

Debate sobre voto electrónico

Antecedentes Boleta Única Electrónica – Vot.ar



Definición Voto Electrónico

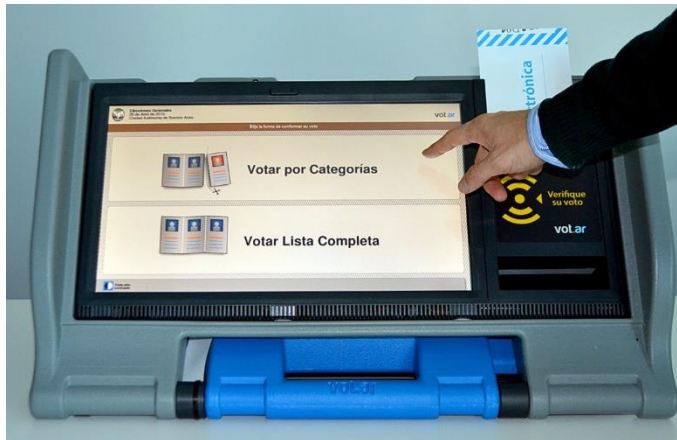
“ Sistemas en que el registro, la emisión o el conteo de los votos en elecciones para cargos políticos y referendos involucra el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC). ”

Boleta Única Electrónica (BUE) - Vot.ar

- Sistema de voto electrónico utilizado en CABA en las elecciones de Julio de 2015.
- Anteriormente utilizado a nivel provincial en Salta, y en capitales de Chaco y Neuquén.
- Diseñado, implementado y [patentado](#) por la empresa [Grupo MSA](#).

Boleta Única Electrónica (BUE) - Vot.ar

- Dos componentes principales
 - Maquina de votación
 - Emisión/conteo de votos
 - Boleta electrónica
 - Almacenamiento de votos (chip RFID) con respaldo impreso



Boleta Única Electrónica (BUE) - [Vot.ar](#)

- Proceso de votación
 1. Votante se identifica y recibe una BUE
 2. Inserta la BUE en la maquina de votación
 3. Elige su voto mediante la pantalla
 4. La maquina imprime la BUE y graba el voto en el chip RFID de la BUE
 5. Votante puede acercar el chip de la BUE a la maquina y verificar el voto
 6. Votante dobla la BUE por la mitad
 7. Votante introduce la BUE en la urna

Boleta Única Electrónica (BUE) - Vot.ar

- Apertura

1. Se enciende la maquina
2. Presidente se identifica con BUE especial y PIN
3. Presidente selecciona opción de apertura
4. Se imprime y graba una BUE especial con datos de apertura

- Escrutinio

1. Presidente usa una BUE especial y selecciona opción de cierre de mesa
2. Presidente inserta BUE especial de acta de cierre y escrutinio
3. Presidente abre la urna
4. Presidente retira cada BUE y la acerca a la máquina, verifica con impresión
5. Se imprime y graba BUE especial de acta de cierre y escrutinio

Detalles del sistema Vot.ar

- Maquina
 - Software
 - Sistema operativo Ubuntu (live DVD)
 - Aplicación en lenguaje Python
 - Código fuente no disponible
 - Hardware
 - Sistema de propósito general
 - PC all-in-one
 - Procesador Intel Atom/Celeron
 - Lector/grabador de chips RFID + impresora térmica
 - Microcontrolador [ARM Atmel](#)
 - Hardware cerrado, diseño no disponible
- Boleta
 - Chip RFID
 - [NXP SLIX SL2S2002](#)

Auditorías del sistema Vot.ar

- Salta: Universidad Nacional de Salta
- CABA:
 - [Universidad de Buenos Aires](#)
 - Recomendaciones
 - Sin observaciones graves
 - [Instituto Tecnológico de Buenos Aires](#)
 - Auditoría limitada
 - No hardware, no código fuente, no manuales, etc.
 - No conclusivo
 - Brinda recomendaciones

Vulnerabilidades técnicas del sistema Vot.ar

- Publicación del [código fuente](#) de la aplicación
 - Investigadores independientes auditan el código
 - [Multivoto](#)
 - Falla en la aplicación de conteo
 - Permite que una misma BUE contenga múltiples votos
 - Credenciales
 - Posibilidad de escribir BUE especiales e ingresar con distintos permisos (técnico, presidente, etc.)
 - Varias
 - Inyección de código
- Componentes de hardware [expuestos](#)
 - Posibilidad de conectarse a la maquina y accederla/modificarla

Vulnerabilidades técnicas del sistema Vot.ar

- Transmisión de resultados en CABA 2015
 - Falla de seguridad permite obtener certificados SSL de transmisión de resultados
 - Programador independiente reporta la falla a la empresa
 - Recibe denuncia penal de parte de la empresa y [allanamiento](#)
 - Sobreseído, [resolución](#) detalla fallas de seguridad de la empresa
- Fuga de datos personales de técnicos
 - Jueza bloquea sitio justpaste.it donde estaban publicados
- Accesos durante/cerca de la elección
 - Se [comprobaron](#) accesos desde direcciones locales y del exterior

Vulnerabilidades técnicas del sistema Vot.ar

- Chip RFID
 - Identificador único de fábrica
 - No utiliza cifrado
 - Lectura a distancia
 - Teoría 50 cms., [práctica 120 cms.](#)
 - Lectura de boletas mediante celular
 - Posibilita el llamado “puntero electrónico”
 - Demostraciones en vivo en [Diputados](#), [Ekoparty](#) y [Senado](#)
- Otras que no conocemos...

Referencias

- <https://smaldone.com.ar/evoto/>
- <http://ivan.barreraoro.com.ar/vot-ar-una-mala-eleccion/>
- <http://comovotamos.org/>

El contenido del presente documento se encuentra publicado bajo licencia [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#). Recopilación basada en información publicada en [Vot.Ar: una mala elección](#) por [Francisco Amato, Iván A. Barrera Oro, Enrique Chaparro, Sergio Demian Lerner, Alfredo Ortega, Juliano Rizzo, Fernando Russ, Javier Smaldone, Nicolas Waisman](#).

