



## INFORME EXAMEN ESPECIAL

Resolución CGR N° 720/06

TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA ELECTORAL  
TSJE

***“LA REALIZACIÓN DE UNA AUDITORIA AL SISTEMA INFORMÁTICO  
DE LA JUSTICIA ELECTORAL UTILIZADO EN LOS PROCESOS  
ELECTORALES, INCLUYENDO LAS URNAS ELECTRÓNICAS”***

**2006**



**CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA**

Nuestra Misión: Ejercer el control de los recursos y del patrimonio del estado mediante una eficiente y transparente gestión.-

**ÍNDICE**

	Página
<b>Antecedentes</b>	3
<b>Alcance y Objetivo del Examen</b>	3
<b>Naturaleza Jurídica de la Institución</b>	4
<b>1. Capítulo I</b>	
El Proceso Electoral Paraguayo	
1.1. Antecedentes	5
1.2. Urnas Electrónicas	5
1.3. Descripción Técnica	5
1.4. Hardware de la Urna Electrónica (UE)	5
1.5. Terminal del Elector	6
1.6. Microterminal	6
1.7. Software	7
1.8. Medios de Almacenamiento de Aplicaciones y Datos	7
<b>2. Capítulo II</b>	
Visión General del Sistema Informático utilizado en los Procesos Electorales	
2.1. Antecedentes	9
2.1.1. Procesos Informáticos involucrados en periodos electorales	9
2.2. Preparación de Datos para la carga de las UE	9
2.3. Verificación del código fuente de las aplicaciones de la UE	10
2.4. Generador de Medios Parametrizado	10
2.5. Carga de UE	11
2.6. Día de Elecciones	12
2.6.1. Inicialización de la UE	12
2.6.2. Proceso de Votación	12
2.6.3. Cierre de Elecciones	12
2.6.4. Inconvenientes en el día de votación	12
2.6.4.1. Demora del elector durante la votación	12
2.6.4.2. Apagado de la UE durante la votación	13
2.6.4.3. Cambio de UE en caso de problemas técnicos	13
2.7. TREP (Transmisión de Resultados Electorales Preliminares)	13
2.7.1. Recolección de Información	14
2.7.2. Transmisión vía voz	14
2.7.3. Transmisión vía CTX	14
2.7.4. Recepción de datos provenientes de CTX	15
2.7.5. Cruce de datos ingresados en la B.D. y las Actas de Escrutinio	15
2.7.6. Generación de Resultados Preliminares	15
2.7.7. Seguridad de los S.I. utilizados en el proceso TREP	15
<b>3. Capítulo III</b>	
Conclusión y Recomendación Final	16
3.1. Conclusión	16
3.2. Recomendación Final	16



CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA

Nuestra Misión: Ejercer el control de los recursos y del patrimonio del estado mediante una eficiente y transparente gestión.-

## EXAMEN ESPECIAL

### **“AUDITORIA AL SISTEMA INFORMÁTICO DE LA JUSTICIA ELECTORAL UTILIZADO EN LOS PROCESOS ELECTORALES, INCLUYENDO LAS URNAS ELECTRÓNICAS”**

#### ANTECEDENTES

En cumplimiento de las funciones de control asignadas a la Contraloría General de la República por la Constitución Nacional, concordante con las disposiciones legales, Ley N° 276/93 **“Orgánica y Funcional de la Contraloría General de la República”**, se ordenó por Resolución CGR N° 720 de fecha 18 de mayo de 2006, la realización de una **“Auditoria al sistema informático de la Justicia Electoral utilizado en los procesos electorales, incluyendo la urnas electrónicas”**.

#### ALCANCE Y OBJETIVO DEL EXAMEN

Hemos efectuado la Auditoria al Sistema Informático de la Justicia Electoral, a efectos de la verificación de la eficiencia y confiabilidad del sistema informático utilizado, incluyendo las urnas electrónicas.

Nuestro Examen fue realizado de acuerdo con las Normas de Auditoria Generalmente Aceptadas, aplicables al Sector Público y, Normas Internacionales de Auditoria. Estas Normas requieren que el Examen sea planificado y efectuado, con el objeto de obtener certeza razonable y que la información y los antecedentes del mismo no contengan exposiciones erróneas, igualmente que los procedimientos y datos utilizados se encuentren de conformidad con las disposiciones legales reglamentarias y demás normas aplicables para los procesos electorales.

Al realizar el análisis correspondiente, hemos observado una diversidad de actividades realizadas por el TSJE, para el manejo de los procesos electorales, por lo tanto nuestro alcance se delimitó a la verificación in situ por selección de muestras de los procesos más rutinarios que son utilizados para cada acto eleccionario.

El presente Informe surge como resultado de la aplicación de procedimientos normales de Auditoria y el análisis de los documentos proveídos a los auditores para su estudio, y que son de exclusiva responsabilidad de los funcionarios de la Institución, intervinientes en la ejecución y formalización de las operaciones examinadas.

En consecuencia, nuestro trabajo no incluye una revisión detallada e integral de todas las operaciones, y por tanto, el presente informe no se puede considerar como exposición de todas las eventuales deficiencias o de todas las medidas que podrían adoptarse para corregirlo.



CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA

Nuestra Misión: Ejercer el control de los recursos y del patrimonio del estado mediante una eficiente y transparente gestión.-

## NATURALEZA JURÍDICA DE LA INSTITUCIÓN.

La Constitución Nacional en su artículo 273 nos dice *“La convocatoria, la organización, la dirección y la vigilancia de los actos y de las cuestiones derivados de las elecciones generales, departamentales y municipales, así como de los derechos y de los títulos de quienes resulten elegidos, corresponden exclusivamente a la Justicia Electoral. Son igualmente de su competencia las cuestiones provenientes de todo tipo de consulta popular, como asimismo lo relativo a las elecciones y al funcionamiento de los partidos y de los movimientos políticos”*.

De esa manera y para el cumplimiento de lo encomendado en la Constitución Nacional, se crea la Ley N° 635/95 “QUE REGLAMENTA LA JUSTICIA ELECTORAL”, en la cual se encuentra plasmada la naturaleza y composición de la Justicia Electoral. Asimismo, el Tribunal Superior de Justicia Electoral – TSJE ha reglamentado los cronogramas electorales para las distintas elecciones que se vienen realizando desde su creación.

A partir de la Resolución TSJE N° 77/2002, de fecha 27 de setiembre de 2002, se ha dispuesto la utilización de urnas electrónicas para las elecciones generales de 2003, posteriormente y según la Resolución TSJE N° 28/2003 de fecha 28 de febrero de 2003 se reglamenta la utilización de urnas electrónicas en las elecciones generales de 2003, siendo ampliada por la Resolución TSJE N° 52/2003 de fecha 19 de abril de 2003.

En fecha 29 de abril de 2005, se ha firmado el “Acuerdo de cooperación técnica entre el Tribunal Supremo de Justicia Electoral de Paraguay y la Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos para la realización de un programa de automatización del voto para las elecciones primarias de los partidos políticos de 2005 y 2006 y las elecciones municipales de 2006 en Paraguay”.

De esta manera se ha ido completando el marco jurídico para la utilización de las urnas electrónicas en las diferentes elecciones en la República del Paraguay.



## CAPITULO I

### EL PROCESO ELECTORAL PARAGUAYO

#### 1.1. Antecedentes

Por Resolución TSJE N° 29/2006 de fecha 16 de marzo de 2006 se sustituye el cronograma electoral, aprobado por la Resolución TSJE N° 6/2006, y establece ciertos requisitos a seguir para realizar elecciones primarias de los partidos políticos a partir del 23 de julio al 20 de agosto de 2006 y fija el día de las elecciones de intendente y miembros de Junta Municipal para el día 19 de noviembre de 2006.

De esa manera, ya establecido el calendario para la realización de elecciones primarias en los partidos políticos y la fijación del día de elecciones para intendentes y juntas municipales, se pone en marcha la estructura del proceso electoral paraguayo, incluida la utilización de las URNAS ELECTRÓNICAS.

#### 1.2. Urnas Electrónicas

Por un acuerdo de cooperación técnica entre el Tribunal Superior de Justicia Electoral del Paraguay y la Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos (OEA), se implementó la utilización de las urnas electrónicas prestadas en comodato por el Tribunal Superior Electoral del Brasil; dicho acuerdo consistió en una implementación gradual desde el 2001 de dichas urnas electrónicas en las votaciones electorales de nuestro país.

En estas elecciones, las urnas electrónicas serán utilizadas en un 100% de las mesas para la votación de las internas de los partidos y movimientos con los cuales el TSJE ha firmado convenios de cooperación y en las generales para la elección de intendentes y juntas municipales.

Cabe señalar que el acuerdo firmado con la OEA finaliza el 28 de febrero de 2007, para esta fecha el TSJE del Paraguay deberá devolver todas las urnas electrónicas utilizadas así como sus accesorios.

#### 1.3. Descripción Técnica

La urna electrónica consta básicamente de dos componentes, el Hardware y el Software, en este apartado se detallarán las características técnicas de cada componente

#### 1.4. Hardware de la Urna Electrónica





## CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA

Nuestra Misión: Ejercer el control de los recursos y del patrimonio del estado mediante una eficiente y transparente gestión.-

Básicamente la urna electrónica (UE) es una computadora del tipo X86; existen varios modelos utilizados por el TSE del Brasil: UE-96, UE-98, UE-2000, UE-2002 y UE-2004. En lo que respecta a la utilización y aspecto general de los modelos mencionados, todos son idénticos, la diferencia radica en los componentes internos con que fueron fabricados, como ser, velocidad del procesador, cantidad de memoria RAM, placa madre actualizada, etc.

La urna electrónica consta de dos componentes: Terminal del Elector y Microterminal

### 1.5. Terminal del Elector:



#### Se utiliza para:

- Procesamiento y registración de datos
- Supervisión del proceso de inicialización
- Proceso de votación
- Control de proceso de cierre
- Impresión de actas de cero y de fin de votación

#### Componentes

- Pantalla de cristal líquido monocromático: interfase para orientación del elector durante el ciclo de votación y para supervisión de inicialización y cierre, la misma tiene un tamaño de 9,4", una resolución de 640 X 480 y un Dot pitch de 0,30 mm.
- Teclado: teclas numéricas del 0 al 9, teclas BLANCO, CORREGIR y CONFIRMAR, todas las teclas contienen código Braille.
- Módulo de Impresión: incorpora una impresora por impacto con una bobina de papel de 76 mm de ancho y 62 mt de largo como mínimo.
- Medios de almacenamiento: unidad de disquete y lector de Flash Card externo e interno.

### 1.6. Microterminal:



#### Se utiliza para:

- Control del proceso de voto



## CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA

Nuestra Misión: Ejercer el control de los recursos y del patrimonio del estado mediante una eficiente y transparente gestión.-

- Habilitación de electores para la votación
- Monitoreo del ciclo de votación

### Componentes

- Display de cristal líquido monocromático: interfase para utilización del presidente de mesa, la misma tiene 2 líneas X 40 columnas.
- Teclado: teclas numéricas del 0 al 9, teclas CONFIRMA y CORRIGE
- Indicador de “Batería”: Luz roja
- Indicador de “Aguarde”: Luz amarilla
- Indicador de “Liberado”: Luz verde

### 1.7. Software

Con respecto al software utilizado por la urna electrónica, los mismos se detallan a continuación:

- Sistema Operativo: para la urna electrónica modelo 96 se utiliza el sistema operativo VirtuOS.

Aplicaciones varias: en este punto existen varias aplicaciones utilizadas para el proceso de votación:

- SCUE: aplicación que se encarga de la carga de todas las demás aplicaciones, sistema operativo y datos en la urna electrónica.
- GAP: Gerenciador de aplicaciones, se encarga de administrar las aplicaciones internamente.
- APLVOTA: Aplicativo de votación, es el encargado de proceso de votación en si, presenta las fotos de los candidatos, recepciona y contabiliza los votos, graba la información en la base de datos interna, etc.
- ASSINA: Aplicativo de control de seguridad, actúa como un servidor, se encarga de realizar verificaciones de autenticidad de archivos mediante la verificación de la firma digital de los mismos, así como también la encriptación de datos.

### 1.8. Medios de almacenamiento de aplicaciones y datos

La urna electrónica posee dos medios de almacenamiento que los utiliza en el proceso de votación (flash interno y externo) y un tercero (disquete) que solo lo utiliza en el proceso de cierre de votación.

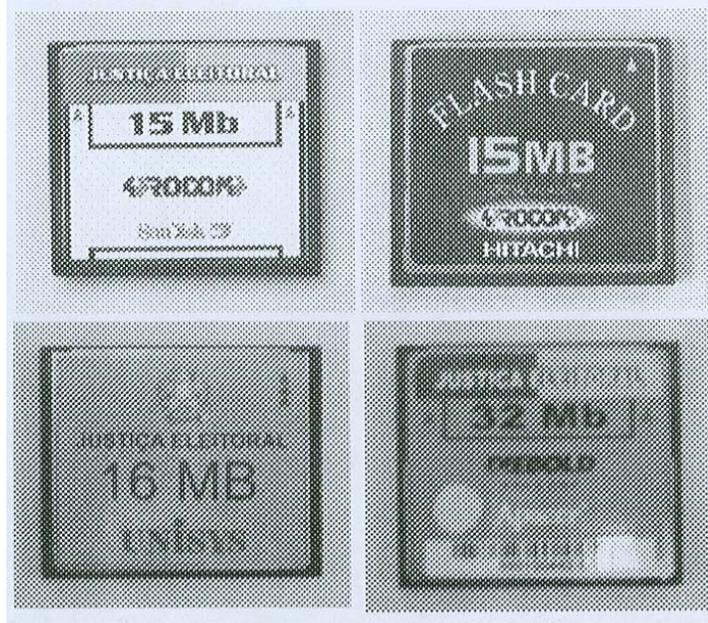
Flash interno: Se encuentra en el interior de la urna electrónica, solo se puede acceder a el desarmando la urna; en este se almacenan el sistema operativo, las aplicaciones varias que hacen al proceso de votación y los datos sobre candidatos y votantes de la mesa correspondiente.

Flash externo: Se encuentra accesible en forma externa en la urna electrónica, contiene las fotos de los candidatos así como también en el proceso de votación los datos de los electores, votantes y los votos computados que se encuentran en el flash interno se graban en este flash externo, de esta forma se tiene una copia de los datos almacenados en el flash interno en caso de ocurrir problemas con la urna.



**CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA**

Nuestra Misión: Ejercer el control de los recursos y del patrimonio del estado mediante una eficiente y transparente gestión.-



Flash Card

Disquete: Se encuentra accesible en forma externa en la urna electrónica, el mismo se utiliza para que una vez finalizada la votación, el aplicativo de votación de encarga de encriptar los datos de la votación para luego grabar los mismos en el disquete.



## CAPITULO II

### VISIÓN GENERAL DEL SISTEMA INFORMÁTICO UTILIZADO EN LOS PROCESOS ELECTORALES

#### 2.1. Antecedentes

##### 2.1.1. Procesos informáticos involucrados en periodos electorales

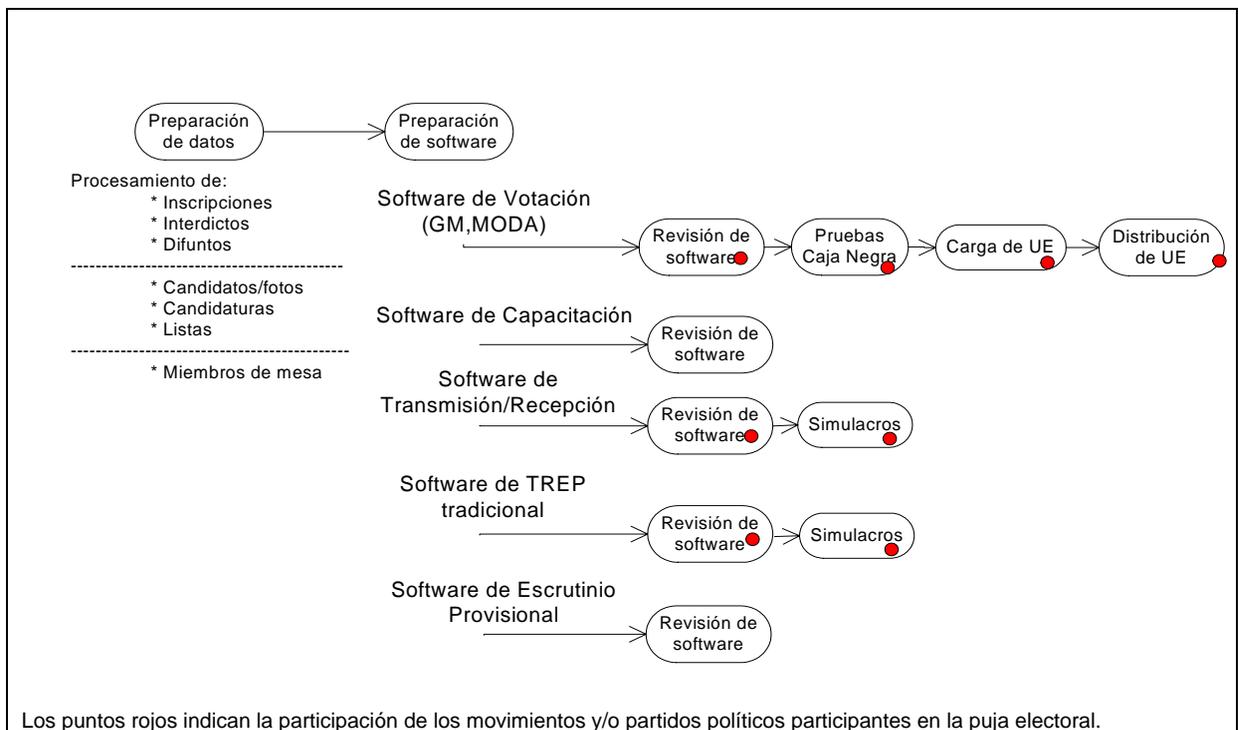


Gráfico proveído por el TSJE

#### 2.2. Preparación de datos para la carga de las urnas electrónicas

Antes de la carga de los datos en las urnas electrónicas, los mismos deben ser verificados con el fin de evitar posibles errores de datos con la consecuente problemática que ello acarrea.

Para eso el TSJE utiliza sistemas informáticos para administrar estos datos.

Los datos necesarios para la inclusión en la urna electrónica son los siguientes:

- Padrón:
- Distritos, municipios, localidades, mesas
- Candidatos: nombres, fotos, listas, etc.
- Candidaturas
- Miembros de mesa

Estos datos se reciben y se verifican a fin de que no contengan errores de consistencia o falta de datos, en caso de encontrar errores se solicitan a los partidos políticos correspondientes la corrección de los mismos para su posterior reverificación y validación.



## CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA

Nuestra Misión: Ejercer el control de los recursos y del patrimonio del estado mediante una eficiente y transparente gestión.-

Una vez validados los datos y adecuados de acuerdo a la estructura necesaria, se pasa a la siguiente etapa de la carga de las urnas electrónicas.

### 2.3. Verificación del código fuente de las aplicaciones de la urna electrónica

Este procedimiento se realiza antes de cada elección, en este punto es importante aclarar lo siguiente, el TSJE del Paraguay no tiene acceso al código fuente de la aplicación que es utilizado para la generación de datos a ser cargados en la urna así como las aplicaciones que se ejecutan dentro de la urna.

El acceso a dicho código fuente haría posible la modificación de las aplicaciones que son utilizadas en la urna electrónica; debido a que el TSE del Brasil no ha autorizado el acceso al código fuente por parte del TSJE del Paraguay, para cada elección que se debe realizar en el Paraguay, técnicos del TSE del Brasil deben acudir hasta nuestro país para realizar los cambios que son necesarios y ajustar las aplicaciones para cada elección.

La realización de verificaciones del código fuente utilizada en al urna electrónica, es realizada a puerta cerrada, con una presentación tutelada por los técnicos informáticos del TSE del Brasil, con la participación de los mecanismos legales de control electoral, es decir los representantes técnicos de cada partido político y/o movimiento interno participante en la elección, para que de esta forma se realicen las consultas necesarias sobre el funcionamiento de dichas aplicaciones.

El mecanismo incluye la carga ficticia de una urna para realizar pruebas de escritorio sobre el funcionamiento de la misma.

Con respecto a las aplicaciones que son utilizadas en las urnas electrónicas, se aclara que las mismas son idénticas para todas las urnas de una elección, lo único que varía son los datos de los votantes, candidaturas, candidatos, lugares y otros datos relativos.

### 2.4. Generador de medios parametrizado

Este software se encarga de tomar los siguientes datos:

- Datos del padrón, candidatos con sus datos, candidaturas, distritos, municipios, localidades, mesas.
- Sistema operativo y las aplicaciones que son utilizadas en la urna electrónica.
- Se cargan los parámetros relacionados a la elección propiamente dicha, dichos datos serán impresos en las actas de escrutinio.

Todos estos datos se utilizan para generar la información que se cargará en una memoria flash, esta última se denomina flash de carga.

Antes de generar la información que será cargada en la memoria flash, los archivos relacionados a las aplicaciones de la urna y datos se firman



## CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA

Nuestra Misión: Ejercer el control de los recursos y del patrimonio del estado mediante una eficiente y transparente gestión.-

digitalmente, de esta forma el software de la urna puede verificar la integridad de los mismos, asegurándose de que no hayan sido modificados

Este flash de carga se utiliza para cargar una o varias urnas, ya que en dicho flash de carga se pueden generar datos para varias mesas, esto con el fin de agilizar la carga de las urnas electrónicas.

Luego se procede a generar el flash de votación; en este flash se carga básicamente las fotos de los candidatos correspondientes, cada flash de votación corresponde a una mesa específica.

Por último se procede a generar el disquete, en el mismo se copia un archivo TXT que contiene una marca, misma que es utilizada por la urna electrónica para la copia de los resultados finales de la votación.

Todo este procedimiento se realiza en una computadora de escritorio con sistema operativo Windows XP, dicha computadora debe tener como periférico un lector de memoria Flash para la copia de los datos generados en dicho medio.

### 2.5. Carga de urnas electrónicas

Una vez generados los datos y cargado en el flash de carga, el flash de votación y el disquete, se procede a la carga de las urnas propiamente dichas.

Se inserta el flash de carga en el lector de flash de la urna electrónica; luego se enciende la urna, en esta etapa se arranca con dicho flash insertado, para luego inicializar la aplicación SCUE, que se encarga de formatear el flash interno de la urna para luego copiar el sistema operativo, las aplicaciones y los datos correspondientes a la mesa en dicho flash interno.

Al finalizar la carga de dicha urna, proceso que tarda aproximadamente 15 minutos, se apaga la urna, se retira el flash de carga y se insertan el flash de votación y el disquete, para luego encender la urna, en este proceso se verifica el flash de votación para luego realizar el AutoTest; este proceso verifica lo siguiente:

- Validación de la urna electrónica
- Flash interno (FI)
- Flash de votación (FV)
- Disquete
- Display del Terminal del elector
- Teclado del Terminal del elector
- Parlante del Terminal del elector
- Sensor de energía eléctrica/batería
- Sensor de la llave
- Microterminal: Teclado, LED's (luces indicadoras), Beep
- Impresora

Estas pruebas son realizadas con el fin de asegurar de que no existan inconvenientes técnicos; una vez finalizado dicho test, y si no hubo



## CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA

Nuestra Misión: Ejercer el control de los recursos y del patrimonio del estado mediante una eficiente y transparente gestión.-

inconvenientes, se imprime el resultado del AutoTest, para luego lacrar la urna (flash externo, disquete y conexiones externas).

En caso de que en el proceso del AutoTest se encontrara algún inconveniente el software no permite habilitar dicha urna para votación, quedando la misma inutilizada.

## 2.6. Día de elecciones

### 2.6.1. Inicialización de la urna electrónica

En este caso, llegado el día de las elecciones y una vez instalada la urna en su lugar correspondiente, se procede a encender la misma, para luego realizar la impresión del Acta de Urna Vacía, este documento es impreso antes del inicio de la votación informando que los registros internos de conteo de votos se encuentran en cero.

En este punto es importante señalar que la urna electrónica solo inicia el proceso de votación si llega la fecha y hora indicada para el mismo, si se enciende el mismo fuera de dicha fecha u hora, el software interno no permite iniciar el proceso de votación.

### 2.6.2. Proceso de votación

El ciclo de votación inicia cuando el presidente de mesa digita y confirma el número de cédula a través de la Microterminal.

Una vez validado, el elector se traslada a la Terminal del Elector para registrar su voto a través del teclado, luego de esto se retira de la Terminal para continuar con el siguiente elector.

### 2.6.3. Cierre de elecciones

Una vez finalizado el proceso de votación, el presidente de mesa digita el código correspondiente para el cierre de votación, luego se imprime el acta de escrutinio con la información correspondiente a los totales de los votos registrados, después de esta impresión el software de la urna procede a encriptar y firmar digitalmente los datos que serán copiados al disquete, este proceso puede durar en promedio unos 45 minutos. Cabe señalar que los modelos de urnas más avanzados UE-98, UE-2000 y posteriores realizan este proceso en mucho menos tiempo, debido a que el procesador utilizado por estos modelos es de mayor velocidad.

### 2.6.4. Inconvenientes en el día de votación

- 2.6.4.1. **Demora del elector durante la votación:** después de un minuto sin que ninguna tecla sea presionada en la Terminal del Elector, el equipo emite un sonido de alerta; el presidente debe consultar al elector si está votando o tiene algún problema, de esta forma se decide si se suspende o no la votación de ese elector. Se puede repetir el procedimiento una vez más.



2.6.4.2. **Apagado de la urna durante la votación:** al apagar la urna por cualquier motivo durante el proceso de votación, esta guarda y mantiene el estado actual, al volver a encenderla el software verifica el estado guardado para continuar desde el estado donde quedo; en este caso, al encenderla se solicita una contraseña que el presidente de mesa ingresa para continuar con la votación.

2.6.4.3. **Cambio de urna en caso de problemas técnicos:** existen varios casos en donde se presentan problemas técnicos en la urna electrónica como ser: esta prendida pero no responde, falla en algún componente como la impresora, la pantalla de cristal líquido, problemas de alimentación de energía eléctrica o batería, fallas en el microterminal, etc.; para todos estos casos existen procedimientos detallados que indican el problema, la posible causa y la solución.

En el caso de que no se pueda seguir utilizando una urna específica, se debe realizar el procedimiento de sustitución de la misma con una urna de contingencia. La misma se realiza de la siguiente forma:

- Se apaga la urna con problemas.
- Se retira el disquete y el flash de votación, para este caso se debe sacar el lacre, de dicho procedimiento participan los integrantes de la mesa así como técnicos del TSJE.
- Luego se instala el flash de votación y el disquete en la urna de contingencia, se enciende la misma y se sigue los procedimientos para habilitar dicha urna y continuar con la votación.

En este caso es importante señalar que todos los datos relacionados a los votantes, candidatos, candidaturas y votos contabilizados se encuentran en el flash de votación, al introducir este flash en la urna de contingencia se copian dichos datos al flash interno de la urna de contingencia, para luego proseguir con la votación desde el estado en que quedó con la urna anterior antes del inconveniente.

## 2.7. TREP (Transmisión de Resultados Electorales Preliminares)

El objetivo de este proceso es el de poder contar con resultados electorales seguros en un alto porcentaje sobre el total de votos registrados en el menor tiempo posible, ya que el escrutinio definitivo se produce recién en los días siguientes al día de las elecciones.

Las tareas del TREP se inician en el momento en que las mesas electorales cierran y finalizan, una vez que se haya recibido aproximadamente el 90% de los resultados de las mesas electorales.

Los datos totalizados corresponden a los resultados provenientes de las mismas mesas electorales en dos formatos provistos por la urna electrónica,



## CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA

Nuestra Misión: Ejercer el control de los recursos y del patrimonio del estado mediante una eficiente y transparente gestión.-

una copia TREP del Acta de Escrutinio y un disquete de la urna electrónica, ambos con los datos de la elección.

### 2.7.1. Recolección de información

Luego del cierre de las mesas electorales, los coordinadores TREP, ubicados en los locales de votación, recogen los sobres TREP de las mesas electorales y los trasladan a los Centros de Transmisión CTX para la transmisión correspondiente. Dichos sobres contienen la copia TREP de Escrutinio de Votos emitida por la urna electrónica y el Disquete de Urna Electrónica.

Los resultados son recibidos en la sede central del TSJE por medio de dos vías posibles: Voz (teléfono) y Centro de Transmisión CTX

### 2.7.2. Transmisión vía voz

El coordinador del TREP recibe los sobres TREP de los miembros de mesa, para luego comunicarse telefónicamente con la sede central del TSJE y transmitir los resultados de dichas mesas. Esta actividad es acompañada por personas acreditadas del Partido correspondiente.

Para este procedimiento, el coordinador TREP que llama al Departamento de Recepción por Voz se identifica con una contraseña única, para luego proceder a tomar nota de los resultados.

### 2.7.3. Transmisión vía CTX

El Coordinador TREP recoge los sobres TREP de los miembros de mesa, registrando los mismos en una planilla, para luego trasladarlos al Centro de Transmisión CTX. Este procedimiento se realiza con un funcionario del TSJE acompañado de los apoderados del partido/s correspondiente.

En el Centro de Transmisión CTX se reciben los sobres TREP, entregando un recibo a los coordinadores TREP sobre los sobres decepcionados.

El coordinador del Centro de Transmisión CTX procederá a la lectura y posterior transmisión de los datos que contenga el disquete, en este caso se utiliza un sistema informático de lectura y transmisión de datos.

Una vez finalizada la transmisión de todos los disquetes correspondientes a dicho CTX se llama al soporte CTX de la Sede Central para corroborar los datos recibidos y volver a transmitir las mesas que fueran necesarias.

Luego se pide autorización vía telefónica al soporte CTX de la Sede Central para transmitir los archivos LOG's de las urnas electrónicas a partir de un horario predeterminado.

Una vez finalizada las tareas de transmisión se recogen los materiales y equipos para trasladarse a Asunción, una vez ahí, el Coordinador CTX deberá entregar los sobres TREP a la Secretaría Judicial de la Justicia Electoral en Asunción, donde recibirá una constancia de los sobres entregados.

### 2.7.4. Recepción de Datos Provenientes de CTX



## CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA

Nuestra Misión: Ejercer el control de los recursos y del patrimonio del estado mediante una eficiente y transparente gestión.-

En este proceso, se utiliza un sistema informático para la recepción de los datos enviados desde los Centros de Transmisión CTX, verifica la autenticidad de los datos para finalmente insertarlos en una base de datos.

Con respecto a la infraestructura se utilizan servidores primarios y de contingencia en caso de fallas en el servidor principal, de este mismo modo los equipos de comunicación y autenticación (Radius) disponen de otro que lo suplante en caso de inconvenientes

### **2.7.5. Cruce de Datos ingresados en la Base de Datos contra las Actas de Escrutinio.**

Una vez recepcionado en el TSJE una copia de las Actas de Escrutinio emitidas por las urnas electrónicas, se procede a la verificación de los datos que se ingresaron a la Base de Datos vía transmisión CTX (Centro de Transmisión) y/o vía llamadas telefónicas (transmisión por voz).

En esta verificación se toma una acta de escrutinio, se ingresan los datos correspondientes al mismo y se controla que los datos almacenados en la base de datos coincidan con el acta, una vez controlado la correspondencia de los datos se graban definitivamente para que los mismos se computen para el escrutinio definitivo. En caso de que los datos no coincidan, se rechazan y se envían para una validación, en este proceso se modifican los datos contenidos en la Base de Datos correspondientes a dicha Acta de Escrutinio para que coincidan con esta, una vez corregido se graba y se computa para el escrutinio definitivo.

Cabe destacar que las Actas de Escrutinio (firmadas por los miembros de mesa) tienen supremacía sobre los datos recibidos vía voz o CTX

### **2.7.6. Generación de Resultados Preliminares**

Esta opción del sistema, permite generar los resultados preliminares desde el inicio del procesamiento de los certificados hasta la hora en que se registra el último corte.

### **2.7.7. Seguridad de los sistemas informáticos utilizados en el proceso TREP**

En todos los casos mencionados anteriormente, los sistemas informáticos utilizan un sistema de autenticación para el acceso a los mismos (usuario y contraseña), estos usuarios están identificados y a los mismos se les asignan roles para realizar tareas específicas como: transmitir, recibir, verificar, modificar, consultar, etc.



## CAPITULO III

### CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN FINAL

#### 3. 1. Conclusión

El Software que se genera en base del código fuente aplicado para el funcionamiento de las Urnas Electrónicas es de propiedad del Tribunal Superior Electoral de la República Federativa del Brasil. Solo el propietario tiene los accesos correspondientes. El software utilizado en la urna electrónica contiene controles de seguridad en varios procesos con el objetivo de evitar posibles adulteraciones en los datos registrados en la misma.

Todo indica que el TSJE de Paraguay no posee los derechos sobre los programas generados con el software habilitado por el Código Fuente que administran internamente las urnas electrónicas. Esto hace imposible realizar auditorías técnicas informáticas sobre estos aspectos.

El funcionamiento del Código Fuente puede ser observado únicamente con la presencia de un técnico del TSE del Brasil. En este contexto, y de acuerdo a las presentaciones efectuadas por los técnicos informáticos del TSJE de Paraguay y del TSE del Brasil, en cuanto al manejo de las urnas electrónicas, se ha presenciado las demostraciones sobre los controles referidos, como también una simulación de votación, la cual reflejó fielmente los votos introducidos en la oportunidad.

El TSJE del Paraguay brinda como garantía la participación en los mecanismos de control electoral habilitados por Ley, la realización de verificaciones técnicas de funcionamiento de la urna electrónica a todos los interesados e involucrados en los procesos electorales.

#### 3. 2. Recomendación final

##### Verificación y compilación del código fuente de las aplicaciones de la urna electrónica.

La verificación del código fuente que se efectúa en el TSJE del Paraguay con la presencia del representante del TSE del Brasil y las partes involucradas en los procesos electorales, debe ser realizada con mayor tiempo, debido a la cantidad de líneas de código con que cuentan dichas aplicaciones.

Los representantes de las partes involucradas en los procesos electorales, denominados representantes técnicos, quienes participan en la verificación, deben ser profesionales que conozcan el lenguaje de programación utilizado por las urnas electrónicas.

Finalizada la verificación, la compilación del código fuente para generar la versión final de la aplicación ejecutable que será cargada en las urnas electrónicas, debe realizarse en presencia de las partes involucradas, y, finalmente realizar una firma digital de dichos archivos compilados, entregando la clave pública a las partes.



**CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA**

Nuestra Misión: Ejercer el control de los recursos y del patrimonio del estado mediante una eficiente y transparente gestión.-

Se debe crear y reglamentar procedimientos para que las partes involucradas puedan verificar las aplicaciones instaladas en las urnas electrónicas con la clave pública que fuera entregada en el proceso de compilación, sacando para esto el flash interno de una urna e insertando el mismo en una computadora con lector de flash card para poder realizar la comprobación de dicho archivo, este procedimiento debería poder realizarse antes, durante y después del día de las votaciones.

A los efectos de garantizar la fidelidad de la expresión de la soberanía popular, el TSJE deberá implementar acciones o mecanismos para motivar a las partes involucradas al fortalecimiento del control electoral, en concordancia con la utilización de tecnologías.

***Es nuestro Informe.***

***Asunción, Julio 2006.***

***Lic. Agustín Leguizamón Morales***  
***Auditor***

***Lic. Luis A. Zárate Pastor***  
***Auditor***

***Lic. Mirta Jara Gaona***  
***Auditora***

***Lic. Yassir Admen Ramírez***  
***Supervisor***