar servicios, tal y como lo ha hecho hasta la fecha.

**2.1.2 NATURALEZA DEL PROCESAMIENTO E INTERACCIÓN CON OTRAS PLATAFORMAS**

En general, los usuarios de los sistemas soportados por el computador A14-521 realizan procesos intensivos de actualizaciones, consultas y reportes. El procesamiento es en línea únicamente para la sede central. El registro de hechos vitales se da exclusivamente en dicha sede, y la mayoría de las actualizaciones se

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-8-

corren por lotes, con diversa periodicidad. Según se indagó, 13 de las 32 oficinas regionales del TSE gozan de cierta conectividad que básicamente les permite emitir certificaciones. El resto de oficinas regionales trabajan fuera de línea, mediante el uso de copias locales de la base de datos, también para la gestión de certificaciones.

La plataforma A14-521, en su base de datos TSEDB, consolida información desde y/o hacia los demás sistemas institucionales, en particular el Sistema Integrado de Cédulas de Identidad (SICI) y la Tarjeta de Identidad de Menores (TIM), que corren en plataformas diferentes, con sus propias bases de datos. Cabe mencionar que esos procesos de consolidación o réplica no involucran procesamiento en línea. Durante la inspección efectuada tampoco se logró obtener una descripción de la naturaleza de las interfaces entre el equipo A14-521 y los otros servidores que soportan esas aplicaciones.

Algunas otras aplicaciones requieren contar con extractos de las bases de datos principales para que diversos usuarios lleven sus procesos de trabajo en forma local.

### **2.1.3 ADMINISTRACIÓN DE LA PLATAFORMA**

Según se indagó, tal como se indicó anteriormente, el TSE cuenta con un solo funcionario con amplio dominio de desarrollos con la herramienta Linc, quién a su vez es el único que podría dar soporte a las bases de datos del computador A-14. Los operadores brindan apoyo en aspectos generales de la operación del sistema. Tampoco existe la figura de administrador de bases de datos y no se han definido

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-9-

con claridad los roles de administradores de los sistemas (a nivel técnico y funcional).

No se cuenta con herramientas para monitorear el desempeño del equipo. El personal informático reacciona ante las quejas y demandas de usuarios cuando el sistema no responde adecuadamente por inconsistencias o tiempos de respuesta anormales. Estas herramientas de monitoreo son instrumentos adecuados para efectuar una eficiente y eficaz administración del equipo, de tal forma que se prevean desde antes los riesgos. Tampoco se dispone de procedimientos escritos de operación y mantenimiento, a pesar de que se tiene varios años de trabajar con esta plataforma. El TSE se encuentra en un proceso de documentación sobre el particular.

El estudio del PNUD retrata esta situación al indicar que *“No existe una administración correcta del A14 por lo que no se puede detectar con anticipación posibles fallas o mejoras que se requieran. No se generan periódicamente estadísticas por lo que una vez que se tiene el problema se resuelve bajo presión.”*

El mantenimiento preventivo y correctivo del equipo A14-521, a nivel de hardware y software, lo está brindando una compañía diferente al fabricante, a saber la empresa ASCII. Este soporte en principio se contrató siguiendo la recomendación del PNUD, en cuanto a contar con tales servicios por dos años, durante los cuales se procedería a realizar la migración de las aplicaciones a lenguajes y sistemas abiertos, lo cual por diversas razones no se dio. Actualmente se gestiona una extensión del contrato de mantenimiento por seis meses prorrogables, este contrato fue enviado a la Contraloría General de la República para su refrendo, el mismo fue devuelto sin refrendar con observaciones de este Órgano Contralor a subsanar.

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-10-

En el Estudio de Rendimiento y Planeación de Capacidad contratado por el Tribunal, de noviembre 2004, se concluye que el TSE no cuenta con suficientes recursos de CPU, de memoria y de Entrada/Salida en disco como para soportar las cargas de trabajo actuales, o cualquier crecimiento futuro. Debe sustituir su sistema actual con uno que le ofrezca mayor capacidad de procesamiento, mayor capacidad de memoria y mayor capacidad de almacenamiento en disco, con mayor “throughput” y tiempos de servicio menores. El estudio recomienda, entre otras cosas, una sustitución por un equipo Libra de Unisys, este estudio presenta en forma coincidente, la misma recomendación que el estudio interno de mayo del 2004.

Respecto del referido estudio, de cargas de trabajo del A-14, sin el ánimo de cuestionar su validez técnica, no se pudo sustanciar si el equipo se encontraba en condiciones adecuadas para ser medido, en términos del debido mantenimiento para optimizar su desempeño y la adecuada administración de la mezcla de reportes y procesos a correr en forma conjunta, de manera que el escenario fuera la mejor representación de las condiciones normales de procesamiento en el Tribunal. Además, según se comenta más adelante, internamente se lleva a cabo un proceso de migración que permitiría al Tribunal correr el sistema de elecciones fuera del equipo principal A14-521, lo cual entendemos que liberaría recursos de almacenamiento, memoria y procesamiento.

Estas situaciones evidencian que el nivel de apropiación de parte del TSE respecto de esta plataforma es relativamente bajo, lo cual acentúa la dependencia que se tiene respecto de los proveedores del equipo y su mantenimiento.

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-11-

Debido a la importancia de contar con procedimientos y documentación técnica que soporten debidamente la administración de las operaciones, es que los recursos tecnológicos deben funcionar en forma correcta y segura, con el propósito de minimizar el riesgo de fallas y proteger la integridad del software y de la información, tal como lo establecen las normas en sus secciones 304 y 305 del Manual sobre Normas Técnicas de Control Interno relativas a los Sistemas de Información Computadorizados, emitidas por la Contraloría General de la República.

## **2.2 PERSPECTIVA DE NEGOCIO**

### **2.2.1 PROCESOS DE MISIÓN CRÍTICA SOPORTADOS**

En el servidor A14-521 se centralizan los datos y aplicaciones que soportan los sistemas de información civil, electoral y elecciones.

#### **2.2.1.1 Sistema Civil:**

Este sistema de información consiste en la inscripción de hechos vitales o eventos civiles, tales como nacimientos, naturalizaciones, matrimonios y defunciones, y en la expedición de certificaciones y constancias atinentes a tales eventos. Toda la información soportada por este sistema reside en la base de datos TSEDB.

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-12-

Los principales módulos del sistema son: Inscripciones, Opciones y Naturalizaciones, Actos Jurídicos y, Certificaciones y Constancias.

Se puede considerar como la información base o nuclear del proceso de negocio de la institución, pues contiene todos los eventos que modifican el padrón de ciudadanos del país, sobre el que operan los demás sistemas.

Es por ello que el sistema soporta también la operación del Tribunal relacionada con la atención al público y otras instituciones.

Los principales usuarios del sistema laboran para la Oficialía Mayor Civil, a nivel de la sede central y las oficinas regionales.

**2.2.1.2 Sistema Electoral:**

Este sistema mantiene el padrón electoral actualizado, cuya información también reside en la base de datos TSEDB.

Los movimientos de actualización provienen básicamente del Sistema Civil (hechos vitales) y del SICI (solicitudes de cédula), y otros eventos que impliquen modificación en la lista de electores, como por ejemplo traslados de domicilio.

El contar con un padrón nacional electoral libre de inexactitudes es de alta criticidad para el TSE, toda vez que a partir de ahí se confeccionan el padrón registro y el padrón fotográfico para cada junta receptora de votos, conforme a la información que también se maneja sobre división territorial para efectos de los procesos de

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-13-

elecciones, la criticidad de un sistema esta dada por la cercanía con la razón de ser de la organización, entre más cerca, dice que el sistema es critico.

En período electoral, el padrón debe estar íntegro a una fecha de corte establecida por ley (5 de octubre del año anterior a las elecciones), y se constituye en el repositorio de información que sirve a las aplicaciones del Sistema de Elecciones para múltiples validaciones.

Entre los principales módulos o componentes del sistema se encuentran: Resoluciones Electorales (Análisis), Defunciones, Cédulas, Traslados, División Territorial, Certificaciones Electorales, Aplicaciones y, Regionales.

Los usuarios de este sistema se encuentran en toda la organización, en dependencias o áreas tales como: Análisis y Control, Archivo, Informática, Cédulas, Oficialía Mayor Electoral, Contraloría Electoral, Defunciones, Despacho, Padrones e Índices y, Coordinadora.

**2.2.1.3 Sistema de Elecciones:**

Este sistema es un conjunto de alrededor de 20 aplicaciones que soporta los procesos que se dan antes, durante y después del día de elecciones. La mayoría de las aplicaciones se utilizan únicamente en período electoral. La información soportada por este sistema reside en la base de datos TSEELEC.

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-14-

Entre las aplicaciones o módulos se tienen:

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
Adhesiones	Inscripción de los partidos políticos ante el Registro Civil, mediante el estudio de los números de cédula de las personas que han firmado dando su adhesión.
Actas	Registro de actas de constitución de partidos políticos.
Plazas públicas: manifestaciones y desfiles	Regula las solicitudes de los Partidos Políticos para realizar manifestaciones (plazas públicas, mítines, desfiles) y las resoluciones por parte del T.S.E.
Acreditación de fiscales de los partidos políticos	Controla los proponentes a fiscales que se encuentren en el padrón y que no estén en el archivo de fiscales, e impresión de su acreditación.
Transmisión de datos	Controla la transmisión de los resultados de la votación, tratando de obtener la información de cada Junta Receptora de Votos en el menor tiempo posible.
Escrutinio	Captura y verificación de las boletas con los datos que vienen del conteo manual de votos (señores magistrados) y guardar en archivo, impresión de listados de la sesión para chequeo y cuando está corregida para que los Señores Magistrados firmen la sesión. Otros listados con cortes para chequeo o para publicación. Además la generación de archivos planos para pasar a Web.
Elecciones (Noche de elección)	Este sistema tiene que ver con todo lo concerniente al Cómputo de votos de la noche de la elección, captura de telegramas para Presidente y de Diputados. Esto genera consultas, capturas y reportes. También se generan los cortes, que son las cifras

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-15-

	por partido político, por provincia, porcentajes etc. Otro aspecto es el transporte de esa información hacia la Web para que sean difundidos estos cortes al mundo, hacia los medios de información
Estadísticas de la elección	Maneja estadísticas de los eventos del día de las elecciones.
Elecciones Diciembre	Trabaja con todo lo relacionado a las elecciones de Alcaldes, Síndicos (Miembros Concejo Distrito) y los Intendentes (Miembros Concejo Municipal de Distrito)
Distribución y recolección de material electoral	El objetivo del sistema de distribución y recolección es permitir controlar las rutas que se realizan en todo el país, tanto de distribución como de recolección del material electoral.
Miembros de mesa	Sistema de registro de los miembros designados por los partidos políticos a las juntas cantónales y electorales que permiten realizar las validaciones, consultas, capturas, mantenimiento e informes
Auxiliares electorales	Contar con una base de datos donde se encuentren las personas seleccionadas como Auxiliares Electorales, se requiere tener en forma asequible toda la información necesaria para la identificación, ubicación y transcripción de datos de las mismas.

Estas aplicaciones se encuentran en un proceso avanzado de diseño lógico y conceptual en sistemas abiertos, por funcionarios del Departamento de Tecnologías de Información y Comunicación; de estos se evidencio que se han migrado a sistemas abiertos, en lenguaje VISUAL BASIC, las siguientes aplicaciones: Sistema de miembros de mesa, Sobres lacrados, Sorteo de posiciones de partidos políticos, Abstencionismo, Preparación y acomodo por ruta de envío del material electoral

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-16-

(sobrantes y faltantes), Recepción del material electoral, Carátulas del Padrón Fotográfico, Delegados (impresión de carnés), Telegramas de prueba, Etiquetas, Credenciales, Contribuciones a partidos políticos, Cociente y sub-cociente. También existe la aplicación del padrón fotográfico y el proyecto de voto electrónico.

**2.2.2 CRITICIDAD DE LA INFORMACIÓN Y NIVEL DE COMPLEJIDAD DE LAS APLICACIONES**

De manera general, según se acotó anteriormente, la información que reside en la plataforma A14-521 es vital para las operaciones del Tribunal, y la interacción de los usuarios es primordialmente en términos de actualización, consulta y reportes, a un nivel intensivo. Tales procesos no involucran altos volúmenes de información ni cálculos complejos.

El TSE no maneja un esquema de operaciones, que sea 24 horas x 7 días a la semana. La disponibilidad de sus recursos informáticos está marcada por sus horarios de operación de 8:00 am a 4:00 pm, que se pueden ver ampliados en período electoral y para labores normales de mantenimiento.

La complejidad de las aplicaciones, tiene relación con la cantidad de operaciones que deben realizarse con los datos en un momento determinado; con las bases de datos que residen en el A-14, no se realizan cálculos aritméticos, lo que se efectúan son consultas, básicamente sobre datos tales como: nombre de persona, número de cédula, nombres de los hijos, nombres de los padres, nombre del esposo, entre otros.

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-17-

Factores como el tiempo de ejecución y el espacio de memoria requeridos por un programa se expresan en función del tamaño de los datos de entrada, el hecho de expresar la eficiencia de un algoritmo en función del tamaño de este tipo de datos es algo bastante lógico, ya que el tamaño de los datos determina, por un lado, la cantidad de instrucciones que tiene que ejecutar el programa, y por otro, la cantidad de elementos que tiene que almacenar.

La información que se maneja en los programas del A14 son de complejidad media ya que el PNUD determinó que las operaciones de entrada de datos, consulta y modificación de datos, no utilizan procesos algorítmicos como el cálculo de procesos complejos y el uso de métricas para el minado de información.

Para recuperar la información o, lo que es lo mismo, realizar consultas a la base de datos, se utilizan sentencias de selección. A través de esta sentencia de consulta se puede obtener cualquier unidad de datos, todos los datos, cualquier subconjunto de datos o cualquier conjunto de subconjuntos de datos.

#### ***2.2.2.1 Civil y Electoral***

De acuerdo con lo indagado tanto con personal técnico como usuario, lo que resulta esencialmente crítico para el Tribunal es la información que reside en su base de datos civil-electoral (TSEDB), en términos de su impacto sobre la operación diaria y sustancial de la Institución.

Las aplicaciones de estos sistemas han sido calificadas por el PNUD como de complejidad media. Según se indagó, el registro de hechos vitales y la plataforma de servicios (constancias y certificaciones), son los componentes más críticos.

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-18-

**2.2.2.2 Elecciones**

En esta área se observó que la información de la base de datos TSEELEC también es altamente crítica para soportar el proceso de elecciones (antes, durante y después).

A nivel de aplicaciones, de acuerdo con la naturaleza de los procesos expuesta por personal técnico y usuarios, se estima que no resultan ser muy complejas, criterio que es compartido en el informe de asesoría que se adjunta. Para algunas de ellas, es esencial disponer de una base de datos actualizada del padrón electoral, con corte al 5 de octubre del año anterior a las elecciones, así como la división territorial nacional (administrativa y electoral), y a partir de ahí tendrían el insumo suficiente para efectuar las validaciones requeridas. En otros casos, las aplicaciones tratan con aspectos de naturaleza eminentemente operativa y no tienen dependencia de la referida base de datos. El PNUD no calificó la complejidad de este grupo de aplicaciones.

**2.2.3 EXPERIENCIAS DE MIGRACIÓN Y DESARROLLO EN OTROS AMBIENTES**

En función de diversos requerimientos que han surgido a lo largo del tiempo, cuya naturaleza limitaba la posibilidad de satisfacerlos directamente en la plataforma del A14-521, el TSE ya ha experimentado en esfuerzos de migración, particularmente de información de las bases de datos que residen en el equipo principal, y en algunas ocasiones, incluso ha desarrollado aplicaciones en otros ambientes para sustituir las que corrían en dicha plataforma, tales como: el módulo denominado “Consultas Complejas y Certificaciones”, que ha brindado a los dueños de los

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-19-

procesos de negocio una alternativa eficaz tanto a nivel de la sede central como de sus oficinas regionales, mediante el uso también de copias locales de bases de datos, ya sea en estaciones individuales de trabajo o en un servidor de aplicaciones, este módulo esta en lenguaje VISUAL BASIC.

Aplicaciones que soportan procesos claves como Tarjeta de Identidad de Menores "TIM" y Sistema Integrado de Cedula de Identidad "SICI", en realidad trabajan con copias locales de bases de datos en ambientes fuera del A14, y se actualizan contra él en forma periódica.

En lo relativo al Sistema de Elecciones, ya el Tribunal ha operado algunas aplicaciones en ambientes abiertos, fuera del equipo principal y se encuentra en un proceso de migración del resto de módulos o componentes. Se entiende que entre los componentes migrados se encuentran: Sistema de miembros de mesa, Sobres lacrados, Sorteo de posiciones de partidos políticos, Abstencionismo, Preparación y acomodo por ruta de envío del material electoral (sobrantes y faltantes), Recepción del material electoral, Carátulas del Padrón Fotográfico, Delegados (impresión de carnés), Telegramas de prueba, Etiquetas, Credenciales, Contribuciones a partidos políticos, Cociente y sub-cociente. También existe la aplicación del padrón fotográfico y el proyecto de voto electrónico.

En estos casos lo usual ha sido utilizar herramientas como Visual Basic y Crystal Report como elementos de desarrollo y generación de reportes. Para las bases de datos se ha usado Oracle y SQL Server.

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-20-

#### **2.2.4 EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PLANES DE CONTINUIDAD**

Conforme a lo que se ha expuesto, una interrupción severa en la operación de la plataforma tecnológica A14-521 del TSE tendría implicaciones serias para el negocio en cualquier momento, y no solamente para el día de las elecciones. El registro de hechos vitales, el mantenimiento de un padrón íntegro y actualizado, y la atención cotidiana de clientes podrían verse seriamente comprometidos.

En ese contexto, no se logró sustanciar, con base en la inspección e indagaciones realizadas, que el TSE haya efectuado un proceso formal de gestión de riesgos sobre sus procesos de misión crítica y las plataformas que los soportan.

Un esfuerzo de esa naturaleza resulta de la mayor importancia para que el Tribunal establezca con propiedad los diferentes escenarios de riesgo que podría enfrentar, y proceda a identificar los eventos que podrían limitar su capacidad de brindar servicios esenciales, considerar las medidas de control que tiene en operación, establecer el riesgo residual que pretende aceptar y decidir sobre la forma en que va a mitigar y administrar tales riesgos.

Al no contar con escenarios de riesgo debidamente documentados, el TSE tampoco ha desarrollado planes contingentes para garantizar que ante la materialización de un evento de cierta magnitud, pueda continuar con sus actividades básicas y regresar a la normalidad en forma pronta y ordenada.

Esto es esencial indistintamente de la plataforma tecnológica que la institución implemente para soportar sus procesos. Ahora que el Tribunal se encuentra en proceso de discusión sobre alternativas de sustitución o evolución de dicha plataforma, un insumo de este tipo es relevante para dimensionar mejor las

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-21-

decisiones. Debe recalcar que lo que está en juego es la continuidad de las operaciones del Tribunal, lo cual incluye, pero no se limita, al proceso de elecciones.

Sobre la importancia de integrar los procesos de planificación con una valoración de los riesgos que puedan obstaculizar el logro de los objetivos institucionales, y la necesidad de contar con planes de continuidad del negocio, se remite a los numerales 14 de la Ley General de Control Interno, 3.1 y 3.2 del Manual de normas generales de control interno, y 305.07 del Manual sobre normas técnicas de control interno relativas a los SIC.

### **2.3 PLANES DE EVOLUCIÓN**

En 1998 el TSE enfrentó serios problemas en la transmisión de los resultados de las votaciones, en virtud de que el sistema que operaba en aquel entonces, basado en equipo de naturaleza propietaria Unisys A6 y A11, presentaba numerosas inconsistencias.

Un estudio interno de 1999 estableció la necesidad de robustecer esa plataforma y efectuar una transición ordenada de las aplicaciones hacia esquemas abiertos. En ese año, el Tribunal adquirió un servidor SUN 6500 de tecnología abierta, con el afán de desarrollar los sistemas existentes sobre esa nueva plataforma, como parte de un proyecto de modernización. Tal iniciativa se ha postergado en el tiempo.

En el 2000 se sustituyeron los equipos principales por otra solución propietaria: el computador A14-521 de Unisys, pero la referida transición no ocurrió. Es decir, se decidió seguir bajo una plataforma propietaria, para llevar a cabo los procesos civil,

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-22-

electoral y de elecciones, por lo que se mantuvo la dependencia de un proveedor único.

Para el año 2001, el Tribunal valoró nuevamente, en al menos dos ocasiones, migrar sus principales aplicaciones a una plataforma abierta, con el afán de soportar con mayor confianza los procesos electorales del 2002. En efecto, solicitó a la Contraloría General autorización para contratar servicios y consultoría para esa migración. Esta iniciativa tampoco se concretó.

La secretaría del TSE, en oficio No. 835 de fecha 13 de marzo del 2001, suscrito por el Señor Secretario del Tribunal, solicitó a la Contraloría General de la República, autorización para contratar directamente, la migración automatizada de los sistemas informáticos, hacia una plataforma abierta.

Además la secretaria del TSE, en el citado oficio, estableció como resultado de los Estudios Preliminares y de Factibilidad en que se fundamentaba el proyecto de modernización del centro de Informática, la adquisición de un computador SUN 6500, con el fin de diseñar y trasladar los sistemas informáticos a ese equipo.

El equipo si se adquirió pero la solución de modernización aún no se ha concretado y el equipo SUN se uso para otras actividades distintas, a la migración.

En el año 2003, en la sesión No. 19-2003 del 6 de febrero del 2003, el Tribunal, acordó en relación con el informe presentado como producto de una consultoría del PNUD, denominado “Proyecto Evaluación para la sustitución del A-14 del TSE COS/02/045”, lo siguiente:

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-23-

*“Se acuerda: Con base en las recomendaciones que hace el Comité Director del Proyecto, se tiene por recibidos a satisfacción los productos entregados por el Programa para el Desarrollo de las Naciones Unidas (PNUD), relacionados con el desarrollo de la consultoría para la “Evaluación para la sustitución del A-14”. Se aprueban las recomendaciones relativas al mantenimiento y la migración al SUN 6400, siendo de prioridad para este Tribunal la contratación del mantenimiento del A-14 para lo que se giran las siguientes directrices:*

*1. Pasar el documento “Evaluación para la sustitución del A-14” a conocimiento de la Dirección Ejecutiva, la Contaduría, la Proveeduría y el Departamento de Informática, a efecto de que coordinen los aspectos presupuestarios y cartelarios para la contratación del mantenimiento preventivo y correctivo del computador A-14.*

*2. Por su parte, el Comité Gerencial debe realizar los estudios correspondientes de forma inmediata, a efecto de determinar las acciones de urgencia institucional para la implementación del proyecto, dado sus alcances y las limitaciones presupuestarias para el presente período. Debe determinar las posibles formas de ejecución total o parcial del proyecto, así como su priorización y calendarización. Para tales efectos el Tribunal solicita la cooperación formal de todas las unidades de la Institución involucradas en la materialización de este proyecto. Una vez realizado el análisis con las recomendaciones del caso, se someterá de inmediato a conocimiento del Tribunal a efecto de tomar las decisiones que corresponda.*

*3. Las acciones que se tomen para resolver esta situación deberán ser con la celeridad que el caso demanda en virtud de que lo idóneo es que ambas soluciones deben desarrollarse en forma paralela.*

*4. Proceda la Contaduría institucional a efectuar el pago correspondiente a favor del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en virtud del trabajo de consultoría para la evaluación para la sustitución del computador A-14. ACUERDO FIRME(subrayado no es del original).*

El PNUD recomendó un plan de acción para evolucionar de la plataforma A14-521 hacia un esquema abierto en forma ordenada durante un período de dos años. Ello fue plasmado en el Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETI), que

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-24-

estableció como rumbo a seguir un ambiente de procesamiento abierto. La necesidad surgió, en primera instancia, como consecuencia de la decisión de la empresa Unisys (único fabricante del equipo), de no prorrogar el contrato de soporte desde abril del 2003; y por otro lado, para soportar las acciones a seguir en cumplimiento de la orientación estratégica plasmada en el PETI, a junio del 2004, cuando se presenta a los señores Magistrados, por el Comité Gerencial de Informática el estudio de factibilidad de sustitución del A-14, sesión No. 76-2004 de fecha 3 de junio del 2004, oficio No. 1997-2004, se indica que la propuesta del PNUD, no se pudo llevar a cabo porque el tiempo fijado para realizarla fue muy corto.

El Plan Estratégico de Tecnologías de Información, aprobado para el período de 2003 a 2005, incluye los primeros lineamientos formales para generar un proceso de transformación informático, con el propósito de implantar tecnologías de información abiertas. Sobre el particular, las normas enunciadas en el “Proyecto de Modernización de la Plataforma Tecnológica”, presentado por el Lic. Fernando Viquez Jiménez, Director ejecutivo en oficio No. 1641 D.E. de fecha 20 de junio del 2003 y aprobado por el Superior en sesión No. 71-2003 del 1º de julio del 2003, establecen la implantación de un ambiente de procesamiento “abierto”, para desarrollar aplicaciones sustentadas en el modelo denominado “n-capas”. Tales directrices estarían encaminadas a sustituir el ambiente propietario de procesamiento que opera actualmente, cuya principal plataforma física computacional se sustenta en el computador A14-521.

Según el Plan Estratégico de Tecnologías de Información del TSE, dentro de las recomendaciones aprobadas por el superior a la fecha ya debían estar migradas las aplicaciones y adquisición de un equipo de arquitectura abierta para dejar de

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-25-

depender de un proveedor único, pero los incumplimientos a este Plan han hecho que el TSE se encuentre en una problemática mayor, ya que no dispone, según se comentó antes, de planes de contingencia para enfrentar una eventual falla de equipo A-14.

Un estudio de seguimiento efectuado por la Auditoría Interna, sobre el cumplimiento las disposiciones cursadas mediante los informes 5-2000 y DFOE-GU-87/2002, ambos de la Contraloría General, reveló que respecto del Plan Estratégico Informático y su cartera de proyectos, formulados en el 2003, no cuentan con un avance significativo.

Como criterio general, una evaluación periódica de la gestión informática, que abarque el seguimiento de los procesos de TI, es un elemento esencial para monitorear el grado de cumplimiento de los planes. El artículo 110, inciso j) de la Ley de la Administración Financiera de la República y Presupuestos Públicos, establece entre los hechos que pueden generar responsabilidad administrativa, el incumplimiento total o parcial, gravemente injustificado, de las metas señaladas en los correspondientes proyectos, programas y presupuestos. La relación intrínseca que debe existir entre la planificación y el desarrollo en materia informática se sustenta en los numerales 302.03 y 303.01 del Manual sobre normas técnicas de control interno relativas a los SIC.

#### **2.4 SOLUCIÓN TEMPORAL QUE ANALIZA EL TRIBUNAL**

En abril de 2004, la Oficina Coordinadora de Proyectos Tecnológicos emite el informe denominado *“Análisis de alternativas para una solución temporal que facilite el proceso de transición hacia la Modernización Tecnológica del TSE”*, que

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-26-

recomienda como alternativa preferente la sustitución del equipo A14-521 por un computador Libra 520, fabricado por Unisys, al cual se migrarían automáticamente las aplicaciones actuales del lenguaje LINC a EAD/EAE.

A continuación se consignan una serie de observaciones sobre el mismo:

Llama la atención el mismo título del documento, toda vez que según ya se comentó, a raíz del estudio del PNUD en el año 2003, el Tribunal ha gestionado durante los últimos dos años el mantenimiento del computador A14-521, precisamente para mantener esa plataforma y facilitar, paralelamente, el referido proceso de modernización. Asimismo, la solución ahora propuesta es calificada como temporal, a pesar de que es una inversión que rondaría los \$1.8 millones y que, por tratarse de un equipo principal, las implicaciones de su implementación repercutirán durante varios años. De hecho, se prevé un soporte técnico al menos hasta el año 2008.

A nivel de estudio preliminar, así consta en el informe referido de la Coordinación de Proyectos Tecnológicos, se manejaron tres grupos de opciones de solución, a saber: “1. Equipo Unisys”, “2. Plataforma abierta n-capas (implica migración a base de datos Oracle” y “3. Migración de módulo de Elecciones y mantener A14 ampliando memoria”. De esos grupos de alternativas, la que mayor consonancia tiene con la orientación estratégica decidida por el mismo Tribunal en el PETI es la número 2, toda vez que plantea escenarios en los que el Tribunal avanzaría sus plataformas hacia sistemas abiertos. Por el contrario, las opciones 1 y 3 refieren a soluciones propietarias o a lo sumo, mixtas.

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-27-

Sin embargo, y este es un aspecto que incidió negativamente en el alcance del estudio, y su integralidad, en la sesión 9-2004-CGI de 19 de abril de 2004, el Comité Gerencial de Informática instruye a la Oficina Coordinadora de Proyectos Tecnológicos, para que profundizara sobre las opciones 1 y 3, de manera que el estudio técnico de factibilidad no incluyó entonces, las referidas alternativas asociadas con plataformas abiertas. Es decir, la profundización del estudio sobre aspectos tecnológicos, financieros, económicos y de riesgo se limitó a tres escenarios de naturaleza propietaria o mixta. Debe resaltarse que algunas de las alternativas no profundizadas proponen precios y plazos de entrega menores.

Algunas limitaciones planteadas en el mismo informe prevalecen a la fecha, como son la falta de estadísticas sobre el comportamiento del equipo A14 como base para hacer proyecciones de producción (se entiende esto como un elemento de planeación de capacidad), y la ausencia de pruebas para verificar la conveniencia de efectuar migraciones automáticas.

Se estima que un estudio de esta naturaleza debió considerar la identificación y análisis de los procesos críticos de negocio que deben soportarse por la solución tecnológica, la criticidad de la información y la complejidad de las aplicaciones involucradas, de manera que se pueda dimensionar adecuadamente. Además debió tomar en cuenta las fortalezas para efectuar el trabajo en forma interna, lo cual traería beneficios como los de aprovechar el recurso interno, la capacitación impartida hasta ahora al personal de DTIC; adquiriendo una solución hecha en casa, eventualmente se pueden disminuir los costos, el tiempo de entrega y el apoderamiento y se facilitaría el mantenimiento.

En el análisis integral de unidades del negocio no se muestran los Procesos Críticos de la institución y su interrelación con la operación de la misma.

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-28-

El estudio no Identifica las Aplicaciones que soportan los Procesos Críticos del Tribunal, ni los recursos requeridos por los Procesos Críticos (información, personal, equipo, comunicaciones y datos, etc.) información que adicionalmente permitirá dimensionar las características del equipo que realmente cubriría las necesidades del Tribunal.

Esto permitiría identificar mejor las alternativas de solución reales que la institución necesita para darle continuidad al negocio y las aplicaciones afectadas durante una contingencia, en la que se incluyan los requerimientos mínimos y registros vitales para restaurar el ambiente informático.

El concurso de la parte usuaria resultaba entonces esencial. En este caso, esos elementos no se evidencian en el informe, a pesar de que el TSE cuenta con insumos, sobre el particular, los documentos elaborados por el PNUD.

Además, no se observó que se tomara en consideración como alternativas a evaluar, aquellas asociadas con la capacidad interna del TSE para eventualmente avanzar con recursos propios la evolución de su plataforma tecnológica, aún y cuando, según se comentó antes, el personal técnico y usuario ya ha generado experiencias de migración de la información y aplicaciones hacia ambientes abiertos. Esto puede tener implicaciones también sobre la habilidad del Tribunal para apropiarse de las soluciones tecnológicas que adquiere.

Tampoco se encontró evidencia de que, tratándose de una inversión de gran envergadura, se consideraran otros elementos de infraestructura que podrían ser relevantes, tales como los esquemas de interacción y procesamiento con otras plataformas del TSE (Ej. SICI y TIM), y la conectividad desde y hacia las más de 30 oficinas regionales. El escenario actual de conectividad en el Tribunal es limitado

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-29-

para algunas oficinas, e inexistente para la mayoría, lo cual tiene implicaciones sobre la oportunidad de la información que se utiliza y la calidad del servicio.

Un adecuado dimensionamiento de las necesidades del Tribunal aportaría elementos adicionales de juicio a la Administración, para valorar incluso si requiere o no de una plataforma basada en un equipo tipo main-frame, o si la oferta tecnológica del mercado actual le podría satisfacer sus requerimientos con otro tipo de configuraciones, que eventualmente resulten más eficientes y económicas.

Esta Auditoría Interna en reuniones sostenidas con personal técnico del DTIC, evidenció, que ese Departamento, ha realizado un análisis y diseño lógico de la migración de las aplicaciones del sistema de elecciones a plataformas abiertas, aprovechando de esta manera el potencial técnico y las experiencias de migración que se han obtenido por medio de los proyectos de certificaciones, consultas complejas y otros.

Esta Auditoría Interna ha trabajado junto con el personal de informática, estableciendo las pistas y controles de auditoría que deben ser incluidas en las nuevas aplicaciones de elecciones migradas a Visual Basic y en una base de datos a Oracle.

El Comité Gerencial de Informática, en la sesión 14 de 18 de mayo de 2004, inició el análisis del informe presentado por la Oficina Coordinadora de Proyectos Tecnológicos. En esa oportunidad se conoció y entre otras cosas, la posición de la Oficial Mayor Electoral, se expuso en los términos siguientes: *“... existe un gran vacío al no indicar el comportamiento de rendimiento real y óptimo del computador*

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-30-

*A14 y solo se presentan alternativas ofrecidas por los proveedores, debiendo predominar en la solución, las condiciones que nosotros necesitamos.”*

Posteriormente, en la sesión 15-2004 de 24 de mayo de 2004, el Comité avala por mayoría el informe, en términos de optar por la alternativa de adquirir el equipo Libra, y así lo eleva a conocimiento de los señores Magistrados, quienes también lo aprueban por mayoría en sesión N° 76-2004 de 3 de junio de 2004.

Debe indicarse que en el seno del Comité Gerencial de Informática, el Proveedor del TSE salvó su voto en consideración de que, entre otras cosas, a su juicio la decisión debe ser objeto de una recomendación precedida de un profundo y objetivo análisis, así como de una discusión que congregue a los diferentes sectores de la institución representados en el Comité Gerencial. Además señala el Proveedor que el componente financiero tiene una notable presencia en este caso.

A nivel del Tribunal, uno de los tres magistrados procedió a salvar su voto en virtud de la falta de unanimidad a nivel del Comité Gerencial, y señaló en esa ocasión: *“no cuenta con los elementos técnicos, jurídicos y financieros para contrastar ambas posiciones, a saber: la recomendación por mayoría del Comité Gerencial de Informática y el voto de minoría del Proveedor Institucional”*.

Una validación efectuada por la Proveeduría Institucional con el fin de establecer si para las necesidades del Tribunal existía o no soluciones sucedáneas, no permitió sustanciar que se estaba ante la presencia de un proveedor único, ya que se recibieron tres propuestas de diferentes proveedores, las cuales fueron calificadas como técnicamente viables.

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-31-

Se entiende que las propuestas alternas son de naturaleza similar a las contenidas en el estudio técnico de abril de 2004. Al informar a los señores Magistrados sobre este proceso, el Proveedor Institucional concluye, entre otras cosas, que: *“...una solución tecnológica como la que interesa, entraña una respuesta relativamente compleja a un problema dado, en tanto compromete distintos componentes, a saber: hardware, software, comunicación, migración de sistemas, capacitación y soporte. Es decir, una solución como la referida no consiste en la sustitución pura y simple de equipos,..., las pautas y condiciones definidas por la Contraloría General de la República conducen a la inevitable obligación de la Administración de comprobar, en la especie, que de no adquirirse un equipo como el Libra y su específica configuración, no habría otra manera de satisfacer la necesidad administrativa por haberse comprobado la inopia de soluciones similares.../*

El 25 de octubre de 2004, la firma Unisys somete a consideración de los señores Magistrados, entre otras, una propuesta de sustitución del equipo A14-521, en el sentido de poner a disposición un servidor compatible, así como las herramientas y el entrenamiento necesario para migrar los sistemas propietarios a sistemas abiertos. Este ofrecimiento lo hace la empresa como parte de un potencial arreglo de los reclamos que enfrenta respecto de SICI y el propio equipo A14. Esta propuesta esta siendo analizada por un Comité formado por el Superior, según acuerdo de la Sesión No.14-2005 de fecha 8 de febrero del año en curso, comunicado con el oficio No.577-TSE-2005, sobre esta propuesta la Auditoría Interna había emitido el oficio No.307-A.I.-2004 de fecha 18 de noviembre del 2004.

Según se indicó antes, el Tribunal está formando la decisión para adquirir un equipo denominado Libra 520, del fabricante Unisys. Esto implicaría migrar las aplicaciones desarrolladas en LINC hacia EAD/EAE, lenguaje que comercializa

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-32-

actualmente esa firma, así como actualizar el sistema operativo y el gestor de base de datos.

Esto implica para el Tribunal continuar, a nivel del software de base y las aplicaciones que soportan sus procesos de misión crítica, en un ambiente propietario. Además, a menos de que el Tribunal promueva diligentemente apropiarse de sus soluciones tecnológicas, existe el riesgo de que prevalezca la dependencia respecto de un proveedor con el que la relación contractual ha estado marcada por una serie de conflictos, aspecto que se comenta más adelante.

A nivel de hardware, el equipo Libra se podría considerar de arquitectura abierta, pero si no se tuviera un sistema operativo, bases de datos y aplicaciones de naturaleza cerrada, el Tribunal tendría acceso a una oferta de mercado más amplia y competitiva para satisfacer sus necesidades. Es decir, la selección del equipo Libra no obedece primordialmente a que es un sistema abierto, sino por ser de la marca requerida para correr los sistemas cerrados que el Tribunal piensa preservar.

La institución no ha evidenciado a través de un estudio integral apropiado la factibilidad técnica, operacional y económica de adquirir la solución del equipo Libra propuesta por Unisys de Centroamérica, S.A., como solución óptima para resolver las necesidades de la institución, sin tomar en cuenta otras soluciones propuestas por la consultoría del PNUD, entre ellas la de soluciones a sistemas abiertos con equipo como el SUN y desarrollo de las aplicaciones en “n-capas”, tomando en cuenta la labor realizada hasta el momento por personal del DTIC, de acuerdo con lo anterior esta Auditoría Interna, no ha podido determinar que el equipo Libra sea la solución mejor técnica y financieramente beneficiosa para la satisfacción del interés público y la consecución de los intereses institucionales, de tal forma quede

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-33-

resguardado el deber de probidad del funcionario público, consignado en el artículo 3 de la “Ley Contra la Corrupción y el Enriquecimiento Ilícito en la Función Pública”, en donde se establece que el funcionario público debe orientar su gestión a satisfacer el interés público, de tal forma que las decisiones que adopte se apeguen a los principios de eficiencia, eficacia, economía y legalidad.

Es por ello que se estima con mayor potencial una solución que aborde integralmente los diferentes componentes de la plataforma tecnológica, en consonancia con el rumbo estratégico decidido por el mismo Tribunal. Debe tomarse en cuenta que recientemente el Tribunal extendió el contrato de mantenimiento del equipo A14-521 por seis meses prorrogables, por lo que se entiende que la institución estima viable que el equipo actual brinde servicios durante al menos 1 año más.

Otro aspecto a tomar en cuenta es que en el documento denominado “*Memoria del Seminario de Evaluación de los Programas Electorales Elección Febrero-Abril 2002*”, página No. 26, en el punto, “Asesores Electorales e Integración de las Juntas Electorales”, se indica que la aprobación tardía de la plataforma tecnológica por parte del Superior y las deficiencias en la determinación de los requerimientos del programa, fueron la causa de atrasos en la elaboración del programa de cómputo para las actas de instalación de las juntas de votación, lo cual ocasionó que no se contara con el tiempo para hacer las pruebas y modificaciones del sistema.

Situación que según recomendación establecida en la Memoria, se solucionaría teniendo la “formalización y contratación de la plataforma tecnológica 15 meses antes del proceso electoral”.

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-34-

En el oficio No 835 de fecha 13 de marzo del 2001, suscrito por Lic. Alejandro Bermúdez Mora, Secretario del TSE, dirigido a la Lic. Manuel Martínez Sequeira, Gerente de la División Asesoría y Gestión Jurídica, de la Contraloría General de la República, solicitó la autorización para contratar directamente la migración de los sistemas electorales.

En esa solicitud se le hace saber a la Contraloría que desde 1998 hay serios problemas de transmisión de datos y además se le indica que el 6 de enero del 2001 se le recomendó por parte de la Comisión de Transmisión de Datos al Superior la migración automatizada del módulo electoral, a fin de agilizar la captura de los datos, lo que implicaría un desarrollo totalmente nuevo en plataforma abierta, esta contratación no se llegó a concretar por lo que las elecciones se hicieron, como tradicionalmente se ha hecho, usando el equipo A-14

Las normas 301.01 y 301.02 del Manual sobre normas técnicas de control interno relativas a los SIC, y sus declaraciones interpretativas, tratan con el contenido y alcance que deben tener los estudios preliminares y de factibilidad, y refieren a que el segundo constituye una profundización de los resultados del primero. A nivel de sanas prácticas, se debe procurar el éxito de los proyectos de adquisición e implementación de TI, mediante un proceso estructurado que incluya medidas o acciones oportunas relacionadas con, entre otros, los siguientes aspectos:

- Participación activa de las unidades o áreas usuarias de los servicios de TI.
- Una definición clara, completa y oportuna de los requerimientos que originan el proyecto, así como su manejo flexible para que se puedan ajustar en el tiempo sin perjuicio de los parámetros establecidos para el proyecto.

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-35-

- El estudio de opciones de solución de acuerdo con estándares de selección previamente establecidos.
- La formulación de estrategias de adquisición e implementación.
- Estudios integrales de factibilidad técnica, económica y operativa.
- Los parámetros establecidos en el marco estratégico y en el PETI (que incluye el modelo de información y la infraestructura tecnológica).
- Los riesgos pertinentes y las medidas para mitigarlos.
- La incorporación de aspectos de control, seguridad y auditoría bajo un contexto de costo – beneficio.
- El establecimiento y verificación de los criterios, términos y conjunto de pruebas de aceptación de lo contratado, sean instalaciones, hardware, software u otros servicios.

## **2.5 RELACIÓN CONTRACTUAL TSE - UNISYS**

En una presentación ante la Comisión de Gasto Público de la Asamblea Legislativa a fines del año anterior, personeros de Unisys incluyeron aseveraciones como las siguientes: *“Hoy la relación con el TSE no es fuente de prestigio para Unisys / Sin dejar de atender las obligaciones contraídas con el país por la exposición negativa que ha sufrido Unisys la obliga a romper toda relación con el TSE, haciéndolo en una forma ordenada.”*

Ha sido evidente que durante los últimos años la relación del TSE con Unisys ha estado caracterizada por una serie de conflictos que han involucrado contratos irregulares e incumplimientos contractuales. Algunos de esos casos aún se dilucidan en sedes internas y externas al Tribunal.

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-36-

- Adquisición y mantenimiento del equipo A14-521: La compra del computador no fue sometida a refrendo de la Contraloría General, por ello, el Tribunal gestiona el cobro de unos  $\text{¢}8.9$  millones de colones por concepto de lucro. También se recibieron servicios de mantenimiento sin estar amparados a un contrato, por lo que el TSE pagó el costo puro y simple, sin reconocer el porcentaje de lucro. Además, se han planteado dudas sobre el período de garantía de mantenimiento del equipo pactado inicialmente, así como si se trató de un equipo nuevo o usado.
- Sistema Integrado de Cédula de Identidad (SICI): Después de varios años de lidiar con incumplimientos de diversa naturaleza, la solución contratada por la suma aproximada de  $\text{¢}1.200$  millones, según contrato, nunca fue recibida a satisfacción por el Tribunal. En la vía judicial se presentó un reclamo por una suma aproximada de  $\text{¢}550$  millones de colones.
- Adquisición de impresoras Image Card IV: Estos dispositivos periféricos que hace más de un año fueron adjudicados a Unisys de Centroamérica, S.A., para sustituir los ya obsoletos en la impresión de cédulas de identidad aún no han sido puestos en operación, ya que fueron adquiridas sin el diseño de la interfase para su implementación. Además la empresa adjudicataria ha incumplido el contrato por el tiempo de entrega. El caso esta en estudio en la Asesoría Jurídica.
- Equipo ES7000: El Tribunal analiza la procedencia legal de cancelar este equipo en virtud de un aparente sobreprecio en la factura de la empresa por el orden de  $\$51.000$ . Además, existe duda sobre una eventual variación del objeto contractual.

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-37-

- El Tribunal analiza la posibilidad de aplicar una sanción de inhabilitación contra la empresa, así como demandarla en la vía penal.
- Sistema Interactivo de Voz: La Auditoría Interna presentó un informe de Relación de Hechos que esta en estudio en un Tribunal Ad-hoc por irregularidades en la adquisición de este equipo a Unisys de Centroamérica S.A., por la suma aproximada de ¢104 millones.

Al ejercer su defensa en el proceso judicial relacionado con la demanda de SICI, la empresa Unisys alegó que de ejecutarse el cobro de la suma reclamada, más de 550 millones de colones, ello conllevaría a la quiebra técnica y posible desaparición de la firma en el país.

Si bien no existe impedimento legal para que el Tribunal pueda contratar con la firma Unisys, o adquirir equipo fabricado por ella, se estima que, en virtud de todo lo comentado en este aparte, deben valorarse suficientemente los aspectos de interés público y conveniencia institucional, antes de tomar una decisión que implicaría extender esta relación contractual por varios años y de alguna forma preservar el nivel de dependencia que históricamente ha prevalecido.

Entre diversas alternativas, el Tribunal valora efectuar la eventual adquisición del equipo de cómputo al amparo del artículo 175 del Código Electoral, instrumento legal que flexibiliza los esquemas de contratación durante el año anterior al día de las elecciones. Sobre el particular, la Sala Constitucional ha enfatizado que tal artículo no debería ser utilizado para realizar contrataciones que se efectúen por falta de programación o planificación, sino para cubrir imprevistos, y que si ese no fuera el caso, se puede proceder a exigir la responsabilidad de los funcionarios que incurrieran en dicha ausencia de previsión.

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-38-

Lo anterior a la luz de los preceptos de legalidad, técnica, lógica, conveniencia y probidad de las actuaciones de los servidores públicos, y el principio de eficiencia de los contratos administrativos, que se desprenden de los numerales 16 de la Ley General de la Administración Pública, 3 de la Ley contra la Corrupción y el Enriquecimiento Ilícito en la Función Pública y 4 de la Ley y Reglamento de Contratación Administrativa.

## **2.6 DISPOSICIONES RELACIONADAS QUE HA CURSADO LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA**

La Contraloría ha cursado diversas disposiciones al Tribunal sobre aspectos relacionados con la función informática y adquisiciones. Si bien los estudios han tratado con asuntos específicos, la naturaleza de las disposiciones es de carácter general y aplicable a la situación planteada en este informe:

- En los informes 5-2000 y DFOE-GU-87/2002, sobre el proyecto SICI, se requirió:
  - Conformar un adecuado marco normativo sobre el rumbo a seguir en materia de tecnología, y la elaboración de un plan estratégico y políticas.
  - Contar con un plan integral de adquisiciones.
  - Implementar un plan de contingencias.
  
- En el informe DFOE-GU-22/2003 sobre la liquidación de gastos relacionados con los procesos electorales del año 2002, se dispone atender para futuros procesos el hecho de que, algunos de los

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-39-

desembolsos, en particular referidos a la adquisición de equipo de cómputo, podrían ser previsibles y en concordancia con el plan informático institucional.

- En el informe DFOE-GU-19/2004, referido a la emisión del padrón fotográfico, se dispuso al Tribunal tomar acciones para que:
  - Los proyectos informáticos se elaboren bajo un esquema integral de planificación (aspecto ya tratado también en los informes de SICI)
  - Se dé una planificación apropiada y oportuna de las actividades relacionadas con los procesos electorales, de manera que las adquisiciones realizadas al amparo de esquemas flexibilizados durante el período electoral, correspondan a aquellas que por su naturaleza, excepcionalidad, urgencia y conveniencia no pueden determinarse con anticipación. (aspecto también señalado en el informe DFOE-GU-22/2003)

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-40-

### **3 Conclusiones**

#### **3.1 FALTA DE ACCIONES DEFINITIVAS PARA UNA SITUACIÓN RECURRENTE.**

En el proceso de elecciones de 1998 el Tribunal enfrentó algunos problemas por inconsistencias con el sistema computacional. Desde 1999, el Tribunal ha iniciado diversos esfuerzos, con soporte interno y externo, para evolucionar y modernizar su función informática. Sin embargo, tales iniciativas no han sido concretadas a plenitud. El escenario actual, en términos de la preocupación institucional por cumplir a cabalidad con el proceso electoral que se avecina, es similar al observado para las elecciones del año 1998.

#### **3.2 APROPIACIÓN DE LAS SOLUCIONES TECNOLÓGICAS.**

Históricamente, la función informática en el Tribunal ha operado en un ambiente de alta dependencia respecto de los proveedores. El fortalecimiento de la administración de operaciones en la plataforma tecnológica es un factor crítico de éxito sobre la habilidad del personal de apropiarse de las soluciones automatizadas. En el caso de la plataforma tecnológica A14-521, esta realidad limita la posibilidad de dimensionar con mayor propiedad los problemas que se enfrentan, e identificar y valorar diferentes alternativas de solución.

#### **3.3 CONTINUIDAD DEL NEGOCIO.**

El no contar con una gestión integral de riesgos y planes de continuidad del negocio, expone en mayor medida al Tribunal a los impactos que interrupciones

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-41-

severas del servicio puedan ocasionar. Ello al margen de la plataforma tecnológica que exista. El riesgo potencial involucrado para el Tribunal es actual sobre procesos cotidianos de misión crítica, como por ejemplo el registro de hechos vitales, que a la postre permite contar con un padrón actualizado, soportar la emisión y control de documentos de identificación, y brindar otros servicios masivos a los clientes, y no solamente para el proceso de elecciones.

### **3.4 EXPERIENCIAS INTERNAS.**

El Tribunal ha generado bastante experiencia en la migración de datos civiles y electorales hacia bases de datos fuera del equipo principal (A14-521). Este elemento puede constituir una fortaleza en el sentido de que le permite mayor flexibilidad para decidir con cuáles herramientas desarrollar sus aplicaciones, aspecto en el que también ha tenido algunas experiencias y, de hecho cómo se ha mencionado, lleva adelante un proceso de migración del sistema de elecciones. Además, constituye un escenario en el cual la apropiación de las soluciones se genera en forma natural. El diseño lógico y conceptual de las aplicaciones ya está concluido según reunión sostenida con el personal técnico a cargo de la migración.

### **3.5 ANÁLISIS INTEGRAL DE ALTERNATIVAS.**

- El Tribunal enfrenta una serie de limitaciones tecnológicas en su plataforma A14-521 que afectan su giro de negocio. En parte por ello, ya la institución ha generado algunas experiencias de migración y desarrollo en ambientes fuera de esa plataforma. En un escenario así, se requiere de un esfuerzo de planeación de capacidad que involucra, entre otras

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-42-

cosas, una clara identificación de las cargas de trabajo, estudios de rendimiento y estadísticas sobre el desempeño del sistema.

- El Tribunal ha decidido como norte estratégico avanzar su función informática hacia sistemas abiertos. La alternativa que actualmente la institución discute implica más bien preservar un ambiente de naturaleza propietaria. Además, el carácter temporal que el TSE ha asignado a la solución también debe ser valorado a la luz del monto de la inversión (\$1.8 millones) y la naturaleza del bien a adquirir, en este caso un computador central y la migración de aplicaciones sustantivas.
- Existe un estudio técnico de mayo de 2004, preparado por la Oficina Coordinadora de Proyectos Tecnológicos y avalado por el Comité Gerencial de Informática, que ha servido de base para la recomendación que valora el nivel superior. Ese análisis aborda diversas alternativas, pero al profundizar dejó por fuera las opciones relacionadas con plataformas abiertas, y se estima que debió incorporar también las posibilidades de evolución con capacidad interna, según se comentó en el ítem anterior, incluyendo el uso potencial de otros equipos informáticos propiedad del TSE.
- La Auditoría Interna no evidenció que las decisiones sobre la plataforma tecnológica de la serie A-14 se sustentará apropiadamente, con el concurso de los usuarios, el análisis de los procesos de negocio involucrados, en particular los de misión crítica, sus interacciones, la criticidad de la información y la complejidad de las aplicaciones asociadas, la capacidad técnica y operativa interna de los funcionarios de

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-43-

el Departamento de Tecnologías de Información y Comunicación, los esquemas deseados de procesamiento y conectividad, de acuerdo a la necesidad, así como la seguridad y disponibilidad de la información, entre otros.

- Se estima que un adecuado dimensionamiento de los escenarios actual y deseado le permitiría al Tribunal analizar múltiples alternativas más consonantes con su orientación estratégica, y que eventualmente pueden resultar más eficientes, efectivas y económicas. Uno de esos escenarios que se debe valorar es el diseño y desarrollo interno de aplicaciones del sistema de elecciones, del cual ya se ha generado importantes avances al respecto, toda vez que se cuenta con los estudios previos así como del diseño lógico y conceptual de los sistemas en Visual Basic y Oracle.

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-44-

## **4 Recomendaciones**

### **AL TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES:**

#### **4.1 ANÁLISIS INTEGRAL DE ALTERNATIVAS**

Instruir al Comité Gerencial de Informática para que, con el concurso de la Oficina Coordinadora de Proyectos Tecnológicos (OCPT), el Departamento de Tecnologías de información y Comunicación (DTIC), así como otras instancias o funcionarios que se estime pertinente, se proceda a analizar el contenido de este informe, incluyendo el criterio asesor adjunto, los estudios técnicos que se han elaborado sobre la evolución de la plataforma tecnológica del Tribunal y las soluciones alternas propuestas por los funcionarios técnicos del DTIC, de manera que los señores Magistrados cuenten con mayores elementos de juicio y escenarios más integrales, eficientes, eficaces y económicos.

Que los señores Magistrados antes de tomar cualquier decisión de compra valoren apropiadamente, las alternativas de migración interna, misma que ha venido siendo desarrollada por el Departamento de Tecnologías de Información y Comunicación.

#### **4.2 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS INTERNAS**

Que los señores Magistrados analicen la recomendación técnica de los profesionales en informática del área del DTIC en función del esfuerzo que se ha generado para desarrollar las aplicaciones de elecciones a sistemas abiertos tomando en cuenta el criterio de los señores Billy Porras, Pamela Garbanzo, Mauricio Torres y Orlando Solano.

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-45-

#### **4.3 ANÁLISIS DE VALORACIÓN DE RIESGOS**

Instruir a la Dirección Ejecutiva para que se tomen las acciones necesarias a efecto de desarrollar y poner en práctica un proceso de valoración de riesgos a nivel institucional, que debe ser complementado con los respectivos planes de continuidad del negocio. De tal forma que se determine el riesgo potencial como producto de una cuantificación clara de estos, en especial porque los sistemas del Tribunal, tal como lo indicó el PNUD, son de complejidad media, o sea no requieren hacer operaciones altamente complejas y difíciles.

#### **4.4 EJECUCION DE LOS PLANES**

Instruir a la Dirección Ejecutiva para que se proceda a diagnosticar las causas del rezago latente en el cumplimiento de planes estratégicos y operativos, como insumo para tomar las medidas correctivas pertinentes.

#### **4.5 APROPIACION DE LAS SOLUCIONES TECNOLÓGICAS**

Ordenar al Comité Gerencial de Informática que, en forma conjunta con el Departamento de Tecnologías de Información y Comunicación, se dé prioridad a las diferentes iniciativas de modernización de la función informática, de manera que se tomen acciones concretas para elevar la habilidad del Tribunal para administrar y apropiarse debidamente de las soluciones tecnológicas tanto actuales como futuras.

#### **4.6 VALORACIÓN INTEGRAL DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD**

Ordenar al Comité Gerencial de Informática que, en forma conjunta con la Oficina Coordinadora de Proyectos Tecnológicos, se tome nota de los aspectos tratados en

**TRIBUNAL SUPREMO DE ELECCIONES**  
**AUDITORÍA INTERNA**

---

-46-

este análisis sobre los estudios preliminares y de factibilidad, a efecto de que sean incorporados en futuros esfuerzos de esa naturaleza y que hechos como los revelados en el presente informe en relación con estos estudios no se vuelvan a presentar

**25 de Febrero del 2005**

**Lic. Allan Acevedo Rodríguez**  
**Auditor Fiscalizador en TI**