

A faint, light blue outline map of Argentina is positioned on the left side of the slide, partially overlapping the title text.

Voto Electrónico en la República Argentina

AS Jorge A. Peralta

CONTENIDOS

- Voto electrónico en Argentina (reseña)
 - El primer paso
 - Aprobación en Diputados
 - Implementaciones en otros países
 - Proceso de votación
- Repercusiones en Argentina, avances
- El grupo MSA
- Tecnologías RFID y NFC
- Ventajas y Desventajas
- Conclusión



INTRODUCCIÓN

El primer paso hacia el voto electrónico en Argentina

Todo empieza con la aprobación de la Ley 4894, en diciembre de 2013, en cuyo Anexo II se regula la utilización de la Boleta Única. Dejar atrás las boletas por partido representó un avance para el sistema electoral de la ciudad. La discusión en la Legislatura estuvo centrada en las ventajas de la Boleta Única en papel. Pero al final del Anexo II de la ley se incluyó el artículo 23 que habilitaba al Jefe de Gobierno a introducir tecnologías electrónicas en cualquiera de las etapas del proceso electoral, incluidas la emisión del voto, el escrutinio de sufragios y la transmisión y totalización de los resultados.

INTRODUCCIÓN

20/10/2016 - Se aprueba en Diputados la ley de Voto electrónico

Con 152 votos a favor, 75 en contra y 3 abstenciones, el oficialismo dio media sanción a la iniciativa que modifica el Código Nacional Electoral con el apoyo del Frente Renovador, el bloque Justicialista de Diego Bossio y otras bancadas.



INTRODUCCIÓN

Alcances generales

- La ley dispone la prohibición de las dobles candidaturas, las colectoras y las listas espejo. También se estableció la creación de una Comisión Bicameral compuesta por ocho senadores y ocho diputados encargada del seguimiento y control permanente de los procesos electorales.

A su vez, se prohíbe la utilización de dispositivos de captura audiovisual como celulares de telefonía móvil respecto de la visualización de la pantalla de votación.

INTRODUCCIÓN

Implementación en EE.UU.

Los Estados Unidos fueron un país pionero en la implantación de sistemas de voto electrónico en los últimos dos decenios del siglo pasado, principalmente en debido a tres razones: las particularidades de su sistema electoral, que hacen muy complicada la cuenta manual, el desarrollo de su industria informática y una prolongada tradición en el uso de dispositivos primero mecánicos y luego electromecánicos que se remonta a finales del siglo XIX. Sin embargo, las distintas implementaciones difieren bastante del sistema que se pretende implantar en Argentina.

INTRODUCCIÓN

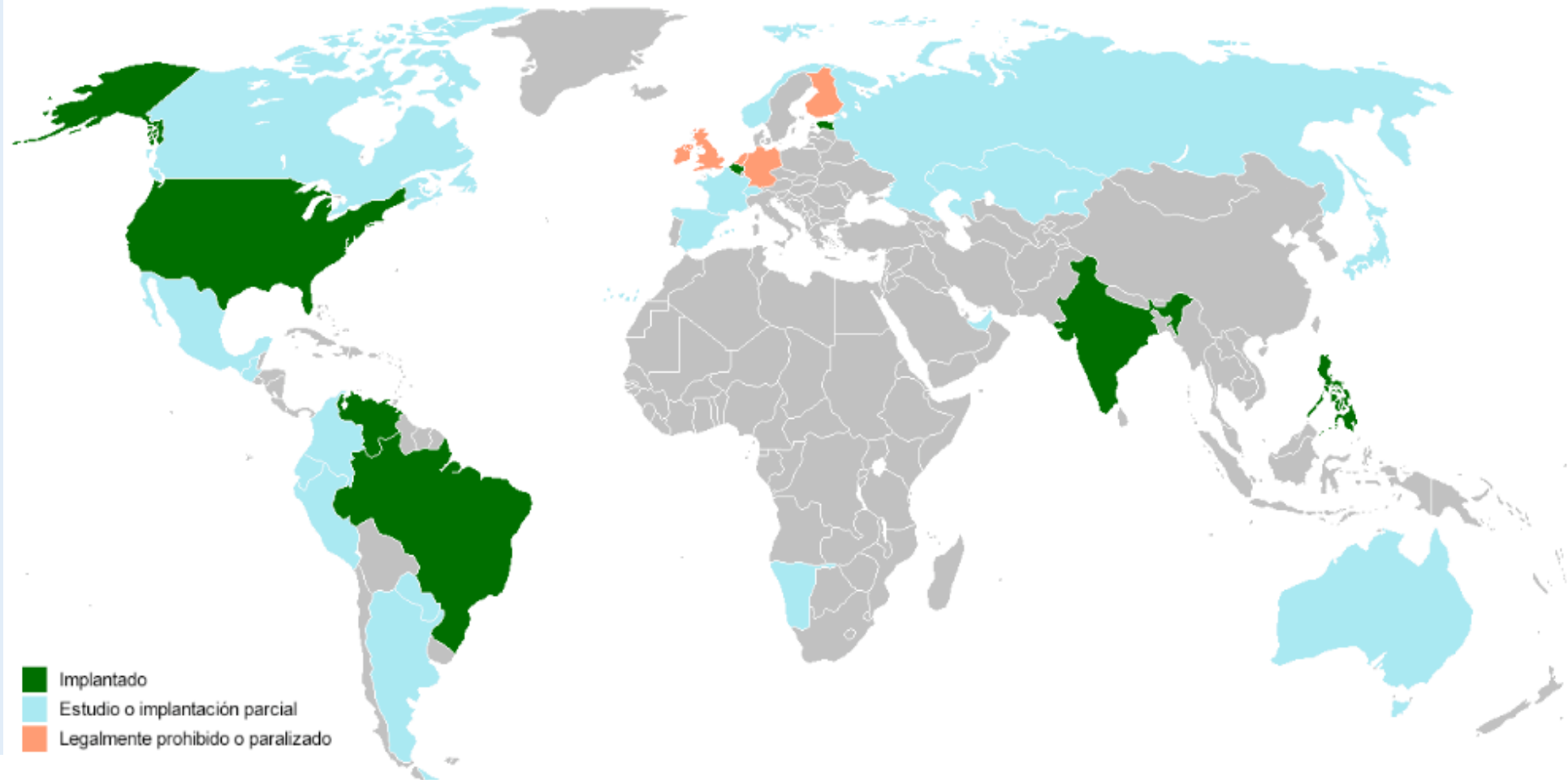
Voto electrónico en Europa y otros países

En Europa, la adopción temprana tuvo lugar en los Países Bajos y Bélgica; Alemania contó con disposiciones legales habilitantes, pero el empleo de sistemas de voto electrónico no fue significativo hasta entrada la primera década del siglo XXI. Este impulso inicial, fue rápidamente menguado.

En 2015, tomando en cuenta hasta la última elección general en cada caso, estos sistemas eran utilizados por la mayoría de los electores en solo seis países del mundo: Bélgica, Brasil, la India, Venezuela, los Estados Unidos y Filipinas. En este último, el sistema está basado en lectura óptica de boletas marcadas por el elector, al igual que en la mayoría de los condados de los Estados Unidos.

INTRODUCCIÓN

Mapa del voto electrónico en el Mundo



Fuente: Departamento de Seguridad, Gobierno Vasco, http://www.euskadi.eus/botoelek/otros_paises/ve_mundo_est_c.htm

PROCESO DE VOTACIÓN

1.

Fuente: Lanacion.com



La Autoridad de Mesa le entregará una boleta en blanco y retirará ante Usted el primer troquel.

PROCESO DE VOTACIÓN

2.

Fuente: Lanacion.com


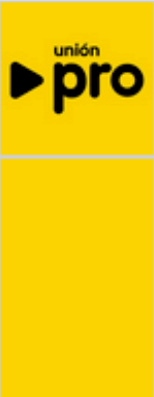



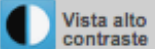


Coloque la boleta en la ranura en el sentido que indica la flecha.

PROCESO DE VOTACIÓN

3.

Fuente: Lanacion.com

				<p>LISTA 702</p> 
<p>Unión PRO Horacio Rodríguez Larreta Diego César Santilli</p>				
		<p>Energía Ciudadana Organizada - Eco Martín Lousteau Fernando Sánchez</p>		<p>LISTA 700</p> 
 Votar en Blanco				
				

PROCESO DE VOTACIÓN

4.

Fuente: Lanacion.com

JEFE Y VICEJEFE DE GOBIERNO



LISTA
702

Unión PRO
Horacio Rodríguez Larreta
Diego César Santilli

Modificar **Imprimir**

PROCESO DE VOTACIÓN

5.

Fuente: Lanacion.com



La máquina imprimirá su elección. Compruebe que el texto es correcto acercando la boleta al verificador.

PROCESO DE VOTACIÓN

6.

Fuente: Lanacion.com



Regrese a la mesa con la boleta plegada por la línea de puntos para preservar el secreto de su selección.

PROCESO DE VOTACIÓN

7.

Fuente: Lanacion.com



Frente a la Autoridad de Mesa corte el segundo troquel y entréguelo. Por último, introduzca la boleta en la urna para emitir su voto.

REPERCUSIÓN EN SALTA

MSA reconoció que hubo fallas en 299 máquinas

15 DE ABRIL 2015

El Frente Romero + Olmedo planteó al Tribunal electoral que ni la empresa ni el sistema garantizan el voto y exige controlar todo el procedimiento.



REPERCUSIÓN EN C.A.B.A.

Afirman que el sistema de votación electrónica que se usará el próximo domingo tiene un agujero de seguridad

Denuncian que se pueden cargar varios votos para un candidato en la versión digital de la boleta; la empresa y las autoridades porteñas dicen que el recuento físico de los votos impide esta alteración

SÁBADO 04 DE JULIO DE 2015 • 01:43



214



Un grupo de informáticos y expertos en derecho digital publicó un documento en el que afirma que [Vot.ar](#), el sistema de voto que se usará el próximo domingo en las elecciones porteñas, puede ser alterado para que en una misma boleta se sumen votos repetidos para un mismo candidato.

La novedad de la [Boleta Unica Electrónica](#) es que cuenta en su interior con un chip RFID (similar al que tiene, por ejemplo, la tarjeta SUBE) que complementa el voto tradicional del papel en la urna ([podés ver cómo funciona en este simulador](#)); según este grupo, ese chip puede modificarse usando una aplicación creada a tal efecto, cargada en un smartphone con una antena NFC (el 16% de los teléfonos vendidos en el país en 2014 cuenta con ella, según el experto Enrique Carrier), que permite sobrescribir la

REPERCUSIÓN EN C.A.B.A.

Sobreseyeron al programador que reveló fallas en el sistema de voto por Boleta Única Electrónica

Joaquín Sorianello alertó que el software tenía un agujero de seguridad; allanaron su casa en julio de 2015; la Justicia confirmó que no lo hizo para dañar el sistema y archivó la causa

MARTES 02 DE AGOSTO DE 2016 • 16:14



REPERCUSIÓN EN C.A.B.A.

DENUNCIÓ PERSECUCIÓN DE LA METROPOLITANA

El programador tenía razón: La Justicia admitió fallas en el voto electrónico

La Justicia sobreseyó al programador Joaquín Sorianello que días previos a las elecciones porteñas había denunciado fallas en el sistema del voto electrónico. Sorianello también denunció allanamientos irregulares de parte de la Policía Metropolitana. El voto electrónico es cuestionado por diversos especialistas que aseguran que propicia el fraude.

Por **Urgente24**
Martes 02 de agosto de 2016
23:34 hs

LEER MÁS

Política Denuncia

Hackers Voto electrónico

Elecciones 2015

Capital federal

Policía Metropolitana

COMPARTÍ ESTA NOTA



Fuente: Urgente24.com

REPERCUSIÓN EN C.A.B.A.

SEGURIDAD INFORMATICA

03 DE AGOSTO 2016 - 12:08

Denuncian falencias en el sistema de voto electrónico: "Pudieron cambiar datos"



El año pasado el informático Joaquín Sorianello, descubrió que podía acceder a información de la votación porteña, y por eso su casa terminó siendo allanada. Ahora, busca conscientizar sobre los peligros.

136 LEYERON ESTA NOTICIA

CRONOLOGÍA

- 05.12.2016 Mirai, el virus que cambió los ataques en internet
- 02.12.2016 Detienen la red más grande de robots programados para cometer fraude en internet
- 01.12.2016 El virus que ataca Android roba datos de millones de cuentas de Google

Fuente: Minuto1.com

REPERCUSIÓN EN C.A.B.A.

18.08.2016 / Siguen las críticas al voto electrónico

El voto hackeado: expediente muestra irregularidades en el voto electrónico en Capital Federal

En las elecciones a Jefe de Gobierno porteño del 2015, cuando se implementó la boleta única electrónica, ocurrieron una serie de irregularidades por parte de la empresa que tuvo a cargo la implementación. Una investigación accedió al expediente judicial que revela que el sistema era vulnerable a ataques por parte de especialistas informáticos. Leélo acá.

por Ari Lijalad

f Facebook

Twitter

g+ Google +

Dos días antes de la elección de 2015 para Jefe de Gobierno porteño, [un informe de la Policía Metropolitana confirmó un grave ataque informático a los servidores de la empresa Magic Software Argentina \(MSA\), que estaba a cargo de todo el proceso electoral](#). El dato es clave ya que revela que el sistema electoral basado en la Boleta Única Electrónica (BUE) fue infiltrado y que se hicieron modificaciones en el servidor que tenía que recibir los votos a pocas horas de la votación. Sin embargo, la jueza Maria Luisa Escrich priorizó la persecución de un supuesto delito informático frente a la protección de la voluntad popular que debía expresarse sin obstáculos en las elecciones.

Por esta investigación [fue sobreseído](#) hace pocos días el técnico informático Joaquín Sorianello, que simplemente advirtió las fallas en el sistema y avisó a la empresa MSA de las vulneraciones en su seguridad. Pero las pericias de la Policía Metropolitana que constan en el expediente revelan que [el sistema que Mauricio Macri utilizó en la ciudad, a través del cual tuvo un triunfo político meses antes de las elecciones nacionales y que ahora quiere instrumentar a nivel nacional fue vulnerado por otras personas que llegaron a crear o eliminar "personas, delegados, técnicos, mesas y establecimientos" de votación y, por lo tanto, siembran dudas sobre el normal desarrollo de las elecciones porteñas](#).

Lo más leído

1. *Por la "desbordante convocatoria", suspenden el lanzamiento de la CFK*

2. *Rodríguez Machado: "La presunción de inocencia no significa que Sala tenga que estar en libertad"*

3. *Crece la imagen negativa del Gobierno nacional*

4. *Los gobernadores patagónicos en pie de guerra contra Macri por la eliminación de reembolsos por puertos patagónicos*

5. *Abogada de Milagro Sala: "El argumento de Macri para justificar la detención es fascista"*

Fuente: Politicaargentina.com

REPERCUSIÓN EN C.A.B.A.

POLÍTICA

TRAS PLENARIO DE COMISIONES | jueves 29 de Septiembre de 2016



Reforma electoral: oficialismo logró dictamen y voto electrónico avanza en Diputados



El tratamiento de la reforma política se retoma luego de que el massismo avisara que acompañaría la iniciativa sólo si se aplica la boleta electrónica única en todo el país

La Cámara de Diputados firmó el dictamen de mayoría del proyecto de ley de reforma electoral que permitiría implementar el voto electrónico en todo el país a partir de las elecciones legislativas del 2017.

VIDEOS



DEPORTES

Agüero recibió un duro castigo por el brutal planchazo a David Luiz



DEPORTES

Insólito error del jugador más despistado de la NBA: intentó sacar para el rival



DEPORTES

Salvaje agresión de jugadores a árbitro en un partido por el ascenso



ULTIMAS NOTICIAS

Fuente: Ambito.com

REPERCUSIÓN EN C.A.B.A.

03.10.2016 / REFORMA ELECTORAL

“El sistema de voto electrónico es el mayor peligro inmediato que enfrenta la democracia en la Argentina”

Lo dijo el escritor y periodista Mempo Giardinelli, sumándose a la larga lista de voces que ya advirtieron sobre los riesgos de la implementación del sistema de votación electrónico. “Están preparándose para un nuevo fraude patriótico, como en la pasada década del 30”, alertó.

f Facebook

Twitter

Google +



Lo más leído

1. Por la “desbordante convocatoria”, suspenden el lanzamiento de la CFK

2. Rodríguez Machado: “La presunción de inocencia no significa que Sala tenga que estar en libertad”

3. Crece la imagen negativa del Gobierno nacional

4. Los gobernadores patagónicos en pie de guerra contra Macri por la eliminación de reembolsos por puertos patagónicos

5. Abogada de Milagro Sala: “El argumento de Macri para justificar la detención es cuasi fascista”

Fuente: Politicaargentina.com

POLÍTICA

Se aprobó en Diputados la reforma electoral que introduce el uso de la boleta electrónica para 2017

Luego de un maratónico debate, el proyecto de reforma electoral recibió 152 votos a favor y 75 en contra. Ahora deberá pasar por el Senado.

20 de octubre de 2016



Con **152 votos a favor y 75 en contra**, luego de un debate de 11 horas, el proyecto de Reforma Electoral que impulsó el Gobierno fue aprobado en la Cámara de Diputados. Entre otros puntos, establece el uso de la **Boleta Única Electrónica** en las próximas elecciones legislativas. Ahora deberá ser

MÁS LEÍDAS

- 1 Estos son los teléfonos en los que dejará de funcionar WhatsApp
- 2 Una imagen lamentable en el estadio de Rafaela
- 3 Una demanda millonaria pone en jaque a la Conmebol
- 4 Las marcas de autos y motos que regresaron al mercado argentino en 2016
- 5 La gran fiesta de los 30 años de McDonald's en Argentina

Fuente: Infobae.com

¿Quienes somos?

Somos un grupo de capitales 100% nacionales con más de veinte años brindando servicios de alto valor agregado en el mercado nacional e internacional. Estamos conformados por diferentes empresas, y unidades de negocio, que se destacan por su innovación en desarrollos tecnológicos y servicios informáticos.

Nuestro compromiso de calidad

En Grupo MSA asumimos un permanente compromiso de calidad con nuestros clientes, proveedores, colaboradores y equipo de trabajo. ([Ver más](#)).

¿Qué hacemos?

El core business de la compañía se caracteriza por la generación de "Software No Convencional para Procesos de Misión Crítica". Entre nuestras principales actividades se encuentran: la solución integral para procesos electorales mediante la utilización de tecnología, la provisión de información bursátil de todo el continente americano, el desarrollo de software para gobiernos municipales, servicio de ticketing para espectáculos públicos, transmisión de señal IP sobre redes eléctricas y video-vigilancia ciudadana, entre otros. Todos los procesos relacionados con la producción de MSA son certificados por normas de calidad ISO 9001-2008.

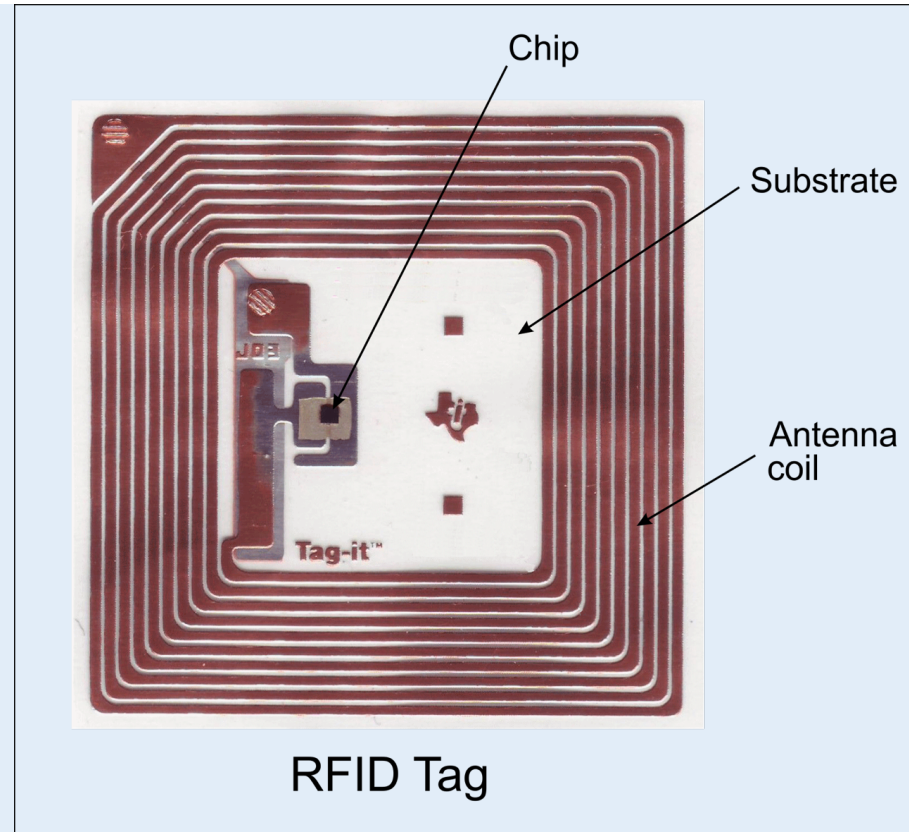
TECNOLOGÍAS

RFID (Radio Frequency Identification)

Todo sistema RFID se compone de un interrogador o sistema de base que lee y escribe datos en los dispositivos y un "transponder" o transmisor que responde al interrogador. El interrogador genera un campo de radiofrecuencia, normalmente conmutando una bobina a alta frecuencia. Las frecuencias usuales van desde 125 Khz hasta la banda ISM de 2.4 Ghz, incluso más. El campo de radiofrecuencia genera una corriente eléctrica sobre la bobina de recepción del dispositivo. Esta señal es rectificadora y de esta manera se alimenta el circuito. Cuando la alimentación llega a ser suficiente el circuito transmite sus datos. El interrogador detecta los datos transmitidos por la tarjeta como una perturbación del propio nivel de la señal. La señal recibida por el interrogador desde la tarjeta está a un nivel de -60 db por debajo de la portadora de transmisión. El rango de lectura para la mayoría de los casos está entre los 30 y 60 centímetros de distancia entre interrogador y tarjeta.

TECNOLOGÍAS

Chip RFID



La mayor parte de los sistemas RFID tienen una memoria EEPROM donde se almacenan datos. En algunos casos llevan datos grabados de fábrica y en otros también hay datos que puede grabar el usuario.

TECNOLOGÍAS

NFC (Near Field Communications)

Es una tecnología de comunicación inalámbrica, de corto alcance y alta frecuencia que permite el intercambio de datos entre dispositivos. Los estándares de NFC cubren protocolos de comunicación y formatos de intercambio de datos, y están basados en ISO 14443 (RFID, radio-frequency identification).

NFC es un subconjunto de RFID que limita el rango de alcance en 10cm.

En la actualidad, cada vez más fabricantes están equipando sus teléfonos móviles con emisores/receptores activos, que pueden extender enormemente la popularidad y la gama de servicios que RFID puede aportar.

TECNOLOGÍAS

NFC Aplicaciones

- Identificación
- Acceso físico / lógico
- Seguimiento de flota
- Pagos
- Promociones
- Control de personal
- Emisión de Tickets





¿Cuáles son sus ventajas?

- ✓ **Voto erróneo:** el sistema no permite generar votos mal confeccionados.
- ✓ **Disponibilidad de boletas:** se entrega una boleta a cada votante.
- ✓ **Transparencia y auditabilidad del escrutinio provisorio y definitivo:** cada elector puede verificar su voto manual y electrónicamente. Las autoridades de mesa y fiscales pueden verificarlo durante el escrutinio y las agrupaciones políticas pueden realizar un escrutinio paralelo simultáneo.

DESVENTAJAS

Daño a la credibilidad

Enajenación del proceso electoral

¿Democracia
en riesgo?

Fallas de Seguridad

Fallas en los
procedimientos

DESVENTAJAS

Daño a la credibilidad

Todo programa informático puede tener errores no intencionales no detectados (“bugs”). Todo programa informático puede ser cambiado en forma maliciosa en una forma indetectable a posteriori. Estas afirmaciones son verdaderas para cualquier software. Adicionalmente, toda computadora de propósitos generales (como las que normalmente constituyen la base de los sistemas de voto electrónico con pantalla táctil) es susceptible de explotación maliciosa (Bratus et al. 2011), y la verificación del software en tiempo de ejecución es un problema de tal complejidad que su implementación resulta prohibitiva. Hay medidas que pueden reducir las vulnerabilidades de un sistema de voto electrónico, incluyendo la seguridad informática, la seguridad física, las pruebas y los análisis de los sistemas y el código, y buenos procedimientos electorales; pero ninguno de estos pasos, y ninguna combinación de ellos, puede cambiar la irreductible vulnerabilidad de los sistemas informáticos.

DESVENTAJAS

Enajenación del proceso electoral

El proceso convencional no solo es bien entendido y fácilmente verificable por electores y autoridades electorales; además, todos sus pasos están bajo control de autoridades electorales permanentes o ad hoc y observación de fiscales partidarios y observadores. Pero cuando se implementan sistemas informatizados, al menos una parte significativa de los pasos pasa a ser mediada por un procedimiento automático cuyo funcionamiento se desconoce y que, por lo tanto, no puede ser controlado, y se introducen nuevos actores en el proceso con roles generalmente poco definidos – o directamente indefinidos – en la normativa que adquieren un protagonismo central: los técnicos.

La concurrencia de estos termina resultando indispensable para la ejecución de determinados pasos esenciales, especialmente cuando se presentan inconvenientes durante el desarrollo de las operaciones electorales

DESVENTAJAS

Seguridad

En cualquier sistema de voto electrónico, tanto la experiencia como la teoría indican que una cosa es segura: el sistema contiene errores, y algunos de ellos son explotables por un adversario. Hasta el presente, todo sistema de voto electrónico sometido a análisis exhaustivo por especialistas en seguridad ha mostrado fallas, y sería una singularidad improbable que uno nuevo no las tuviera. Como sostiene Rivest (2008), la historia de los sistemas informáticos muestra que dados los incrementos e innovaciones en tecnología y velocidad, el software es capaz de hacer más cosas y en consecuencia su complejidad se acrecienta. La capacidad de demostrar que un software es correcto disminuye rápidamente a medida que el software se vuelve más complejo, y resulta efectivamente imposible probar adecuadamente los sistemas de votación actuales (y futuros) respecto de fallas y defectos inducidos, por lo que estos sistemas siempre serán sospechables respecto de su capacidad de procesar los votos con seguridad y exactitud.

DESVENTAJAS

Procedimientos

Uno de los problemas más difíciles de resolver es el de la complejidad de la cadena de suministro, porque una falla accidental o inducida en cualquiera de los pasos se propaga hasta el resultado final. Yee (2006) ha esquematizado la cadena de suministro de software, y aún sin considerar el hardware la complejidad es evidente. En general, hay una marcada insuficiencia en los procedimientos establecidos por la autoridad electoral que eleva los riesgos. Por ejemplo, no suelen establecerse correctamente mecanismos para asegurar efectivamente que la versión del software a ejecutar durante la elección se corresponde con una versión previamente verificada, un problema que por cierto presenta dificultades extremas. Tampoco suele haber mecanismos para asegurar que el hardware se corresponde exactamente con algún modelo de referencia exhaustivamente verificado, ni se prevén acciones de verificación independiente y control por oposición, y la logística de distribución suele ser débil y susceptible de ataques internos y externos.

SOBRE LA DEMOCRACIA

“La salud de las democracias, cualesquiera que sean su tipo y su grado, depende de un mísero detalle técnico: el procedimiento electoral. Todo lo demás es secundario.

Si el régimen de comicios es acertado, si se ajusta a la realidad, todo va bien; si no, aunque el resto marche óptimamente, todo va mal”



Ortega y Gasset

SOBRE LA DEMOCRACIA

“Si bien es cierto que la democracia debe ser más que elecciones libres, también es cierto que no puede ser menos.”



CONCLUSIÓN

Holanda dejó de usarlo en 2008, Alemania lo declaró inconstitucional en 2009 y en Brasil, el secreto de las urnas fue vulnerado por expertos en seguridad informática. La integridad y el secreto del voto entran en riesgo con estos sistemas. El cuestionamiento al sistema es jurídico: el control queda en manos de los gobernantes y de la empresa que maneja el negocio.

La aplicación en C.A.B.A. de la Boleta Única Electrónica (BUE) se mantuvo al margen de todos los estándares internacionales en la materia y deja a la vista una gestión electoral apresurada. A las presuntas ventajas de mayor celeridad y exactitud en el conteo se oponen problemas de tal magnitud que hacen desaconsejable la implantación de cualquier sistema de voto electrónico. Si bien se reconocen problemas en el sistema electoral vigente, no existe razón para suponer que estos no puedan ser resueltos por medios más eficientes.