



---

# Estudio de las modalidades para la emisión del voto de los mexicanos residentes en el extranjero

---

Grupo de Trabajo de la Comisión Temporal del Voto  
de los Mexicanos Residentes en el Extranjero

Marzo – 2017

---

## Tabla de contenido

---

Introducción .....	5
Antecedentes.....	7
Marco teórico.....	22
Modelos de votación actuales .....	22
La emisión del voto en territorio nacional.....	22
La emisión del voto desde el extranjero.....	28
Voto electrónico .....	36
Voto electrónico presencial.....	39
Voto electrónico no presencial.....	41
Análisis del marco normativo .....	43
Voto de los mexicanos residentes en el extranjero.....	43
Voto por correo postal.....	48
Mediante entrega de la boleta en forma personal en los módulos que se instalen en las embajadas o consulados .....	52
Vía electrónica.....	53
La accesibilidad del voto.....	55
Análisis de las modalidades para el voto de los mexicanos residentes en el extranjero... 57	
Análisis preliminar de las modalidades.....	57
Voto por correo electrónico.....	57
Voto por servicio de mensajes cortos (SMS) .....	61
Voto por fax .....	62
Voto por teléfono .....	63
Voto mediante aplicaciones vía tableta y teléfonos inteligentes .....	64
Urna electrónica .....	66
Características.....	66
Experiencias internacionales .....	68
Consideraciones en materia de seguridad.....	77
Consideraciones de accesibilidad.....	78
Factibilidad normativa.....	79
Factibilidad de implementación (logística).....	80

Factibilidad administrativa (tiempo).....	82
Conclusiones .....	83
Voto por internet en ambiente controlado.....	84
Características.....	84
Experiencias internacionales .....	87
Consideraciones en materia de seguridad.....	88
Consideraciones de accesibilidad .....	88
Factibilidad normativa .....	89
Factibilidad de implementación (logística).....	89
Factibilidad administrativa (tiempo).....	91
Conclusiones .....	92
Voto por internet en ambiente no controlado.....	93
Características.....	93
Experiencias internacionales .....	97
Consideraciones en materia de seguridad.....	101
Consideraciones de accesibilidad .....	105
Factibilidad normativa .....	105
Factibilidad de implementación (logística).....	106
Factibilidad administrativa (tiempo).....	108
Conclusiones .....	109
Voto mediante entrega de la boleta en forma personal en los módulos instalados en embajadas o consulados.....	110
Características.....	110
Experiencias internacionales .....	111
Consideraciones en materia de seguridad.....	114
Consideraciones de accesibilidad .....	115
Factibilidad normativa .....	116
Factibilidad de implementación (logística).....	116
Conclusiones .....	117
Conclusiones generales.....	118
Respecto a las modalidades alternativas del voto electrónico .....	118
Respecto a las modalidades de urna electrónica y voto por internet en ambiente controlado .....	119

Respecto a la modalidad de voto por internet en ambiente no controlado.....	121
Respecto a la entrega de la boleta en forma personal en los módulos instalados en embajadas o consulados.....	121
Bibliografía.....	123

---

## Introducción

---

El siguiente documento es la síntesis de años de trabajo por parte de diferentes áreas del otrora Instituto Federal Electoral (IFE) y el actual Instituto Nacional Electoral (INE) respecto a las diferentes modalidades de voto electrónico, integrando experiencias nacionales y de otros países e instituciones, con el propósito de identificar las diferentes opciones de implementación del voto electrónico y demás modalidades que indica la **Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales** (LGIPE), enfocado en la recepción del sufragio de los ciudadanos mexicanos residentes en el extranjero. Esta iniciativa parte de la creación, por parte del Consejo General del INE, de la Comisión Temporal del Voto de los Mexicanos Residentes en el Extranjero (CVMRE), mediante el Acuerdo INE/CG665/2016 en septiembre de 2016; y del proceso de aprobación de los **Lineamientos para el desarrollo del sistema del voto electrónico por internet para mexicanos residentes en el extranjero** (abreviado **Lineamientos**), mediante el Acuerdo INE/CG770/2016. En sus sesiones extraordinarias del 19 y 21 de octubre de 2016, la Comisión Temporal recibió la solicitud de presentar una ruta para poder evaluar, en su caso, otras alternativas de Voto Electrónico. Dicha evaluación es el presente Estudio.

Además, el **Reglamento de Elecciones** del INE establece, en su artículo 101, que corresponde a las Direcciones Ejecutivas del Registro Federal de Electores (DERFE), de Organización Electoral (DEOE) y de Capacitación Electoral y Educación Cívica (DECEyEC), a las Unidades Técnicas de Servicios de Informática (UNICOM) y de Vinculación con Organismos Públicos Locales (UTVOPL) y demás áreas competentes del INE, en el ámbito de sus atribuciones, implementar el proyecto del Voto de los Mexicanos Residentes en el Extranjero (VMRE). Este documento es la presentación de dicho proyecto de implementación del VMRE mediante modalidades de tipo electrónico, sin menoscabo de un análisis de las modalidades ya existentes y de otras modalidades alternativas.

El documento comienza con el apartado "Antecedentes", donde se exponen someramente las experiencias nacionales e internacionales en el uso de tecnologías electrónicas en procesos electorales. Le sigue un "Marco Teórico", donde se van a exponer todos los modelos de votación actuales, como son la votación en territorio nacional y desde el extranjero mediante el envío de la boleta por medio postal, seguido de definiciones de voto electrónico tanto en ambiente controlado (presencial) como no controlado (remoto). Le sigue un apartado titulado "Análisis del Marco Normativo del Voto de los Mexicanos Residentes en el Extranjero", en el que se va a profundizar en los aspectos legales de las modalidades de votación desde el extranjero, y tener consideradas las obligaciones establecidas por Ley respecto de cada modalidad, de tal forma que sirva de base para tener un análisis legal adecuado a cada una. El apartado titulado "Análisis de las Modalidades para Voto de los Mexicanos Residentes en el Extranjero" es el centro del documento, pues aquí se propone explicar punto por punto las características, consideraciones en materia de seguridad, de legalidad, de accesibilidad, factibilidad normativa, logística y administrativa. En este apartado se van a estudiar, además, las experiencias

internacionales de voto electrónico, y se presentarán los retos y beneficios de otras modalidades, además de internet. Seguidamente, el documento cierra con el apartado "Conclusiones Generales".

Respecto al compromiso de la CVMRE de presentar una ruta para poder evaluar otras alternativas de voto electrónico, las siguientes áreas del INE han colaborado para la recaudación de información y su integración en este documento: la DERFE, la Coordinación de Asuntos Internacionales (CAI), la DEOE, la DECEyEC, la Unidad Técnica de Igualdad de Género y No Discriminación (UTIGyND) y la UNICOM.

---

## Antecedentes

---

Con la reforma de 2005 al Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales (COFIPE), su artículo 286, contempló por primera vez la posibilidad del VMRE. La única modalidad de voto contemplada en ese entonces para los mexicanos residentes en el extranjero fue el voto postal.

En las elecciones del 2006, los mexicanos residentes en el extranjero pudieron votar por primera vez desde sus países de residencia por medio de la modalidad postal. El **Informe Final Sobre el Voto de los Mexicanos Residentes en el Extranjero de 2006** a cargo de la Coordinación del VMRE del otrora IFE señala que se recibieron 33,111 sobres con boleta electoral, lo que representó el 81% de los 40,876 ciudadanos inscritos en la Lista Nominal de Electores Residentes en el Extranjero (LNERE). De ese universo, fueron turnados a escrutinio y cómputo 32,632 sobres que cumplieron con los criterios de legalidad establecidos por el COFIPE y los lineamientos aplicables.

En diciembre de 2009, el Consejo General del entonces IFE creó, mediante el Acuerdo CG678/2009, la **Comisión Temporal para Realizar las Investigaciones y Estudios Técnicos que Permitan Determinar la Vialidad o No de Utilizar Instrumentos Electrónicos de Votación en los Procesos Electorales Federales** (abreviado Comisión Temporal), la cual presentó su informe final el 21 de julio de 2010. En el apartado titulado “Diagnóstico para Determinar la Viabilidad o No de Utilizar Instrumentos Electrónicos de Votación en los Procesos Electorales Federales”, se exponen los hallazgos respecto al uso de tecnologías en procesos electorales; también se presentan las experiencias internacionales y nacionales (tanto locales como federales) en temas relacionados con votación electrónica, se evalúan las ventajas y desventajas de la implementación de dichos sistemas, se ofrecen recomendaciones a diferentes áreas, se evalúan los marcos normativos tanto de México como de otros países, y se analizan los costos de diferentes variables de la implementación. Es importante mencionar que los hallazgos de la Comisión Temporal se refieren a la implementación del voto electrónico en territorios nacionales, no para residentes en el extranjero.

Algunos de los hallazgos más importantes respecto a experiencias internacionales fueron los siguientes:

- Es necesario pasar por varias etapas antes de que la introducción del voto electrónico sea una realidad.
- Algunos casos, como el de los Países Bajos, comenzaron sus experiencias con máquinas electrónicas sólo para conteo y no para emisión del voto; otros empezaron con pruebas piloto.

- En India, la primera elección vinculante de votación electrónica fue llevada a los tribunales, y la Corte Suprema anuló el procedimiento, debido al vacío legal que existía al momento del estudio (2009).
- Sobresale en todos los casos que la larga duración de la implementación gradual no garantiza que los resultados sean exitosos. Aunque en ningún caso el proceso ha tomado menos de 18 años para su implementación en la totalidad del territorio.
- Factores como el nivel de analfabetismo y el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita, como en Brasil o India, no son determinantes para la continuidad del modelo. Por el contrario, algunos países con altas tasas de analfabetismo y bajo PIB per cápita son los que tienen un sistema de votación electrónica que funciona en la totalidad del territorio.
- La población joven en promedio (menores de 30 años) corresponde a los casos donde el sistema de voto electrónico ha sido implementado exitosamente con mayor facilidad.
- Respecto a la tasa de urbanización destaca India, pues tiene un 71% de población rural, y ha podido implementar con éxito la urna electrónica.
- Un factor determinante para la continuidad del voto electrónico es la tecnología empleada. Por ejemplo, en el estado norteamericano de Florida se sustituyeron las urnas electrónicas que no producían evidencia física del voto, puesto que no generaban confianza en la población.
- Tanto la votación emitida en papel como la votación electrónica son susceptibles de errores o manipulaciones. No obstante, el esfuerzo que algunos países (como India y Brasil) han hecho para atacar las debilidades propias del sistema de votación electrónica ha provocado que sus modelos funcionen mejor y estén vigentes.
- Se argumentó a favor y en contra de los costos, pero los casos de economías emergentes, como Brasil e India, demostraron que es posible manufacturar diseños con menores recursos que en países con economías desarrolladas.
- Destaca India que con un electorado de casi 717 millones para los comicios generales de 2009 ha logrado implementar su sistema con el costo por máquina más bajo.
- Asimismo, se considera que un modelo de voto electrónico tendrá más probabilidades de ser exitoso si se desarrollan suficientes pruebas piloto para corregir los aspectos donde potencialmente pudieran generarse diferendos entre los diversos actores de los procesos electorales.
- Finalmente, el uso de las nuevas tecnologías tiende a cubrir la mayoría de los aspectos de la vida cotidiana, como las transacciones económicas, la comunicación masiva, la educación, entre otros. La política no está exenta del impacto de esta



transición tecnológica. En este sentido, el voto electrónico se inscribe como una fase más del proceso de modernización del sistema electoral mexicano.

Respecto a las experiencias locales de voto electrónico en México, el **Diagnóstico para Determinar la Viabilidad o No de Utilizar Instrumentos Electrónicos de Votación en los Procesos Electorales Federales y Locales del Informe Final de la Comisión Temporal** halló que:

- En las elecciones de Coahuila en 2005 y 2008, la urna electrónica se implementó por primera vez con carácter vinculante, con resultados que mostraron la simplificación del procedimiento de apertura y cierre de casillas, se eliminaron los errores y omisiones en el llenado de las actas, el escrutinio de boletas fue automático, el cómputo de votos fue exacto, los resultados se obtuvieron rápidamente, se redujo el número de funcionarios necesarios por casilla, fue posible auditar la información, y el sistema estuvo protegido contra infiltraciones.
- En el Proceso Electoral Local del entonces Distrito Federal (ahora Ciudad de México) en 2009, la urna electrónica fue bien recibida por los votantes, lo cual es una muestra de que la transición hacia las nuevas tecnologías es factible en centros urbanos, aunque con la condición de que el procedimiento de sufragar sea sencillo, ya que la aceptación del voto electrónico presencial podría disminuir si el procedimiento resulta complicado. Según Ángel Rafael Díaz Ortiz, en su libro *El Voto Electrónico en México*, la urna electrónica es un proyecto que se ha venido trabajando e implementando desde el nacimiento del Instituto Electoral del Distrito Federal (IEDF). El primer ejercicio fue una prueba piloto con urnas electrónicas en el año 2003 y, posteriormente, se volvió a implementar en el proceso electoral local de 2009 con efectos vinculantes. De las 40 Urnas Electrónicas utilizadas, solamente se impugnó en un distrito. El Tribunal Electoral del Distrito Federal abrió la urna electrónica y corroboró que la votación transmitida coincidía con los votos impresos que quedaron almacenados dentro de la urna, demostrando que la urna electrónica cumplió todas las exigencias de las leyes mexicanas.
- En las elecciones de Jalisco en 2009 y 2010 se corroboró lo que también se demostró en Coahuila: los resultados electorales llegaron a los ciudadanos en tiempo real. Esto significa que al mismo tiempo en que estaban siendo emitidos los votos en la urna electrónica, los resultados podían ser revisados en la página de internet del instituto electoral estatal con lo que se pretende garantizar la mayor transparencia en los resultados. Sobresalta otro aspecto: la urna electrónica se implementó con éxito en municipios rurales, lo cual, al combinarse con el éxito visto en el otrora Distrito Federal, aumenta la factibilidad de la implementación de modalidades de votación electrónica en todo el territorio nacional.

Cabe desarrollar un poco más la experiencia en la Ciudad de México, en vista de que fue la primera implementación en México del voto electrónico por internet para mexicanos residentes en el extranjero, y sus resultados son muy pertinentes para los objetivos del presente Estudio. Para las elecciones locales de 2011-2012, el Código de Instituciones y

Procedimientos Electorales del Distrito Federal (CIPEDF) otorgó al IEDF por primera vez la atribución de aprobar los mecanismos, documentación y demás insumos necesarios para promover y recabar el voto de los ciudadanos del Distrito Federal residentes en el extranjero. El proyecto inició cuando el CIPEDF todavía no especificaba la modalidad de votación, ni se contaba con presupuesto asignado, ni siquiera existía un antecedente en el IEDF de voto en el extranjero, y a nivel nacional no había un precedente de voto electrónico por internet. Además, los tiempos entre la aprobación del proyecto y el día de la elección fueron muy reducidos. Por tal razón, el IEDF contactó a empresas con amplia experiencia en la recepción de votos por internet: una norteamericana y otra española. Estas empresas presentaron sus productos en reuniones transparentes, en las que participaron técnicos en informática, representantes de partidos políticos, magistrados locales, y personal de la Sala Superior del Tribunal Electoral del Poder Judicial Federal. Finalmente se contrató a la empresa española, la que trabajó con el personal técnico del área de informática, con asesoría del Instituto Politécnico Nacional (IPN), y con el apoyo de la empresa SCYTL, que asesoró en el desarrollo del sistema, y en donde se precisó que el IEDF sería propietario de los derechos de autor. La implementación tuvo lugar en el proceso electoral local 2011-2012 para elegir al Jefe de Gobierno del Distrito Federal. Dicha modalidad de voto sirvió como una nueva opción para aquellos ciudadanos que no quisieran realizar su voto por medio del correo certificado. De dicho proceso electoral se obtuvieron los siguientes datos:

**Tabla 1 Porcentaje de participación por modalidad, de los mexicanos residentes en el extranjero en las elecciones de 2012 en el DF**

**Proceso Electoral 2011- 2012**

Medio	Ciudadanos inscritos para votar desde el extranjero	Votación recibida	Porcentaje de participación
Internet	4,190	2,639	63
Correo Postal	6,592	5,276	80
<b>Total</b>	<b>10,782</b>	<b>7,915</b>	<b>73.4</b>

Se consideran los mexicanos provenientes del DF residentes en el extranjero cuya votación fue emitida desde el extranjero en la elección de jefe de Gobierno.

Fuente: IEDF. Estadística de los resultados 2012 (<http://secure.iedf.org.mx/resultados2012/voto-extranjero.php?ve=1>)

El proceso de Votación por Internet implementado por el IEDF fue el siguiente:

- Para poder votar, el ciudadano debía ingresar al sistema de voto con su clave de elector y la contraseña recibida.

- El sistema desplegaba una boleta virtual con los partidos contendientes y sus candidatos.
- El ciudadano emitía su voto dando clic con el mouse en la opción de su preferencia política.

Además de implementar el voto por internet, el IEDF realizó una evaluación de la modalidad, para lo cual se diseñó un cuestionario que se envió por correo electrónico a los 2,639 ciudadanos que ejercieron su voto por esa vía. Dicha evaluación arroja información relevante sobre características de las personas que votaron en el ejercicio 2012. La mayoría de los ciudadanos que respondieron la evaluación (95.9%) tienen estudios de nivel superior, ya sea licenciatura (38.2%) o posgrado (57.7%). También arrojó datos sobre el medio por el que los mexicanos provenientes del DF residentes en el extranjero se enteraron de la modalidad de voto por internet: 42.2% por páginas institucionales, 35.4% por la solicitud de inscripción y 10.3% por mensajes de radio y televisión. También se hace mención sobre la opinión de los votantes respecto al sistema de voto vía internet, de donde destaca que 9 de cada 10 estarían de acuerdo que esta modalidad de voto se use en futuras elecciones, el mismo porcentaje de usuarios consideran que tanto el sistema de contraseñas como el sistema de voto resultaron sencillos o muy sencillos de utilizar. De lo anterior se concluye que la modalidad de voto por internet es ampliamente aceptada, y se podría hacer extensivo a futuras elecciones.

La experiencia exitosa del voto en el extranjero por internet en el DF permite:

- Contar con las medidas de seguridad y los controles pertinentes a fin de garantizar la secrecía y autenticidad del sufragio.
- Fiabilidad y seguridad del sistema de votación.
- Apego a los principios rectores de certeza, legalidad, independencia, imparcialidad, objetividad y equidad.

El voto por internet – conforme a lo reportado por el IEDF – presenta las siguientes ventajas:

- Garantiza el ejercicio del sufragio a los ciudadanos que se encuentran fuera de las fronteras nacionales.
- Facilita e incrementa la participación en los procesos electorales y de participación ciudadana.
- Establece un parteaguas en la organización de las elecciones y en la vida democrática de la Ciudad de México.
- Utiliza las nuevas tecnologías que facilitan el libre ejercicio de los derechos políticos de la ciudadanía.
- Abre con ello nuevas oportunidades para la democracia electrónica (e-democracia) en nuestro país.

Adicionalmente, el Sistema Electrónico por Internet se empleó para recibir los votos y opiniones de la ciudadanía del Distrito Federal en el proceso electivo de Comités Ciudadanos y Consejos de los Pueblos 2013, y en las Consultas Ciudadanas sobre Presupuesto Participativo realizadas en 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016 previa autorización del Consejo General del IEDF.

El sistema de voto por internet también fue utilizado como un mecanismo adicional para recibir el voto de los ciudadanos del Distrito Federal en la Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo realizada en noviembre de 2012. Los resultados de dicho ejercicio fueron alentadores ya que se captaron 15,513 opiniones dentro del propio territorio del Distrito Federal, lo que representó el 10.7% del total de los ciudadanos que participaron en ese proceso.

Asimismo, para la recepción de la votación del proceso electivo y de la Consulta Ciudadana, realizado por internet a través de módulos instalados en el mes de agosto de 2013, el IEDF adquirió la infraestructura informática de comunicaciones necesaria para poder desarrollar, en sus instalaciones, una aplicación de su propiedad que se constituyera en un mecanismo adicional para recabar el voto, y la opinión en ese y subsecuentes ejercicios de participación ciudadana. En los dos ejercicios de 2013 se registró una participación total de 880,934 ciudadanos, lo que representó el 12% de la Lista Nominal de Electores del Distrito Federal, de los cuales 137,186 utilizaron el Sistema Electrónico por Internet.

El sistema también se utilizó para la Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2015, vía remota y mediante la instalación de módulos de opinión, la cual se llevó a cabo en noviembre de 2014. En ese ejercicio participativo, se emitieron 37,045 opiniones por internet.

Por otra parte, en 2012 el otrora IFE presentó el **Informe Final del Voto de los Mexicanos Residentes en el Extranjero correspondiente al Proceso Electoral Federal 2011-2012**, como lo había hecho para las elecciones de 2006. El resultado de la jornada electoral 2012 arrojó un total de 40,714 votos, 68.87% de los 59,115 inscritos en la LNERE. En la distribución de inscritos en la LNERE, Estados Unidos de América (EAU) resultó ser el país con la población más grande de mexicanos residentes en el extranjero, para un total de 45,586 electores en total, con Canadá en segundo lugar, muy por debajo con 2,814 electores, España con 2,345, y para todos los demás países, poblaciones inferiores a 2,000 electores. Esto indica que la magnitud electoral de los mexicanos en EUA es, por mucho, superior a la de cualquier otra comunidad mexicana en el extranjero. Si se comparan los índices de participación con la elección del 2006, la primera en la que se permitió el voto desde el extranjero, en la cual se recibieron un total de 33,111 sobres con boleta electoral, lo que representa el 81% de los ciudadanos inscritos en la LNERE y de los cuales 32,632 fueron turnados a escrutinio y cómputo. En términos netos, del 2006 al 2012 no sólo incrementó la LNERE en 18,239 electores, también votaron 8,082 mexicanos más que en la elección presidencial anterior. Si esta tendencia sigue hasta el 2018, es de esperarse que la LNERE tenga un crecimiento considerable, y el universo de electores dispuestos a ejercer su derecho al voto incremente en consecuencia.

Sea cual fuere la modalidad electrónica escogida para el VMRE, es importante tomar en cuenta que, de tratarse de alguna modalidad presencial, ésta se tendría que implementar en embajadas y consulados de acuerdo con la LGIPE en su artículo 331, numeral 2. México cuenta con 49 consulados y una embajada en los EAU; además, México cuenta con cinco consulados y una embajada en Canadá y con un consulado y una embajada en España. En términos generales, de acuerdo con el censo para el 2015 publicado por **Instituto de los Mexicanos en el Exterior (IME)**, hay más de doce millones de mexicanos residentes en el extranjero, de los cuales el 97.5% viven tan sólo en EUA. En Canadá reside un total de 118 mil mexicanos, y en España poco menos de 50 mil. Estas cifras concuerdan con el **Reporte Internacional de Migración 2015 del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas**.

El 20 de septiembre de 2013, el otrora IFE llevó a cabo el **Congreso Internacional Tecnología y Elecciones**, en el que participaron representantes de 9 países y 4 entidades federativas, con el propósito de conocer las diversas alternativas de tecnologías de la información y comunicación (TIC) que se han implementado en México y en algunas partes del mundo, para el desarrollo de los procesos electorales desde la preparación hasta la jornada electoral y la etapa de resultados electorales. Los puntos más importantes de dicho evento se destacan a continuación:

- En España, la tecnología ha facilitado los procesos electorales, especialmente la transmisión de resultados, pues acelera los cómputos y el envío de la información a través de dispositivos móviles. También ha facilitado gran parte de las labores de los procesos electorales. La obtención de los resultados es rápida gracias a la tecnología. Por ejemplo, las casillas cierran a las ocho de la noche y a las diez de la noche ya se tienen los resultados provisionales de hasta el 95% de todas las casillas.
- Los representantes de Panamá plantearon que el voto electrónico fuera el futuro al que los países deberían estar transitando para mejorar los procesos electorales. Uno de los retos de la tecnología en las elecciones es la transmisión de los resultados electorales, tanto los oficiales como los extraoficiales. En Panamá se transmiten estos dos tipos de resultados de forma electrónica, de modo que se fortalece la certeza y confiabilidad de los resultados entre la ciudadanía.
- En República Dominicana, el proceso de obtención de resultados electorales se ha hecho más eficiente con el uso de tecnologías con el que se escanean las actas de los resultados electorales. Al mismo tiempo, se tiene mayor control del proceso y se fortalece la confianza institucional, pues los resultados están rápidamente a disposición de los partidos y de la ciudadanía.
- En Alemania se volvió a los métodos tradicionales de votación por una disposición de la Corte Constitucional Federal que privilegia tanto los principios de publicidad para los ciudadanos, como la secrecía del voto. Y aunque están abiertos a la posibilidad de organizar elecciones con máquinas de votación, el obstáculo es que

no se ha encontrado un sistema tecnológico que cumpla con los criterios mínimos demandados por el marco normativo de Alemania.

- En Países Bajos existía un nivel muy alto de confianza en las máquinas (80%), y se usaban en prácticamente todo el territorio nacional (99%). Usaban dos versiones de máquinas de votación: unas con acceso a red, y otras sin acceso que usaban un software especial de votación. Sin embargo, se despertaron sospechas cuando el gobierno negó información sobre el funcionamiento de las máquinas a una compañía proveedora de internet. La información se obtuvo por otros medios, y en un programa de televisión se presentó una máquina de votación donde se mostró que se trataba de una computadora que podía ser intervenida rápidamente con la sustitución de un chip de programación, y cambiar el sentido de los votos, demostrando la posibilidad de fraude electoral. Esto obligó a discontinuar el sistema de máquinas de votación.
- En Colombia se usa biometría para digitalizar el padrón electoral, lo cual permite actualizarlos en tiempo real y elimina una de las causales de nulidad de casillas más comunes. Esto brinda confianza y certeza a la población. Un avance reciente en dicho proceso es la generación de bases de datos mediante tarjetas dactilares que guardan el registro de diez huellas del votante. La biometría permitió que no se presentaran impugnaciones en las elecciones de 2012 por errores en el padrón electoral. Gracias a esta tecnología, la identificación del ciudadano se logra en 97% de las veces en un segundo, o menos, con que tan sólo el ciudadano coloque alguna de sus huellas.
- El representante de Bolivia argumentó que actualizar y depurar al padrón electoral es esencial para acabar con las prácticas de suplantación en la votación, y para asegurar el principio de "un voto, un ciudadano". Con el uso del registro biométrico se ha dotado efectivamente a la ciudadanía con un documento de identificación, además de permitir al Tribunal Supremo Electoral de Bolivia tener un control real sobre los datos poblacionales, lo cual terminó definitivamente con la suplantación de identidades.
- En India se instalan un millón de casillas en cada elección nacional; el país cuenta con 1,400 partidos políticos registrados; solo seis son partidos nacionales. Casi cinco millones de ciudadanos participan como voluntarios en las mesas de votación. En la práctica, antes de implementar el voto electrónico, los comicios presentaron problemas como la falsificación de boletas, altos costos en la fabricación de los materiales, así como errores en el conteo de votos, que ocasionaban las constantes solicitudes de recuento de votos. Para la implementación del voto electrónico, fue indispensable trabajar en tres ejes:
  - Generar confianza en los electores mediante pruebas de seguridad al sistema, auditoría interna del software y manufacturación de microchips.

- Crear un marco legal adecuado para el proceso de votación, realizar pruebas aleatorias, revisar las secuencias de máquinas para verificar su funcionamiento.
- Presentar los resultados de dichas pruebas a los partidos políticos y a la Suprema Corte con el objetivo de generar consensos para apoyar este mecanismo de votación.
- Respecto a Estonia, se trata de un país en el que se instalan sólo 630 casillas y en el que 7,000 ciudadanos trabajan en las elecciones. El plazo para votar es de diez días; el elector puede hacerlo de manera anticipada por internet los primeros nueve. El último día (que debe ser domingo), los ciudadanos pueden votar a través de boletas electorales tradicionales. Los pilares para la implementación del voto por internet en Estonia han sido la apertura de la sociedad a las nuevas tecnologías, a la infraestructura necesaria para el uso generalizado de estos mecanismos y a un programa de comunicación con los votantes para ganar su confianza respecto al uso de tecnología; esto ha permitido trazar puentes entre el voto tradicional y el voto por internet para que el votante sienta familiaridad con el instrumento. Además, ha sido una herramienta para aumentar la participación de los jóvenes menores de 24 años de edad.

Al **Congreso Internacional Tecnología y Elecciones** de 2013 también asistieron representantes de cuatro entidades federativas que presentaron sus experiencias:

- Coahuila fue la primera entidad federativa en implementar el uso de la votación electrónica en México. Al 2013, se habían llevado a cabo tres ejercicios vinculantes (2005, 2008 y 2009). En estas elecciones los dispositivos de votación electrónica han recibido poco más de 63 mil votos. La experiencia en esa entidad demostró que es necesario establecer un consenso con todos los partidos políticos previo a cada proceso electoral, a partir del supuesto de que todos los partidos tienen derecho de veto a la legislación en el cambio del mecanismo de votación. En 2009 enfrentaron el primer reto de confianza pues, en el municipio de San Buenaventura, varios partidos políticos antes de la elección denunciaron públicamente la existencia de fraude y la votación se tuvo que realizar con boletas de papel. Desde entonces no se ha empleado nuevamente la urna electrónica en Coahuila.
- En la Ciudad de México, en 2003, iniciaron las pruebas piloto para la votación electrónica, pero fue hasta los procesos electorales 2008-2009 y 2011-2012, además de los procesos de participación ciudadana, cuando se pudo implementar la modalidad electrónica de manera vinculante. Como ya se mencionó, para las elecciones de Jefe de Gobierno en 2012 se implementó el voto por internet para sufragar desde el extranjero. La primera reacción fue la descalificación y los partidos políticos impugnaron esta decisión pues, a su parecer, existía incertidumbre sobre quien votaba fuera el titular del derecho. El Tribunal Electoral determinó que la Constitución no establece que el voto se realice de manera presencial ni que existan

situaciones especiales, como la de los votantes residentes en el extranjero, por lo que fue posible el voto por internet en ese proceso electoral.

- En Jalisco se partió de la experiencia de Coahuila y se elaboró un dictamen para utilizar los instrumentos electrónicos en la votación. En el proceso electoral 2007-2008 se desarrolló el primer prototipo de urna electrónica con un sistema híbrido como paso intermedio al voto totalmente electrónico, y en 2009 se llevó a cabo el primer proceso electoral con urna electrónica de carácter vinculante en tres municipios de la entidad. La urna emitía un respaldo del voto en papel para poder realizar un recuento manual en caso de que se impugnaran los resultados. Para 2012, en el ejercicio electrónico se presentaron sólo 70 impugnaciones, mientras que con el voto en papel se llegaron a presentar alrededor de 3,300, además de que el 95% de los votantes que emplearon la urna electrónica calificaron que el proceso era más sencillo y seguro.
- En Guanajuato se han desarrollado diversas tecnologías para facilitar los procesos de organización de las elecciones, y se agrupan en lo que denominan el sistema GRP Electoral, que permite compartir bases de datos sobre candidatos, capacitación ciudadana, incidencias y recepción de datos. También han empleado teléfonos celulares con una aplicación diseñada por el propio instituto electoral, como herramienta para la captura y transmisión de datos durante la jornada electoral. Los teléfonos celulares fueron entregados a los presidentes de las mesas directivas para que transmitieran información sobre la instalación y apertura de la casilla, incidencias y los resultados electorales provenientes de las actas de escrutinio y cómputo. En el último proceso se distribuyeron teléfonos a 6,400 casillas, de las 6,747 que se instalaron en la entidad. De esta manera obtuvieron 70% de los resultados antes de las 22:00 horas del día de la elección.

La integración de tecnologías electrónicas en los procesos electorales ya tiene camino recorrido tanto en el INE como en el otrora IFE, el cual puso en marcha múltiples herramientas electrónicas orientadas a los votantes en el exterior de la república, tales como:

- Sistema Pre-Registro del VMRE
- Sistema Red de Vinculación del VMRE
- Sistema para el Registro de Solicitudes Individuales de Inscripción a la Lista Nominal de Electores Residentes en el Extranjero (SIILNERE), y del registro de la Solicitud Individual para Votar desde el Extranjero (SIVE)
- Sistema de Recepción de Sobres Voto, los sistemas de Primera y Segunda Insaculación
- Sistema de Información sobre la Instalación de Mesas de Escrutinio y Cómputo (SIMEC)



- Sistema de Cómputos Distritales para el VMRE
- Sistema de Información de Resultados Preliminares del VMRE
- Instalación de Infraestructura Informática en el Local Único

Estos sistemas informáticos son ejemplos de que ya existe una infraestructura de informática, sobre la cual el INE tiene la capacidad de dar inicio a un proyecto más complejo como lo es el voto por internet.

En el marco de la última reforma política-electoral, la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales (LGIPE) se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 23 de mayo de 2014, abrogando al otrora COFIPE. Este ordenamiento jurídico incorpora cambios significativos para el ejercicio del voto desde el extranjero, tanto en el ámbito federal como local, entre cuyos aspectos más sobresalientes se encuentran la posibilidad de elegir, además de Presidente de la República, a senadores y gobernadores en las entidades que así lo permita su legislación; tramitar y obtener la credencial para votar en el exterior, específicamente en las sedes diplomáticas de México en el mundo, así como la regulación de modalidades para el registro y votación diversas a la postal, como la que el legislador denominó presencial o la que permite el uso de medios electrónicos.

En julio de 2015, la DEOE entregó el **Informe de la Prueba Piloto sobre Instrumentos de Votación Electrónica (IVE)**, de carácter no vinculante, para el uso de un instrumento de votación electrónica el domingo 7 de junio del 2015. El plan era instalar 1,243 IVE en tres distritos del país, pero sólo se logró la instalación del 79.97% de los equipos, principalmente porque algunos operadores no se presentaron como pautado, y de los instalados, 2% mostró algún contratiempo. Otro tipo de complicaciones se derivaron del traslado de los equipos, en vista de que presentaron algunos desperfectos debido a maltratos durante su transportación, aunque esto no modificó para nada su funcionamiento normal.

La prueba consistió de cinco preguntas, la primera de las cuales indagaba sobre la identificación de la persona con algún partido político, dos fueron para precisar el rango de edad y el sexo de la persona, y las últimas dos indagaban la confianza de la persona en los medios electrónico y su preferencia de ejercer el voto. En la prueba participaron 56,622 ciudadanos. La distribución de la participación por edades está representada en la Tabla 2.

**Tabla 2 Distribución de la participación por edades de la Prueba Piloto de 2015.**

Rango de edad en años	Porcentaje de la participación
18 a 25	23.29%
26 a 35	20.55%
36 a 45	20.33%

46 a 55	17.28%
56 o más	18.55%
<b>100%</b>	

La participación mayoritaria de jóvenes es un indicador de que la implementación de modalidades electrónicas para votar podría subir el índice de participación de este sector demográfico. Del total, 53.32% reportó que los medios electrónicos son confiables, mientras que 25.68% respondieron lo contrario.

El 24 de octubre de 2016, mediante Acuerdo INE/CG770/2016 se aprobaron los **Lineamientos** para el desarrollo del Sistema del Voto Electrónico por internet para Mexicanos Residentes en el Extranjero, a propuesta de la Junta General Ejecutiva. Los *Lineamientos* establecen, entre otras disposiciones, lo siguiente:

- a. Que la operación del Sistema Informático de Voto Electrónico por Internet para mexicanos residentes en el extranjero estará a cargo del INE, para su uso en las elecciones federales y locales de las entidades federativas cuya legislación contempla la votación de los mexicanos residentes en el extranjero;
- b. Se le instruye a las Direcciones Ejecutivas y a las Unidades Técnicas del INE, para que, en el ámbito de sus atribuciones, realicen las gestiones necesarias para dar cabal cumplimiento a los Lineamientos, y
- c. Se instruye a la Junta General Ejecutiva que adopte las medidas administrativas necesarias para proveer de los recursos que permitan dar cumplimiento a lo aprobado en los Lineamientos.

Es importante recordar que esos lineamientos son de orden público, de observancia general y obligatoria para el INE y para todas las personas que participen en las etapas de planeación, ejecución, control y cierre del Voto Electrónico por Internet de los mexicanos residentes en el extranjero, en los procesos electorales federales y locales según corresponda. La aplicación de la modalidad del voto electrónico por internet para cada proceso electoral o consulta popular estará sujeta a la aprobación por parte del Consejo General del INE.

Para finalizar este panorama que sirve como base del actual Estudio, es necesario traer a colación que, en los últimos años, la tecnología ha revolucionado la sociedad. Para el 2015, la Unión Internacional de Telecomunicaciones<sup>1</sup> (ITU por sus siglas en inglés) publicó datos mundiales sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y

---

<sup>1</sup> International Telecommunication Union es el organismo especializado en telecomunicaciones de la ONU, encargado de regular las telecomunicaciones a nivel internacional entre las distintas administraciones y empresas operadoras.

clasificaciones de los países según el Índice de Desarrollo de las TIC (IDI<sup>2</sup>) mediante el informe **Medición de la sociedad de la Información**. Dicho informe constituye una fuente fiable e imparcial del análisis de datos sobre la situación del desarrollo mundial de las TIC, y es habitualmente usado por gobiernos, organizaciones internacionales, bancos de desarrollo y analistas del sector privado en el mundo entero.

En el informe se señala que los 167 países contemplados mejoraron sus valores IDI entre el 2010 y 2015, lo que significa que los niveles de acceso a las TIC, la utilización de estas tecnologías y los conocimientos en la materia mejoraron a nivel mundial.

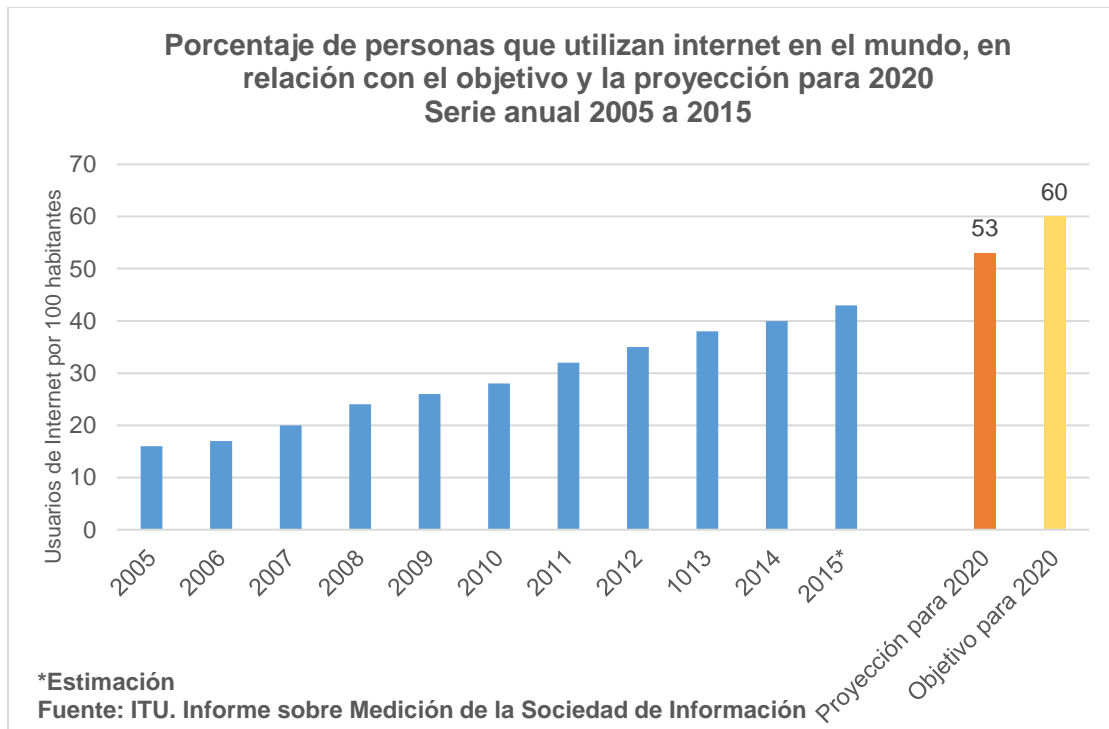
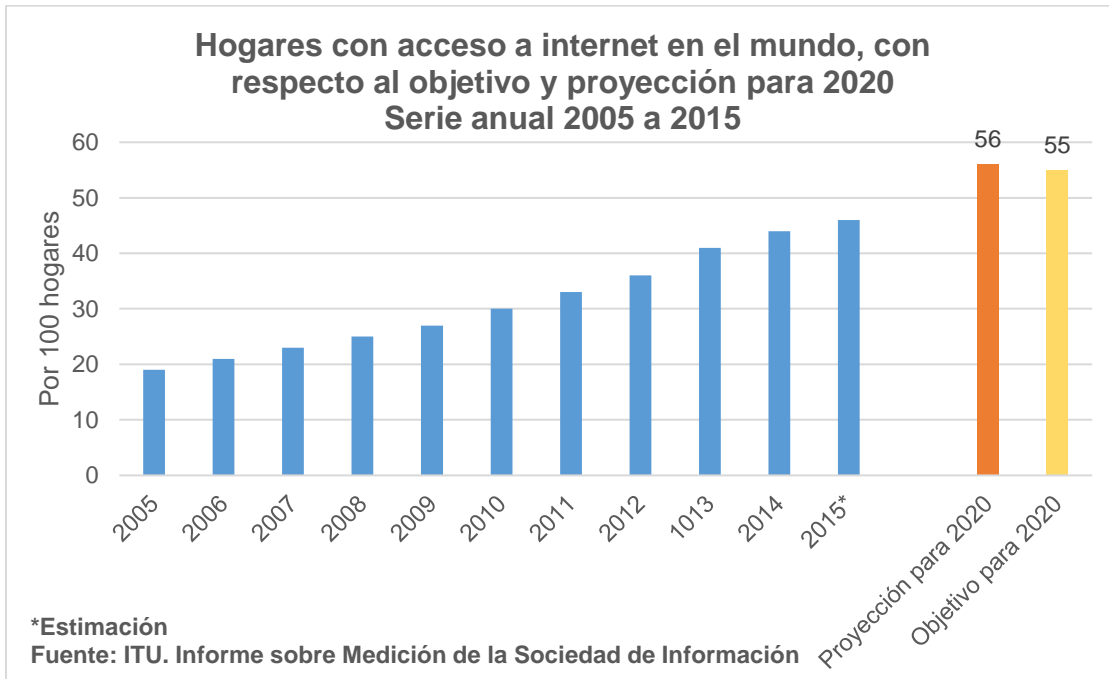
Al final del 2015, el 46% de los hogares contaban con acceso a internet. Este porcentaje es 12 puntos porcentuales más alto que el presentado durante el 2010. En los países desarrollados, el 81.3% de los hogares disponían de acceso a internet, en comparación con el 34.1% de los hogares en los países en desarrollo y apenas 6.7% en los 48 países que figuran en la lista de países menos adelantados (PMA), elaborada por las Naciones Unidas. Se indica que el 43.4% de la población mundial era usuaria de internet.

Para el mismo año, más del 95% de la población mundial disponía de servicios móviles celulares, lo cual significa que 350 millones de personas en el mundo vivían en lugares sin cobertura, cifra menor a los 450 millones de personas presentada durante 2014.

Según el informe, se prevé que la proporción de hogares que tendrá acceso a internet en el 2020 será del 56%. Aunque queda mucho por hacer para aumentar el número de usuarios de internet, en el informe se prevé que el 53% de la población mundial estará en línea en 2020.

---

<sup>2</sup> El IDI de la ITU es generalmente reconocido por gobiernos, organizaciones de las Naciones Unidas y empresas privadas como la medición más precisa e imparcial del desarrollo global de las TIC nacionales. Combina 11 indicadores en una sola medición que se puede usar de preferencia a escala mundial, regional y nacional, así como para seguir la evolución de las TIC en el tiempo. Mide el acceso a las TIC, así como su utilización y los conocimientos en la materia, y comprende una serie de indicadores como, entre otros, número de móviles celulares, número de hogares con computadora, número de usuarios de internet, número de abonos a internet de banda ancha fija y móvil y tasas de alfabetización básica.



Es de esperarse que, con el transcurso del tiempo, las personas de todo el mundo podrán alcanzar un nivel de conexión a tal grado que no dependan del momento o lugar en el que se encuentren, derivado de la implementación y acompañamiento de los dispositivos móviles en la vida cotidiana. Por tal motivo, se debe pensar en utilizar dicha situación para

el mejoramiento de procesos en beneficio de la sociedad; es decir, lograr que la combinación de personas con dispositivos móviles, internet y nuevas aplicaciones que permitan la ágil comunicación de multitudes, logren crear nuevos paradigmas sociales<sup>3</sup>, como la tecnología electrónica aplicada a elecciones, consultas y demás temas de interés para el beneficio de los ciudadanos.

---

<sup>3</sup> Modelos para conseguir una mayor simplificación de acciones en nuestra vida cotidiana o cualquier comunidad científica.

---

## Marco teórico

---

### Modelos de votación actuales

#### La emisión del voto en territorio nacional

El artículo 224 de la LGIPE establece que los actos realizados por las autoridades electorales, los partidos políticos nacionales y los ciudadanos, que tienen por objeto la renovación periódica de los integrantes de los Poderes Legislativo y Ejecutivo de nivel federal son regidos por el Proceso Electoral. Dichos actos son ordenados tanto por la **Constitución** como por la LGIPE.

En el caso de los comicios federales, el proceso electoral ordinario comienza en septiembre del año previo a la elección, y termina con el dictamen y declaración de validez de la elección de Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, o cuando el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación haya resuelto el último de los medios de impugnación que se haya interpuesto, o cuando se tenga constancia de que no se presentó alguno. Este proceso está integrado por cuatro etapas:

- **Preparación de la elección.** Empieza con la primera sesión que el Consejo General celebre durante la primera semana de septiembre del año previo a la elección y finaliza al iniciarse la jornada electoral. Durante esta etapa se realizan, entre otras, las siguientes actividades:
  - desarrollo de procesos de selección de candidatos a cargos de elección popular y de precampañas electorales
  - registro de candidatos a cargos de elección popular
  - desarrollo de campañas electorales
  - integración y ubicación de mesas directivas de casilla
  - registro de representantes de partidos políticos y candidatos independientes
  - diseño y producción de documentación y materiales electorales
  - acreditación de observadores electorales
- **Jornada electoral.** Inicia a las 08:00 horas del primer domingo de junio, salvo en el año 2018 que se celebrarán, las elecciones federales y locales, el primer domingo de julio, como está establecido en el artículo Décimo Primero transitorio de la LGIPE, y concluye con la clausura de la casilla. En esta etapa se efectúan, entre otras, las siguientes actividades:
  - instalación y apertura de casillas

- cierre de la votación
- escrutinio y cómputo en la casilla
- clausura de casilla
- remisión de paquetes y expedientes de casilla a consejos distritales
- **Resultados y declaraciones de validez de las elecciones.** Arranca con la remisión de la documentación y expedientes electorales a los consejos distritales y acaba con los cómputos y declaraciones que realicen los consejos del INE, o las resoluciones que, en su caso, emita en última instancia el Tribunal Electoral. Dentro de esta etapa se registran, entre otras, las siguientes actividades:
  - recepción, depósito y salvaguarda de paquetes con expedientes de casilla
  - presentación de información preliminar de los resultados a través del Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP)
  - celebración de cómputos distritales
  - declaración de validez de la elección de diputados de mayoría relativa
  - celebración de cómputos de entidad federativa de la elección de senadores por ambos principios
  - declaración de validez de la elección de senadores por el principio de mayoría relativa
  - celebración de cómputos de representación proporcional en cada circunscripción
- **Dictamen y declaraciones de validez de la elección y de Presidente electo.** Comienza al resolverse el último de los medios de impugnación que se hubiesen interpuesto en contra de esta elección, o cuando se tenga constancia de que no se presentó ninguno, y termina al aprobar la Sala Superior del Tribunal Electoral el dictamen que contenga el cómputo final y las declaraciones de validez de la elección y de Presidente electo.

### **Proceso de conformación de la Lista Nominal de Electores definitiva con Fotografía**

El INE, a través de la DERFE, realiza una serie de actividades para la actualización de la base de datos del **Padrón Electoral y la Lista Nominal de Electores**, para que en las jornadas electorales se cuente con una Lista Nominal actualizada. Dentro de las actividades que se realizan para la actualización de la información de la **Lista Nominal de Electores**, la LGIPE establece campañas de actualización y credencialización, a fin de que los ciudadanos puedan realizar sus trámites de actualización, previo a la emisión de la Lista Nominal de Electores definitiva con Fotografía que se debe disponer en las casillas electorales. También se establecen programas de depuración, los cuales contribuyen en la actualización del Padrón Electoral y la Lista Nominal de Electores.

Por otro lado, cada año se emite la **Lista Nominal de Electores para Revisión**, según lo establecido en el artículo 82, párrafo 1, inciso b) del **Reglamento de Elecciones**, la cual se entrega a los partidos políticos con la finalidad de que puedan realizar las observaciones que consideren pertinentes. Una vez que los partidos políticos hayan emitido sus observaciones, éstas son entregadas a la DERFE para su revisión y análisis a fin de dictaminar si son procedentes o no. Las observaciones que son dictaminadas como procedentes impactan a la Lista Nominal de Electores, por lo que se genera un informe que es presentado a la Comisión Nacional de Vigilancia (CNV) y al Consejo General del INE.

En el marco de las actividades que lleva a cabo la DERFE, con motivo de los Procesos Electorales Federales, se incluye la emisión de la **Lista Nominal de Electores Definitiva con Fotografía (LNEDF)**, lista proporcionada a los Consejos Locales para su distribución a los Consejos Distritales, los cuales la entregan a las casillas. Esta lista sirve de base para que el día de la jornada electoral los ciudadanos que acudan de manera presencial a ejercer su derecho al voto, y que cuentan con su credencial para votar, sean buscados por los funcionarios de casilla en los cuadernillos de la LNEDF. Una vez identificados, les son entregadas las boletas electorales.

#### **Proceso de integración de mesas directivas de casilla**

La Dirección de Capacitación Electoral de la DECEyEC, a través de las Juntas Distritales Ejecutivas, realiza el reclutamiento, selección y capacitación de los Supervisores Electorales (SE) y Capacitadores Asistentes Electorales (CAE), quienes son los encargados de visitar, notificar y capacitar a los ciudadanos que participarán como funcionarios de casilla, así como brindar asistencia electoral el día de la jornada.

Una vez contratado el personal bajo el régimen de honorarios, reciben dos talleres de capacitación para desarrollar con calidad sus actividades. En el primer taller se les proporcionan los conocimientos y habilidades que cada figura requerirá para realizar las actividades de capacitación y asistencia electoral, las etapas del procedimiento de capacitación a ciudadanos, integración y ubicación de mesas directivas de casilla, desarrollo de la jornada electoral, aspectos jurídicos y administrativos. En un segundo taller se refuerzan los conocimientos adquiridos, específicamente sobre el desarrollo de la Jornada Electoral, la integración de las mesas directivas de casilla, las actividades de asistencia electoral, el desarrollo de simulacros y prácticas electorales, el correcto llenado de las actas, la documentación electoral y aspectos relacionados con su participación en el procedimiento que se determine implementar para el seguimiento al desarrollo de la Jornada Electoral, así como el procedimiento de los cómputos distritales. Para este proceso se utilizan los siguientes recursos:

- Manual para el Supervisor Electoral
- Manual del Capacitador Asistente Electoral tomo I
- Manual del Capacitador Asistente Electoral tomo II



De manera paralela al procedimiento para el reclutamiento de SE y CAE, en el mes de diciembre del año previo a la elección, el Consejo General sorteará un mes del calendario que, junto con el que siga en su orden, serán tomados como base para la insaculación de los ciudadanos que integrarán las mesas directivas de casilla. Los ciudadanos que participarán en este procedimiento son los que se encuentran en la lista nominal con corte al 15 de diciembre del año previo a la elección, de acuerdo a lo establecido en el artículo 254, numeral 1, inciso a) de la LGIPE.

Para el mes de febrero del año de la elección, el Consejo General sorteará las 26 letras del alfabeto para determinar la letra a partir de la cual con base en el apellido paterno se seleccionará a los ciudadanos que integrarán las mesas directivas de casilla, de acuerdo a lo establecido en el artículo 254, numeral 1, inciso e) de la LGIPE.

Para el proceso de primera insaculación, la DERFE debe entregar el listado nominal a la UNICOM, el cual se guardará en un servidor. Posteriormente, UNICOM entrega dos claves de acceso por cada Junta Distrital a la DECEyEC, y ésta, a su vez, las envía a los vocales ejecutivos y de capacitación electoral y educación cívica, quienes las conservarán hasta la primera insaculación que se realizará mediante el Multisistema ELEC.

Las juntas distritales ejecutivas, en sesión conjunta con los consejos distritales, realizan el primer sorteo, procedimiento imparcial, objetivo, transparente y automático de la información, en donde se insacula el 13% de ciudadanos de cada sección electoral. Concluido el proceso de primera insaculación, se imprime un ejemplar del listado de ciudadanos sorteados por sección electoral, ordenado alfabéticamente, y es firmado por los miembros del Consejo, Junta Distrital y/o Comisión de Vigilancia que se encuentran presentes en el acto. Se producen dos copias del ejemplar firmado; una se entrega al Vocal Ejecutivo y la otra se coloca en los estrados de la Junta Distrital Ejecutiva.

Una vez concluido el procedimiento de la primera insaculación, se imprimen listados de acuerdo al criterio geográfico a partir de la letra sorteada, con la finalidad de que los CAE lo utilicen para realizar la visita a los ciudadanos que fueron sorteados.

Durante las visitas, los CAE tienen contacto por primera vez con los ciudadanos con el propósito de identificarlos, conocer su situación y, si es el caso, entregarles la carta notificación, el documento mediante el cual se da aviso a los ciudadanos de que fueron sorteados para ser funcionario(a)s, para luego ser capacitados. Para acudir al domicilio de los ciudadanos sorteados, los CAE deben respetar el *Orden de Visita*, el cual garantiza certeza e imparcialidad en la integración de las mesas, ya que se visita a los ciudadanos por igual sin ninguna preferencia. En la visita, los CAE deben:

- Identificar a los ciudadanos que cumplen con los requisitos de ley y que aceptan participar como funcionarios de casilla
- Dar a conocer a los ciudadanos la forma en que fueron seleccionados
- Sensibilizar a los ciudadanos de la importancia de su participación

- Asegurarse que los ciudadanos identifiquen las principales actividades que realiza un funcionario de casilla el día de la jornada electoral

En el caso de que el CAE no encuentre al ciudadano, debe agendar una revisita para la cual ya no existe un orden que seguir. En ambos casos se busca entregar la carta notificación al ciudadano sorteado, o en su caso, a un familiar o vecino con el único fin de informarle que ha sido seleccionado para participar como funcionario de casilla, y ser capacitado.

Durante esta primera etapa, de forma simultánea y/o paralela a la visita y a la entrega de la Carta-Notificación, los CAE llevan a cabo un proceso de capacitación a los ciudadanos sorteados que se define como un primer acercamiento sobre temas relativos al proceso electoral y la importancia de la participación de los ciudadanos para la vida política-democrática del país. La capacitación de los ciudadanos sorteados tiene que ser de manera presencial; se puede realizar en el domicilio del ciudadano, o en un centro fijo de capacitación, o itinerante que instale la Junta Distrital, o en un espacio alterno, entre los que aplican escuelas, plazas o lugares públicos. Para esta etapa de capacitación se utilizan los siguientes materiales didácticos:

- Rotafolio de la Jornada Electoral
- Información Básica para la Ciudadanía Sorteada
- Manual del Funcionario de casilla versión CAE
- Carta Notificación
- Hoja de datos para el curso de capacitación a ciudadanos sorteados

Estos materiales son enviados desde las oficinas centrales a las juntas distritales ejecutivas del INE.

La meta es visitar al 100% de los ciudadanos sorteados para contar con el número suficiente de ciudadanos aptos para la segunda insaculación. Los datos de los ciudadanos serán capturados en el Multisistema ELEC, herramienta con la que se realiza la segunda insaculación. Se consideran como aptos a todos aquellos ciudadanos que aceptaron la notificación, fueron capacitados y cumplen plenamente con los requisitos legales para desempeñarse como funcionarios de casilla.

Antes de la segunda insaculación, el listado de los ciudadanos aptos es firmado por los integrantes del Consejo Distrital, y este listado es resguardado por el presidente del Consejo respectivo. La segunda insaculación se efectúa con la lista de ciudadanos aptos. A partir de la letra sorteada por el Consejo General, se selecciona a los funcionarios requeridos, y con base al criterio de escolaridad de cada uno, se asigna de forma horizontal el cargo que desempeñarán.

Para la elección federal, siete funcionarios de mesa directiva de casilla son requeridos, en tanto que para la elección concurrente el número es de nueve. La segunda insaculación se realiza de forma automática mediante el Multisistema ELEC cuando se tienen siete o más ciudadanos para protocolario de entrega de nombramientos y toma de protesta. En esta etapa se garantiza que los ciudadanos designados funcionarios de mesas directivas de casilla cuenten con los conocimientos y las habilidades necesarias para la instalación y funcionamiento de las casillas el día de la Jornada Electoral.

El objetivo de la segunda etapa de capacitación a funcionarios de mesas directivas de casilla es que conozcan las actividades específicas que desempeñarán el día de la Jornada Electoral, poniendo énfasis en el escrutinio y cómputo de votos, en el llenado correcto de cada una de las actas y en el armado del paquete electoral, así como en el armado de los elementos modulares. Durante esta segunda etapa de capacitación se realizan simulacros y prácticas con los funcionarios designados, teniendo como finalidad que practiquen de manera vivencial los conocimientos adquiridos durante los cursos de capacitación: el llenado correcto de las actas y formatos, la clasificación y conteo de votos, el armado del cancel y la urna, así como la integración del paquete electoral. También es importante que se reconozcan e identifiquen como compañeros y conformen un equipo de trabajo que comparta tareas y responsabilidades para que, de esta forma, adquieran mayor confianza y seguridad en la realización de sus actividades durante la Jornada Electoral. Para esta etapa de capacitación se utilizan los siguientes materiales didácticos:

- Manual para integrantes de Mesa Directiva de Casilla
- Cuaderno de ejercicios para integrantes de mesa directiva de Casilla
- Rotafolio de la Jornada Electoral (con láminas adicionales de las actas de la jornada electoral)
- Listado de actividades de los integrantes de mesas directivas de Casilla
- Cartilla “Aspectos importantes a cuidar durante la Jornada Electoral”
- Video de la Jornada Electoral (opcional)
- Disco compacto interactivo para funcionarios de Casilla (opcional)
- Materiales muestra para simulacros y prácticas

El día de la Jornada Electoral, los funcionarios designados y previamente capacitados se presentan en punto de 7:30 horas en el domicilio para la instalación de la casilla. A las 08:00 horas, una vez instalada la casilla, los electores pasan a votar. La casilla se cierra a la 18:00 horas para dar inicio al escrutinio y cómputo de los votos, llenado de Actas, integración y entrega del expediente con los formatos proporcionados y del paquete electoral y clausura de casilla.

## **La emisión del voto desde el extranjero**

El derecho de los mexicanos residentes en el extranjero para votar en las elecciones de Presidente de los Estados Unidos Mexicanos, senadores, jefe de gobierno del Distrito Federal (ahora Ciudad de México) y gobernadores de las entidades federativas cuya Constitución Local reconozca el derecho, está establecido en el párrafo 1 del artículo 329 de la LGIPE. Para el ejercicio de este voto se plantean las siguientes opciones: por correo, mediante la entrega de la boleta de forma personal en módulos instalados en embajadas o consulados, y por vía electrónica, como establece el párrafo 2 del artículo 329 de la LGIPE.

De conformidad con lo señalado en el artículo 330 de la citada ley, para que puedan ejercer su derecho al voto, los mexicanos que residen fuera del país deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Haber cumplido 18 años
- Tener un modo honesto de vivir
- Estar inscritos en el Registro Federal de Electores en los términos dispuestos por la LGIPE
- Contar con credencial para votar
- Solicitar su inscripción en el padrón electoral y el listado nominal de los ciudadanos residentes en el extranjero
- Manifiestar, bajo su más estricta responsabilidad y bajo protesta de decir la verdad, el domicilio en el extranjero al que se les harán llegar la o las boletas electorales o, en su caso, el medio electrónico que determine el Instituto, en el que podrán recibir información sobre el proceso electoral

De acuerdo con el contenido del Libro Sexto de la LGIPE, en el desarrollo del VMRE, para la modalidad de voto postal, el INE realiza las siguientes actividades:

### **a) Solicitud de inscripción al padrón electoral y la LNERE.**

Entre el 1 de septiembre y 15 de diciembre del año previo a la elección, los ciudadanos deberán enviar, por vía postal o electrónica, su solicitud de inscripción a la DERFE o bien, presentarla de manera presencial en los módulos instalados para este fin en las embajadas y consulados. La solicitud debe estar acompañada de fotocopia legible del anverso y reverso de la credencial para votar del ciudadano, con la firma o huella digital del mismo, y de un documento en el que conste el domicilio que manifiesta tener en el extranjero.

Los artículos 331, 332 y 334 al 338 de la LGIPE establecen las actividades relacionados con la solicitud de inscripción en el padrón electoral y la LNERE.

## b) Elaboración de la LNERE

La DERFE es la responsable de producir la LNERE, a partir de las solicitudes recibidas y tramitadas, y que resultaron dictaminadas procedentes para su integración. Estas listas se generan en dos modalidades:

- Por país de residencia de los ciudadanos y por entidad federativa de referencia si su credencial para votar fue renovada o expedida en el extranjero, o por distrito electoral que aparece en su credencial para votar si ésta fue expedida en territorio nacional
- Por entidad federativa y distrito electoral en el que se ubica el domicilio en México de los ciudadanos

Las acciones previstas para la protección de los datos personales contenidos en dichas listas y la revisión de las mismas por parte de los partidos políticos se encuentran en el numeral 3 del artículo 336, en el numeral 1 del artículo 337, y en el artículo 338 de la LGIPE. El Consejo General del INE es la instancia facultada para declarar la validez de las LNERE.

## c) Diseño y producción de documentos y materiales electorales

El Consejo General debe aprobar los formatos de los documentos y materiales electorales utilizados para el VMRE antes del 31 de diciembre del año previo a la elección. Se integrará un Paquete Electoral Postal (PEP), el cual deberá contener al menos los siguientes elementos:

- **Boleta Electoral.** Documento en el cual los ciudadanos inscritos en la LNERE tendrán la posibilidad de ejercer su derecho al voto.
- **Instructivo.** Documento por medio del cual el INE da a conocimiento a los ciudadanos el procedimiento que deben seguir para ejercer su voto, así como para el envío del correspondiente.
- **Sobre PEP.** Instrumento por el cual el INE envía a los ciudadanos la boleta electoral y demás materiales electorales.
- **Sobre Postal Voto.** Instrumento por el cual los ciudadanos remiten el Sobre Voto al INE.
- **Sobre Voto.** Instrumento por el cual los ciudadanos integran la Boleta Electoral que permite garantizar la confidencialidad y secrecía del voto, el cual debe ser integrado al Sobre Postal Voto.

Las boletas electorales utilizadas en esta modalidad de voto deben tener impresa la leyenda "Mexicano residente en el extranjero", y la cantidad que se imprima debe ser igual al número

de ciudadanos inscritos en el listado nominal correspondiente, más un número adicional que determine el Consejo General.

Tras la aprobación del diseño de los documentos y materiales electorales, la Junta General Ejecutiva debe ordenar su producción. A más tardar el 15 de marzo del año de la elección, la documentación y materiales electorales que se remitirán a los ciudadanos deben estar a disposición de la Junta General Ejecutiva, instancia encargada de realizar los actos necesarios para su envío. Conforme a lo dispuesto en el artículo 340 de la LGIPE, la remisión de estos documentos y materiales debe concluir a más tardar el 20 de abril del año de la elección.

#### **d) Emisión del voto por parte del ciudadano residente en el extranjero**

Después de recibir el Paquete Electoral Postal (PEP), localizar la boleta electoral y marcar la elección de su preferencia para emitir su voto, el ciudadano debe colocar la boleta electoral en el Sobre Voto que le fue enviado en el PEP, y enviar este sobre dentro del Sobre Postal Voto (el cual tendrá impreso un porte pagado), el cual también se integró en el PEP, al INE vía correo certificado. Los Sobres Postales Voto utilizados para la remisión del Sobre Voto con la Boleta Electoral al INE deben tener impresos la clave de elector del ciudadano remitente y el domicilio de destino que determine la Junta General Ejecutiva para recibir los Sobres Postales Voto y resguardarlos hasta el día de la jornada electoral, hasta el momento de iniciar con el escrutinio y cómputo.

#### **e) Recepción, registro y clasificación de los sobres con las boletas electorales**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 345 de la LGIPE, se considerarán votos emitidos en el extranjero los recibidos por el INE hasta veinticuatro horas antes del inicio de la jornada electoral. En este mismo artículo se determina lo que deberá hacerse con los Sobres Postales Voto que se reciban y que contengan Sobres Voto con boletas electorales, que lleguen después del plazo señalado.

Además, el artículo 344 de la LGIPE indica que la Junta General Ejecutiva dispondrá lo necesario para recibir y registrar, señalando el día, los sobres con las boletas electorales, clasificándolos de acuerdo a las listas nominales que se utilizarán para el escrutinio y cómputo, colocar la leyenda "votó" a un lado del nombre del elector en la lista nominal correspondiente, y resguardar los sobres recibidos y salvaguardar el secreto del voto.

#### **f) Ejecución de actividades previas al escrutinio y cómputo de los votos**

Semanas antes del escrutinio y cómputo de los votos el día de la jornada electoral, deben realizarse algunas actividades vinculadas con esta tarea:

- Determinación, por parte de la Junta General Ejecutiva, del local único en que se llevará a cabo el escrutinio y cómputo de los votos

- Definición, por parte del Consejo General, del número de **Mesas de Escrutinio y Cómputo** (MEC) en las que se hará el escrutinio y cómputo de los votos
- Aprobación, por parte del Consejo General, del método y plazos para la selección y capacitación de los ciudadanos que actuarán como integrantes de las mesas de escrutinio y cómputo. Cada mesa estará integrada por un presidente, un secretario y dos escrutadores, existiendo dos suplentes por mesa
- Establecimiento, por parte de la Junta General Ejecutiva, del procedimiento para designar al personal del INE que supla a los funcionarios de las mesas en caso de ausencia de alguno de ellos
- Acreditación de representantes de partidos políticos y candidatos independientes ante MEC generales, y para el cómputo correspondiente de la votación emitida en el extranjero
- Definición, por parte de la Junta General Ejecutiva, de las medidas necesarias para asegurar la integración y funcionamiento de las mesas de escrutinio y cómputo

#### **g) Desarrollo del escrutinio y cómputo de los votos emitidos desde el extranjero**

Las MEC se deben instalar a las 17 horas el día de la jornada electoral, mientras que el escrutinio y cómputo de los votos emitidos en el extranjero debe iniciar a las 18 horas. El procedimiento para efectuar este escrutinio y cómputo se detalla en el artículo 348 de la LGIPE.

Luego de finalizar el escrutinio y cómputo de los votos en las mesas, el personal designado previamente por la Junta General Ejecutiva debe realizar la sumatoria de los resultados registrados en las actas de escrutinio y cómputo de las respectivas mesas, para obtener el resultado de la votación emitida en el extranjero para la elección de Presidente de los Estados Unidos Mexicanos y senadores, por entidad federativa, que se asentará en el acta de cómputo correspondiente. Se realizará lo conducente para el caso de Elecciones Locales Concurrentes.

#### **h) Ejecución de actividades posteriores al escrutinio y cómputo de los votos**

Finalizado el escrutinio y cómputo en el local único, el Secretario Ejecutivo debe informar al Consejo General los resultados, por partido, de la votación emitida en el extranjero para Presidente de los Estados Unidos Mexicanos y senadores.

Antes del miércoles siguiente al día de la jornada electoral, la Junta General Ejecutiva debe remitir a cada uno de los consejos correspondientes copia del acta de cómputo. Los paquetes electorales integrados conforme a lo señalado en el artículo 351 de la LGIPE, antes del domingo siguiente al día de la jornada electoral, se mandarán a la Sala Superior del Tribunal Electoral para el caso de la elección de Presidente, y a la Sala Regional competente del Tribunal en el caso de la elección de senadores.

## Proceso de Conformación de la LNERE

La DERFE realiza una serie de actividades para la conformación de la LNERE de los procesos electorales federales y los procesos electorales locales, previo al envío del PEP, con el fin de que los ciudadanos que residen en el extranjero puedan ejercer su derecho al voto. Para la conformación de la LNERE, los ciudadanos residentes en el extranjero que cuentan con una credencial para votar expedida en territorio nacional, o tramitada desde el extranjero, solicitan al INE su inclusión al instrumento electoral. El proceso de conformación de la LNERE se integra por las siguientes fases.

- **Recepción de solicitudes.** En esta fase se revisa que la información y documentación enviada por los ciudadanos cumpla con los requisitos mínimos para dar continuidad con la solicitud.
- **Revisión y validación documental.** Revisión, clasificación e integración del expediente documental.
- **Verificación de la situación Registral.** Revisión en la base de datos del Padrón y la Lista Nominal para conocer la situación registral, así como la vigencia de la credencial para votar.
- **Análisis jurídico y dictaminación.** Revisión y análisis de la solicitud, documentación y situación registral conforme a los criterios establecidos para la dictaminación de procedencia o improcedencia de las solicitudes.
- **Notificación a los ciudadanos.** Se notifica a los ciudadanos de la procedencia o improcedencia de la solicitud, así como las posibles inconsistencias que se encuentren, a fin de que se puedan realizar las correcciones o integración de documentos faltantes (subsane) para la dictaminación final de las solicitudes.



*Ilustración 1 Esquema del Proceso de Conformación de la LNERE*

Para atender las fases del proceso de conformación de la LNERE, el INE dispone de un portal para el registro de las solicitudes, de manera que los ciudadanos residentes en el extranjero puedan llevar a cabo el llenado y envío de su solicitud de inscripción e intención



del voto desde el extranjero, así como los documentos que se tienen como requisitos para la inscripción.

Los documentos que se les solicitan para su inclusión en la LNERE, y que son enviados al INE por los ciudadanos, (copia en una hoja firmada del anverso y reverso de la Credencial para Votar, copia del comprobante de domicilio en el extranjero y la Solicitud Individual de Inscripción firmada o con su huella del ciudadano, estos documentos para el caso de las SIILNERE, y para el caso de la SIVE, solo cuando el ciudadano manifieste que cambió de domicilio, deberá enviar una copia de su comprobante de domicilio en el extranjero), se integran en un expediente documental. Una vez que se reciben los documentos requeridos, se procede a revisar y conformar el expediente, y se procede a realizar la verificación de situación registral. Con este resultado, esta información se complementa el expediente, a fin de que se proceda al análisis y dictaminación jurídica-normativa conforme a los criterios establecidos, de manera que se pueda emitir un dictamen de notificación de procedencia o improcedencia de la solicitud de los ciudadanos. Cuando se identifica que una solicitud no cumple con todos los requisitos establecidos por el INE, se genera una notificación de inconsistencia, a fin de que el ciudadano respectivo pueda realizar corrección o integración de documentos mediante el subsane correspondiente, a fin de cumplir con todos los requisitos, dentro de los tiempos que se tienen establecidos para el envío y recepción del subsane.

Finalmente, una vez que las solicitudes son dictaminadas como procedentes o improcedentes, se conforma la LNERE, la cual es el insumo necesario para el envío de los Paquetes Electorales Postales, a su vez, se elaboran las notificaciones correspondientes de procedencia o improcedencia para informar a los ciudadanos, cuando se envía una notificación de improcedencia, se le informa al ciudadano que puede interponer una demanda de juicio para la defensa de sus derechos político-electorales, y en caso de que se dictamine procedente su demanda, se le integra a una Adenda a la LNERE.

### **Proceso de integración, envío y recepción de PEP.**

El proceso de conformación del PEP, se integra por las siguientes fases:

- **Producción del Material Electoral.** En esta fase se realiza la producción del material electoral que formará parte del PEP.
- **Integración del Material Electoral.** Revisión, clasificación e integración de material electoral que será integrado al PEP.
- **Envío de Paquete Electoral Postal.** Entrega al servicio postal que remitirá a la o el ciudadano el PEP.
- **Recepción del Paquete Electoral Postal.** Fase en la cual se realizará la recepción del PEP para su clasificación y estar en posibilidades de disponerlo a las MEC el día de la jornada electoral.

El PEP es el conjunto de documentos y materiales que el INE remite a los ciudadanos quienes, al cumplir con los requisitos legales, conformarán la LNERE para el ejercicio y derecho del voto desde el extranjero por la vía postal.

El PEP considera los siguientes elementos:

- **Boleta Electoral.** Documento en el cual los ciudadanos inscritos en la LNERE tendrán la posibilidad de ejercer su derecho al voto.
- **Instructivo.** Documento por medio del cual el INE brinda información a los ciudadanos respecto del procedimiento que deben seguir para ejercer su voto, así como para el envío de la boleta a fin de ser contabilizado.
- **Sobre PEP.** Instrumento por el cual el INE envía a los ciudadanos la boleta electoral y demás materiales electorales.
- **Sobre Postal Voto.** Instrumento por el cual los ciudadanos remiten el Sobre Voto al INE.
- **Sobre Voto.** Instrumento por el cual los ciudadanos integran la Boleta Electoral que permite garantizar la confidencialidad y secrecía del voto, el cual debe ser integrado al Sobre Postal Voto.

Adicionalmente, se consideran otros documentos y materiales que son integrados al PEP, y que contienen información relevante sobre las plataformas políticas y lo relativo a los candidatos, partidos políticos y/o coaliciones.

Una vez que el INE recibe los PEP a través del servicio postal, los clasifica por estado y distrito electoral para su posterior resguardo con los mecanismos de seguridad establecidos. Un día antes de la jornada electoral, se procede al conteo de los Sobres Voto recibidos. El día de la jornada electoral, a partir de las 18 horas se inicia la apertura de los Sobres Voto para proceder al escrutinio y cómputo de las boletas electorales, de manera que se puedan tener los totales de los votos recibidos y se consideren para los cómputos finales de la jornada electoral, esto se realiza para cada una de las 32 entidades, para el caso de elecciones federales y para las entidades que tienen Voto de los mexicanos residentes en el extranjero, con PEL concurrente.

### **Proceso de integración de Mesas de Escrutinio y Cómputo**

Las MEC son los órganos electorales facultados para contar los votos emitidos desde el extranjero. Están integradas por ciudadanos seleccionados por sorteo y capacitados para realizar esta importante tarea.

Por su parte, la contratación de los SE y CAE encargados de visitar, notificar y capacitar a los ciudadanos sorteados, y a los funcionarios designados integrantes de las MEC se realizará a partir del proceso de selección que se estipula en el **Manual de Contratación de SE y CAE**, del **Programa de Integración de Mesas Directivas de Casilla**, es decir, del

universo de candidatos entrevistados para el puesto de SE en las mesas directivas de casilla, se seleccionará a un candidato más a contratar en los distritos participantes en el Proceso Electoral Federal del VMRE.

En el caso de los CAE se aplicará el mismo procedimiento, para la etapa de la entrevista, se considerarán el total de CAE asignados para ambos programas, entrevistando a 3 aspirantes por plaza a contratar. Una vez contratadas estas figuras, al igual que sus homólogos de mesas directivas de casilla, recibirán dos talleres de capacitación con el fin de contar con los conocimientos necesarios para poder replicar la información a ciudadanos sorteados y funcionarios de las mesas de escrutinio y cómputo.

La selección de los ciudadanos que fungirán como funcionarios de mesa de escrutinio y cómputo se realiza de manera paralela a la integración de mesas directivas de casilla que atienden la votación presencial. Es decir, en una primera etapa, con base en el sorteo del mes-calendario y a la letra del alfabeto, se efectúa el sorteo del 3% adicional al 13% de ciudadanos por sección electoral para la integración de MEC en los distritos participantes.

Durante la primera etapa, los CAE encargados de integrar las MEC del VMRE, de forma simultánea y/o paralela a la visita y a la entrega de la Carta-Notificación, capacitan a los ciudadanos sorteados, teniendo un primer acercamiento sobre temas relativos al proceso electoral y la importancia de su participación para la vida política-democrática del país. Los materiales didácticos utilizados durante esta etapa son los siguientes:

- Cuadríptico “¿Qué es el Voto de los Mexicanos Residentes en el Extranjero?”
- Manual del Supervisor Electoral
- Manual del Capacitador-Asistente Electoral
- Manual del Funcionario de Mesa de Escrutinio y Cómputo (versión CAE)
- Rotafolio de la Jornada Electoral
- Cartilla Informativa para Observadores Electorales

Una vez visitados los ciudadanos sorteados y con base a la lista de ciudadanos aptos generada por el Multisistema ELEC, se efectúa la segunda insaculación. A partir de la letra sorteada por el Consejo General, se selecciona a los funcionarios requeridos, y con base al criterio de escolaridad de cada uno, se asigna de forma horizontal el cargo que desempeñarán en la mesa de escrutinio y cómputo. Cada MEC se integra por 4 funcionarios propietarios: presidente, secretario y dos escrutadores; así como por 2 suplentes generales.

La segunda etapa de capacitación de los funcionarios de mesa de escrutinio y cómputo se realiza de forma simultánea y/o paralela al acto protocolario de entrega de nombramientos y toma de protesta. Esta fase de la capacitación tiene como fin el garantizar que los ciudadanos designados funcionarios de MEC cuenten con los conocimientos y las habilidades necesarias para la instalación y funcionamiento de las mesas el día de la

Jornada Electoral, poniendo énfasis en el escrutinio y cómputo de los votos, en el llenado correcto de cada uno de los documentos electorales y la integración del paquete electoral, mediante la realización de simulacros y prácticas con los funcionarios designados.

Durante esta etapa es importante que se reconozcan e identifiquen como compañeros y conformen un equipo de trabajo que comparta tareas y responsabilidades para que, de esta forma, adquieran mayor confianza y seguridad en la realización de sus actividades durante la Jornada Electoral. Los materiales didácticos requeridos son los siguientes:

- Manual de Integrantes de Mesa de Escrutinio y Cómputo
- Cuaderno de Ejercicios para Integrantes de Mesa de Escrutinio y Cómputo
- Rotafolio de la Jornada Electoral
- Cartilla “Aspectos Importantes a Cuidar Durante la Jornada Electoral”
- Listado de actividades a realizar el día de la Jornada Electoral
- Cartilla Informativa para Observadores Electorales
- Materiales muestra para simulacros y prácticas
- Documentos muestra para simulacros y prácticas

Previo a la celebración de la Jornada Electoral, y en virtud de que los votos fueron emitidos desde el extranjero con anterioridad, la LGIPE prevé en su artículo 346, numeral 5 que, en caso de ausencia de los funcionarios titulares y suplentes de las mesas, la Junta General Ejecutiva determinará el procedimiento para la designación del personal del INE que los supla. El día de la Jornada Electoral, los funcionarios designados, previamente capacitados, se presentan en punto de las 17:00 horas en el Local Único aprobado por el INE para iniciar con los trabajos preparativos para la instalación de la mesa. Una vez instalada, en punto de las 18:00 horas se da inicio al escrutinio y cómputo de los votos emitidos desde el extranjero, y a la integración y entrega del paquete electoral a los funcionarios del INE acreditados para recibirlo.

## Voto electrónico

El Dr. Julio Téllez Valdés, en el libro *El Voto Electrónico*, editado por el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, define el voto electrónico en sentido estricto como **“el acto preciso en el cual el emitente del voto deposita o expresa su voluntad a través de medios electrónicos”**.

Dependiendo de la implementación, el voto electrónico puede abarcar una gama de servicios de internet, desde la transmisión básica de datos, hasta una solución

completamente en línea, el grado de automatización de los procesos puede variar desde el escrutinio y cómputo de los votos, hasta una solución completa que incluya el registro, la autenticación, el cifrado de votos para la transmisión a los servidores, consolidación y tabulación de votos y administración de elecciones.

En este sentido, un sistema de voto electrónico debe realizar la mayoría de las tareas antes referidas, al mismo tiempo que cumple con un conjunto de estándares establecidos por los organismos reguladores, y también ser capaz de lidiar con exigencias de seguridad, exactitud, integridad, rapidez, privacidad, auditabilidad, accesibilidad, rentabilidad, escalabilidad y sostenibilidad ecológica.

La tecnología de voto electrónico puede incluir tarjetas perforadas, sistemas de votación por exploración óptica y equipos de cómputo personal acondicionados para llevar a cabo de manera exclusiva las funciones de voto electrónico (denominados quioscos especializados de votación); éstos últimos pueden incluir sistemas autónomos de votación electrónica de grabación directa (DRE por sus siglas en inglés). También puede involucrar la transmisión de boletas y votos vía dispositivos móviles, computadoras o tabletas mediante un sistema de voto electrónico por internet.

En general, existen dos categorías de voto electrónico que pueden identificarse como:

- el voto electrónico que es físicamente supervisado por representantes del gobierno o de las autoridades electorales independientes, y
- el voto electrónico remoto vía internet donde el votante vota desde su casa, o en algún lugar sin tener que asistir a un centro de votación.

Independientemente de la categoría de voto electrónico a la que nos refiramos, el voto electrónico debe tener las siguientes características:

- **Auténtico:** sólo los votantes autorizados pueden votar.
- **Accesible:** que permita ejercer el voto a personas con discapacidad, así como a aquellas personas que por su ubicación geográfica se encuentran imposibilitadas de asistir a los consulados o embajadas a emitir su voto.
- **Anónimo:** no se puede relacionar un voto con el votante que lo ha emitido. Éste es un requisito que aparece en cualquier escenario posible. Su cumplimiento suele conllevar el uso de mecanismos criptográficos avanzados basados en firmas ciegas, redes mezcladas, entre otros. El uso de tarjetas inteligentes de diseño específico puede aportar soluciones útiles para escenarios sensibles, como son los de elección entre propuestas predefinidas.

- **Certificable o auditable:** tanto la solución tecnológica como sus componentes de hardware y software deben ser abiertas e íntegramente auditables antes, durante y después de su uso.
- **Comprobable:** los sistemas deben poder comprobarse por parte de las autoridades electorales, para que pueda constatarse que cumplen con los criterios establecidos.
- **Fiable:** no se puede producir ninguna alteración fraudulenta de los resultados de la votación. Si se trata de una elección de representantes, o de algún tipo de consulta sobre opciones predeterminadas, los votantes no pueden votar más de una vez, restricción que, en principio debería de acotarse de manera distinta en otros escenarios de participación.
- **Imparcial:** todos los votos deberían permanecer en secreto hasta que finalice el periodo de votación. De esta forma se evita que los resultados parciales afecten la decisión de los votantes que no han votado.
- **Imposibilidad de coacción:** ningún votante debe ser capaz de demostrar qué voto ha emitido. De esta forma se impide la compra masiva de votos y la presión sobre los votantes, ya que la persona que desea influir sobre otra, u otras, no puede obtener garantía del resultado de su acción.
- **Movilidad de los votantes:** permite que los ciudadanos con la facultad y requisitos para sufragar, lo puedan realizar desde cualquier lugar del mundo con sus respectivas claves de seguridad.
- **Neutral:** todos los votos deben permanecer en secreto mientras no finalice el tiempo de la elección. De este modo, los resultados parciales no afectarán la decisión de los votantes que no han depositado su voto todavía.
- **Veracidad de la votación:** de manera que, si se descubre algún defecto en la publicación de los resultados, existan mecanismos para probar el fraude. Esta característica se puede considerar como una prueba global de fiabilidad.
- **Verificación individual:** cada votante deberá poder asegurarse de que su voto ha sido contado adecuadamente, de manera que el votante pueda obtener una prueba palpable de este hecho. Definida de este modo, puede aparecer una cierta contradicción con el requisito **imposibilidad de coacción**. Cuanto más explícita es la verificación, más riesgos de coacción pueden aparecer. No obstante, se pueden diseñar mecanismos que permitan la verificación matemática de todo el sistema para hacerlo compatible con estos requisitos, sin tener que entregar una evidencia física al votante. En el sistema convencional el votante sabe lo que vota, y confía que será contabilizado correctamente cuando comprueba que es introducido en la urna (verificación). Si usa la cabina, conforme está previsto, para cumplimentar su voto, no hay peligro evidente de coacción. Como puede intuirse, un estudio

mínimamente riguroso del balance entre los requisitos de verificación y coacción requeriría la inclusión y análisis de más parámetros dependiendo de los distintos condicionantes sociales.

Adicionalmente a las características básicas del voto electrónico, dependiendo de la forma de implementación, se pueden incluir las siguientes:

- **Verificación criptográfica:** el concepto de verificación de una elección a través de soluciones criptográficas emergió en la literatura académica para introducir transparencia y veracidad en los sistemas electrónicos de votación. La verificación criptográfica permite a los votantes y a los observadores electorales verificar que los votos han sido registrados, guardados, transmitidos, contabilizados y publicados de forma correcta, de una manera independiente al hardware y software utilizado para la elección. Tres aspectos de verificabilidad son considerados: individual, universal y elegibilidad.
  - La verificación individual permite al votante revisar que su voto es incluido en la elección como así fue su intención,
  - La verificación universal permite a los votantes u observadores electorales revisar que las intenciones corresponden con los votos emitidos,
  - La verificabilidad de elegibilidad permite a los votantes y observadores electorales comprobar que cada voto emitido fue contabilizado con un único votante registrado.

## **Voto electrónico presencial**

Más allá del tipo de instrumento electrónico que pueden utilizarse para la recepción del voto, la modalidad de voto electrónico presencial es aquella cuando el proceso de votación debe ser físicamente supervisado, controlado y manejado por las autoridades electorales; por lo tanto, el proceso electoral se realiza en un entorno controlado.

En este esquema, el ciudadano debe acudir a un centro de recepción de voto, o casilla electoral, en donde se encontrará una terminal o computadora y un software específico, entendiendo como terminal a un dispositivo mecánico-electrónico complejo, o no, a través del cual emitirá su voto en las elecciones a las que tenga derecho a participar.

De manera general, se identifican los siguientes tipos de sistemas de votación que pueden utilizarse en esta modalidad:

1. **Sistema de votación mediante una tarjeta perforada:** afecta al elector en la fase de establecimiento de sus preferencias, ya que debe perforar su opción en una

tarjeta a través de un aparato (mecánico, no electrónico). En un segundo momento, la tarjeta es introducida en una máquina de votación capaz de realizar el recuento de las perforaciones asignadas a cada opción.

2. **Sistemas de voto mediante un aparato lector:** son máquinas de votación capaces de identificar marcas realizadas por el votante en una papeleta. El votante primero marca su elección en una boleta en papel y, posteriormente, la introduce en la máquina, la cual detecta la selección marcada y contabiliza el voto.
3. **Sistemas de voto mediante aparatos de grabación directa:** son máquinas que registran los votos de forma directa, mostrando a los votantes una boleta provista con componentes mecánicos, electrónicos y ópticos que pueden ser activados por el votante, en un dispositivo de entrada como pueden ser teclados, o incluso pantallas táctiles. Las máquinas procesan la información mediante un software computacional, y registran la información de la votación e imágenes en componentes de memoria. Después de la elección, producen una tabulación de la información de votación registrada en una memoria removible o de forma impresa. Las máquinas también están programadas para transmitir los votos de forma individual, o el total de los votos, a una central que consolida y reporta los resultados.

Respecto a los distintos tipos de dispositivos de captación de votos podemos listar:

- **Escáner o digitalizadores ópticos:** integrado por un equipo electrónico con un escáner óptico. No hay intervención humana en el proceso de cómputo y registro de los resultados.
- **Urnas electrónicas digitales:** son máquinas electrónicas no conectadas a internet, o ninguna otra red, que reciben la votación y almacenan los datos a través de una pantalla digital, en la que el elector oprime con el dedo el espacio designado en la boleta electrónica para el candidato, planilla o partido de su preferencia.
- **Urnas electrónicas biométricas:** son aquellas máquinas electrónicas similares a las anteriores (no conectadas a ninguna red), con la diferencia de que el votante se identifica con la huella digital.
- **Quioscos electorales o sitios de votación especializada:** sitios que cuentan con medios técnicos, como urnas electrónicas o computadoras, las computadoras pueden estar instaladas sobre una mesa o encerradas en alguna estructura tipo cajero automático, y se utiliza un software de votación por red; esto significa que los votos se transmiten de forma individual a un centro concentrador de votación, el cual habitualmente es en tiempo real.

En los sitios de votación especializada descritos anteriormente, se puede utilizar equipo de cómputo que haga uso de sistemas de votación por internet, los cuales, aunque están diseñados para recibir la votación de forma remota, al momento de implementarse se



pueden utilizar en entornos controlados (poll side internet voting), para identificar personalmente al elector y permitirles pasar a las computadoras a votar. El voto por internet en un ambiente no controlado se describirá en la sección siguiente.

### **Voto electrónico no presencial**

En el voto electrónico no presencial (remoto, a distancia o en ambiente no controlado), el elector realiza su voto desde un lugar distinto a la mesa y casilla electoral. Se produce cuando la votación se lleva a cabo mediante el uso de redes de computadoras, o de otro tipo, de tal forma que los votos se depositan en una urna virtual remota fuera de la vista del votante.

Más comúnmente, el voto electrónico no presencial se refiere a votar a través de internet usando una computadora personal, teléfono inteligente o tableta con una aplicación y una conexión a internet. Sin embargo, también hay otros medios, tales como asistentes digitales personales (PDA), teléfonos o teléfonos móviles, que podrían utilizarse para emitir el voto por vía electrónica.

Estos sistemas de votación están diseñados para que el votante no tenga que desplazarse hasta el colegio electoral, y en cambio pueda emitir su voto a través de una red de transmisión. Dicha red puede tratarse de una red interna y controlada por la propia institución que organiza la convocatoria, o puede realizar la votación desde cualquier plataforma conectada a internet (principalmente un ordenador, pero también una agenda electrónica o un teléfono móvil).

Es menester precisar que, debido a la falta de contacto directa con el elector para garantizar las propiedades del voto electrónico, en esta modalidad la votación electrónica tiene que abarcar todos los procesos que se realizan en una casilla durante una elección:

1. **Identificación** es la capacidad de identificar de forma exclusiva a un votante que intenta usar el sistema de votación electrónica.
2. **Autenticación** es la capacidad de demostrar que un votante es realmente quien dicha persona asegura ser.
3. **Validación del votante o autorización** limita el acceso solamente a los votantes autorizados para hacer uso del sistema de votación electrónica completa o parcialmente, lo que impide que los recursos se utilicen sin la autorización necesaria. Un ejemplo de uso parcial puede ser un votante válido que tenga derecho a votar en todas las elecciones que tiene configurado el sistema, a excepción de un cargo en particular, posiblemente debido a que su registro no está asociado a elegir ese cargo en particular.

Lo cual requiere aplicar adecuadamente los procesos mencionados, y los siguientes servicios de seguridad en el sistema de votación electrónica:

- **Confidencialidad:** proteger el voto y la información asociada para que no pueda divulgarse sin la autorización correspondiente.
- **Integridad de la información:** garantizar que el voto y la información asociada no sea alterado durante todas las etapas del sistema.

El sistema debe garantizar la secrecía del voto. El **voto secreto** es un elemento esencial de la integridad porque brinda a los votantes la independencia de elegir según su voluntad. Si el voto se hace en público, o si puede ser identificado al momento del escrutinio, el elector podría sentirse intimidado y cambiar su voto. En los sistemas de votación electrónica presencial también se puede hacer uso de mamparas para ofrecer al elector la misma privacidad. Por otro lado, en los sistemas de votación electrónica remota la responsabilidad del secreto del voto recae completamente en el elector, quien deberá buscar el mejor lugar para sufragar su voto.

Sin embargo, tanto en sistemas de votación electrónica presencial como no presencial, la urna siempre es electrónica, por lo que los sistemas deben estar diseñados para asegurar que no sea posible identificar o vincular a un votante con su voto, y desde el primer momento brindarle certeza que su voto fue emitido, almacenado, transmitido, contabilizado y publicado como así lo expresó. Los sistemas de votación electrónica por internet, mediante protocolos criptográficos, permiten garantizar la secrecía del voto, como se va a explicar en el apartado correspondiente.

---

## Análisis del marco normativo

---

### Voto de los mexicanos residentes en el extranjero

El 10 de febrero de 2014 se publicó en el DOF, el Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia político electoral. En este sentido, el artículo 41 de la CPEUM, en su Base V, apartado A, establece que el INE ejerce sus funciones a partir de los siguientes principios rectores: certeza, legalidad, independencia, imparcialidad, máxima publicidad y objetividad. En seguimiento a dichos principios, los fines del INE contemplan contribuir al desarrollo de la vida democrática, asegurar a los ciudadanos el ejercicio de sus derechos político-electorales, vigilar el cumplimiento de sus obligaciones, y velar por la autenticidad y efectividad del sufragio.

Por su parte, la LGIPE, en su artículo 329, párrafo 2, reconoce las tres vías por las que podrá realizarse el ejercicio del VMRE:

- Por correo postal
- Mediante entrega de la boleta en forma personal en los módulos que se instalen en las embajadas o consulados
- Por vía electrónica

En esta sección analizaremos el marco normativo del padrón electoral y la LNERE en la modalidad de voto postal, con el propósito de sentar las bases generales del procedimiento electoral para las distintas modalidades del VMRE.

El **Padrón Electoral** es la base de datos que contiene el nombre y la información básica de todos aquellos ciudadanos mexicanos, en pleno uso de sus derechos político electorales, que han solicitado formalmente y de manera individual su credencial para votar con fotografía.

La DERFE es el área del INE que recibe las solicitudes de inscripción y genera las **LNERE**, las cuales son las relaciones que contienen el nombre de las personas incluidas en el padrón electoral que cuentan con su credencial para votar, que residen en el extranjero y que solicitan su inscripción para votar en las elecciones a las que tienen derecho. Las LNERE son de carácter temporal y se utilizan, exclusivamente para los fines del proceso electoral, como para el escrutinio y cómputo de la votación. Es importante recalcar que las LNERE no pueden tener impresa la fotografía de los ciudadanos en ellas incluidos<sup>4</sup>, así como tampoco pueden ser exhibidas fuera del territorio nacional; el Consejo General podrá

---

<sup>4</sup> Dado que la LGIPE prohíbe que las LNERE tengan impresa las fotografías, para aquellas modalidades de votación en la que se requiera un control físico de los electores, se deben tomar medidas adicionales para su identificación.

ordenar medidas de verificación adicionales a las previstas en la LGIPE, a fin de garantizar la veracidad de las LNERE.

## **Registro**

Para votar, los ciudadanos mexicanos residentes en el extranjero deben tener su credencial para votar y solicitar a la DERFE (cumpliendo los requisitos a través de los medios que apruebe el Consejo General) su inscripción en el padrón electoral y en la LNERE. También tienen que manifestar, bajo su más estricta responsabilidad y bajo protesta de decir verdad, el domicilio en el extranjero al que se les harán llegar las boletas electorales o, en su caso, el medio electrónico determinado por el INE en el que podrían recibir información en relación al proceso electoral. En caso de que el solicitante tenga una inscripción previa en el padrón electoral, se le debe dar de baja en la sección correspondiente a los ciudadanos residentes en México.

La solicitud de inscripción debe ser enviada a la DERFE por vía postal, electrónica o en forma presencial en los módulos que para tal efecto se instalen en las embajadas o consulados, y dentro de los plazos que determine el INE. La solicitud debe ir acompañada de una fotocopia legible del anverso y reverso de la credencial para votar. El elector debe firmar la fotocopia o, en su caso, colocar su huella digital, y anexar una copia del documento en el que conste su domicilio en el extranjero. Por su parte, el ciudadano interesado puede consultar al INE por vía telefónica o electrónica su proceso de inscripción.

La solicitud de inscripción en la LNERE tiene efectos legales de notificación al INE de la decisión del ciudadano de votar desde el extranjero en la elección para Presidente de la República, Senadores, Gobernadores y Jefe de Gobierno de la Ciudad de México, siempre que así lo determinen las constituciones locales. También pueden votar para consultas populares cuando coincidan con la elección de Presidente de la República, de conformidad con el artículo 4 de la Ley Federal de Consulta Popular.

El proceso electoral federal comienza el 1 de septiembre del año previo a la elección. A partir de esta fecha, y hasta el 15 de diciembre del año previo a la elección, los mexicanos residentes en el extranjero pueden enviar la solicitud para que sean registrados en la LNERE. Concluido el plazo para la recepción de solicitudes de inscripción, la DERFE procede a elaborar la LNERE con las solicitudes recibidas y tramitadas. Estos plazos pueden ser cambiados en atención a los Acuerdos que emita el consejo General del INE.

Las LNERE se elaboran en dos modalidades<sup>5</sup>:

- Por país de residencia y por entidad federativa de referencia, si la credencial para votar se expidió o renovó desde el extranjero, o por el distrito electoral que aparece en su credencial para votar, si fue expedida en territorio nacional.

---

<sup>5</sup> Adicionalmente a las distintas listas que indica la LGIPE, se debe elaborar las mismas atendiendo a cada modalidad de voto.

- Conforme al criterio de domicilio en México de los ciudadanos residentes en el extranjero, por entidad federativa y distrito electoral, ordenados alfabéticamente. Estas listas serán utilizadas por el INE para efectos del escrutinio y cómputo de la votación.

Concluido el proceso electoral, cesa la vigencia de las LNERE. Entonces, la DERFE procede a reinscribir a los ciudadanos registrados en la Lista Nominal de Electores de la sección electoral que les corresponda por su domicilio en México.

### **Credencialización**

Respecto a la credencialización, la DERFE debe establecer los mecanismos necesarios para dicho trámite en las embajadas o en los consulados de México. El INE debe abrir un plazo de noventa días a partir de junio del año previo a la elección y celebrar los acuerdos correspondientes con la Secretaría de Relaciones Exteriores. Para este propósito, el Consejo General del INE aprobó el acuerdo **INE/CG875/2015** en sesión extraordinaria celebrada el 14 de octubre de 2015, por el que se aprueba el modelo de la credencial de elector para votar desde el extranjero.

La emisión de dicho acuerdo deriva de la reforma político electoral de 2014, ya que dotó al INE, de nuevas atribuciones y generó las condiciones para que los ciudadanos residentes fuera de México puedan acceder a un sistema de credencialización desde su país de residencia. Además, con la promulgación de la LGIPE, se modificó el procedimiento del VMRE; una de las innovaciones más importantes consistió en que los mexicanos en el exterior ya no tienen que acudir a México para obtener su credencial para votar, ya que se garantizó el derecho de tramitarla en las sedes diplomáticas de México que le corresponde de conformidad con el *Acuerdo del Consejo General del Instituto Nacional Electoral, por el que se aprueba el Modelo de Operación para la Credencialización en el Extranjero*.

Como resultado de las principales innovaciones, y la reciente reforma política electoral, el INE, a través de la DERFE, elaboró una propuesta que integra los mecanismos idóneos para garantizar la inscripción de los ciudadanos mexicanos residentes en el extranjero en los instrumentos registrales electorales, buscando, por un lado, reducir los costos asociados a la instalación de infraestructura de los módulos de atención ciudadana y, por otro, generar la posibilidad para que los ciudadanos puedan presentar la solicitud de incorporación en cualquier momento. La propuesta contempló las siguientes etapas: cita, registro, captura, procesamiento y entrega de la credencial para votar desde el extranjero y se materializó mediante el acuerdo **INE/CG1065/2015** del Consejo General, emitido en sesión extraordinaria celebrada el 16 de diciembre de 2015, por el que se aprueba el modelo de operación para la credencialización en el extranjero.

El INE, a través de la DERFE, es la instancia encargada de llevar a cabo el Modelo de Operación para la Credencialización en el Extranjero, en atención a los principios de certeza, legalidad, independencia, imparcialidad, objetividad y máxima publicidad que rigen el actuar del INE. Con ese fin, el INE debe coordinar las actividades tendentes a la

credencialización en el extranjero, con el apoyo y colaboración de la Secretaría de Relaciones Exteriores, la Comisión Nacional de Vigilancia del INE y los Organismos Públicos Locales Electorales, en el ámbito de sus respectivas competencias, entre otras instituciones y organizaciones.

Las actividades operativas del Modelo de Operación para la Credencialización en el Extranjero constituyen el conjunto de acciones que realizarán las instituciones involucradas en el proceso de inscripción y/o actualización en la sección del padrón electoral de ciudadanos mexicanos residentes en el extranjero que soliciten su credencial para votar desde el extranjero; dichas actividades operativas se organizan en torno a un proceso con las siguientes etapas: cita, registro, captura, procesamiento y entrega de la credencial para votar desde el extranjero.

### **Boletas y sobres electorales**

El Consejo General del INE, en coordinación con el OPL que corresponda, es quien aprueba el formato de boleta electoral impresa o la boleta electoral electrónica para los mexicanos residentes en el extranjero, la cual debe contener la leyenda "Mexicano residente en el extranjero", así como el instructivo para su uso, las herramientas y materiales, y formatos de las actas para escrutinio y cómputo. Esto debe cumplirse a más tardar el 31 de diciembre del año anterior al de la elección. Por su parte, la Junta General Ejecutiva debe ordenar la impresión de las boletas electorales postales y los materiales electorales para el VMRE, de acuerdo con las disposiciones del artículo 266 de la LGIPE, el cual establece el modelo de boleta electoral.

El número de boletas electorales impresas para el voto en el extranjero debe ser igual al número de electores inscritos en las listas nominales correspondientes. Por ende, el Consejo General determina un número adicional de boletas electorales que, de no ser utilizadas deben ser destruidas antes del día de la jornada electoral en presencia de los representantes, de los partidos políticos y los candidatos independientes. En este mismo orden de ideas, la mencionada documentación y material electoral estará a disposición de la Junta General Ejecutiva o, en su caso, del órgano que corresponda en las entidades federativas a más tardar el 15 de marzo del año de la elección.

Asimismo, la DERFE pondrá a disposición de la Junta General Ejecutiva los sobres postales con el nombre y domicilio en el extranjero de cada uno de los ciudadanos que haya optado por la modalidad de voto postal, que estén inscritos en las listas nominales correspondientes. La Junta General Ejecutiva (o el órgano que corresponda en las entidades federativas en las elecciones locales) realizará los actos necesarios para enviar a cada ciudadano, a través del medio postal, con acuse de recibo, la boleta electoral, la documentación y demás material necesarios para el ejercicio del voto. El envío de la boleta electoral, número de identificación, mecanismos de seguridad, instructivos y demás documentación electoral concluirá, a más tardar, el 20 de abril del año de la elección.

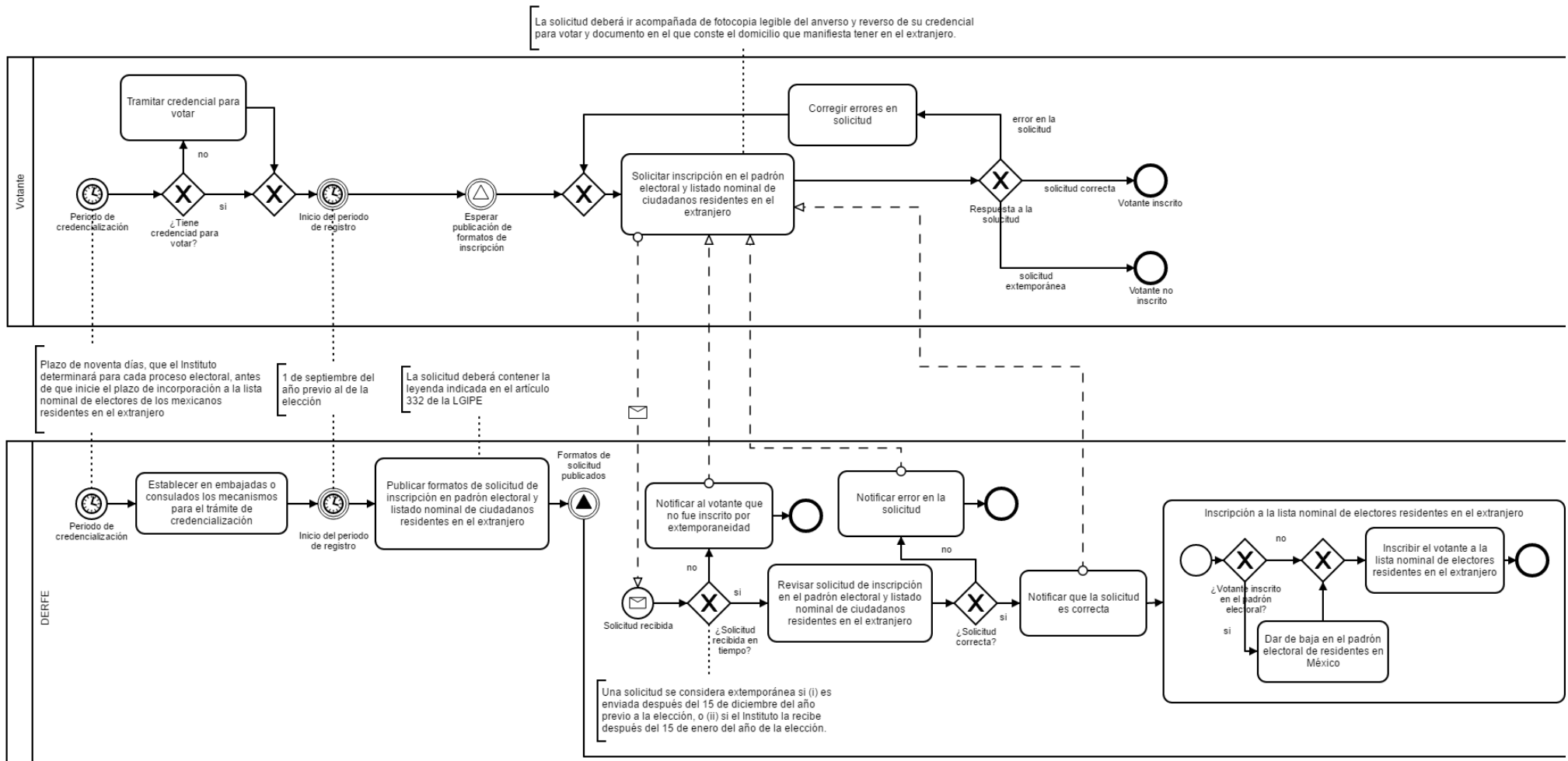


Ilustración 2 Proceso de inscripción a la LNERE respecto al marco normativo

## Voto por correo postal

El ejercicio del VMRE podrá realizarse por correo postal, de conformidad con la LGIPE y en los términos que determine el Instituto.

### Emisión del Voto

Para emitir el voto vía postal, el ciudadano saca la boleta electoral del sobre que le fue enviado a su domicilio en el extranjero y marca las elecciones de su preferencia<sup>6</sup>. Una vez que el ciudadano haya votado, debe doblar e introducir la boleta electoral en el sobre que le haya sido remitido, cerrándolo de forma que asegure el secreto del voto. En el más breve plazo, el ciudadano debe enviar el sobre que contiene la boleta electoral por correo certificado al INE. Los sobres postales de voto para envío a México de la boleta electoral deben tener impresa la clave de elector del ciudadano remitente, así como el domicilio del INE que determine la Junta General Ejecutiva para la recepción de los mismos. El Consejo General toma las medidas para el control y salvaguarda de los sobres que serán enviados por correo certificado al INE, así como determinar la forma en que los ciudadanos en el extranjero remitirán su voto al INE o en su caso, a los OPL. Cabe destacar que, de conformidad con la LGIPE y el **Reglamento de Elecciones**, el costo de los servicios postales será previsto en el presupuesto de cada institución (INE y OPL).

Para el ejercicio del voto de los ciudadanos que se encuentren debidamente inscritos en la LNERE de las entidades respectivas, los OPL deben implementar la modalidad del voto por correo postal, para lo cual se celebrarán los contratos y/o convenios con las instancias o proveedores que correspondan, a efecto de contar con los servicios postales y demás insumos necesarios para la instrumentación del voto por la vía postal, de conformidad con la LGIPE y demás normatividad que emita el Consejo General.

### Integración de las mesas de escrutinio y cómputo

Las MEC de la votación de los electores residentes en el extranjero se integran por un presidente, un secretario, dos escrutadores y dos suplentes por mesa. Dichas mesas tendrán como sede el local único. En este contexto, los partidos políticos y candidatos independientes pueden designar dos representantes por cada mesa y un representante general por cada veinte mesas, así como un representante general para el cómputo distrital de la votación emitida en el extranjero. En caso de ausencia de los funcionarios titulares y suplentes de las mesas, la Junta General Ejecutiva determina el procedimiento para la designación del personal del INE que los supla, así mismo adopta las medidas necesarias para asegurar la integración y funcionamiento de las MEC. Así mismo, en las entidades donde se legislación contemple el voto de los mexicanos residentes en el extranjero, el Instituto determinará el procedimiento para la designación y capacitación del personal propuesto por los OPL, de tal forma que los funcionarios ausentes sean suplidos. Es preciso señalar que las MEC se instalan a las 17 horas

---

<sup>6</sup> El voto postal no puede garantizar que el ciudadano emite su voto de manera secreta.



del día de la jornada electoral, y a las 18 horas inicia el escrutinio y cómputo de la votación emitida en el extranjero.

### **Escrutinio y cómputo**

El artículo 347, párrafo 2, inciso c) de la LGIPE establece que el sistema electrónico realizará el cómputo de la votación emitida por la vía electrónica y lo ordenará por la entidad federativa de referencia que hayan manifestado los ciudadanos.

Ahora bien, para las modalidades de voto postal y voto mediante entrega de la boleta en forma personal en los módulos instalados en embajadas o consulados, el escrutinio y cómputo de las realizará conforme a lo siguiente:

Con base en las LNERE, conforme al criterio de su domicilio en territorio nacional, el Consejo General determina el número de MEC que correspondan a cada distrito electoral uninominal, con un máximo de 1,500 votos por mesa. También debe aprobar el método y los plazos para seleccionar, así como capacitar a los ciudadanos que actuarán como integrantes de las MEC, aplicando en lo conducente lo establecido en el artículo 254 de la LGIPE.

Los OPL utilizan el sistema electrónico habilitado por el INE, haciendo constar los resultados en las actas y aplicando lo que resulte conducente. Así mismo:

- Se debe instalar una mesa integrada por tres ciudadanos que serán insaculados, así como por los Consejeros y los representantes de los partidos políticos.
- Acto seguido los ciudadanos de la mesa deben solicitar a los Consejeros Electorales introducir sus contraseñas o llaves que permitan tener acceso al sistema electrónico para realizar el cómputo de los votos.
- El sistema electrónico realiza el cómputo, ordenándolo por la entidad federativa de referencia manifestada por los ciudadanos que residen en el extranjero.
- Los resultados deben proyectarse durante la sesión del Consejo General.

Posteriormente, debe imprimirse el acta que contenga los resultados recabados:

- Primero, el acta con los resultados de la votación debe estar firmada por los integrantes de la mesa y ser entregada al secretario del Consejo General, procediendo a realizar el cierre de la mesa
- Luego, los resultados deben ser publicados por el sistema de resultados electorales parciales.

El Consejo General es quien determina las medidas que estime pertinentes para la elaboración de actas e informes relativos al voto de los electores residentes en el extranjero. En todo caso, los documentos así elaborados deben contar con firma. Respecto al escrutinio y cómputo de

los votos emitidos en el extranjero para la elección de Presidente de la República, deben seguirse los siguientes procedimientos:

- El presidente de la mesa verifica que cuenta con el listado nominal de electores residentes en el extranjero que le corresponde, y suma los que en dicho listado tienen marcada la palabra *votó*.
- Acto seguido, los escrutadores proceden a contar los sobres que contienen las boletas electorales y verifican que el resultado sea igual a la suma de electores marcados con la palabra *votó*.
- Luego, el presidente de la mesa procede a abrir el sobre y extraer la boleta electoral para, sin mayor trámite, depositarla en la urna.
- En el caso de haber un sobre abierto que no contenga la boleta electoral, o contiene más de una boleta electoral, se considera que el voto (o votos) son nulos, y el hecho se consignará en el acta.
- Los sobres que contengan las boletas son depositados en un recipiente por separado para su posterior destrucción.
- Una vez terminado lo anterior, se da inicio el escrutinio y cómputo, aplicándose, en lo conducente, las reglas establecidas en los incisos c) al f) del párrafo 1 del artículo 290 y 294 de la LGIPE.
- Para determinar la validez o nulidad del voto, será aplicable lo establecido en el artículo 291 de la LGIPE.

Finalmente, las actas de escrutinio y cómputo de cada mesa son agrupadas conforme a la entidad federativa que corresponda. Acto seguido, el personal del INE designado previamente por la Junta General Ejecutiva procede, en presencia de los representantes generales de los partidos políticos, a realizar la suma de los resultados consignados en las actas de escrutinio y cómputo de las respectivas mesas, para obtener el resultado de la votación emitida en el extranjero para la elección de Presidente de la República y Senadores. La suma se hace por entidad federativa. Los resultados son asentados en el acta de cómputo correspondiente. Así mismo, las actas de cómputo distrital deben ser firmadas por el funcionario responsable y por el representante general de cada partido político designado para el efecto. En este sentido, los actos señalados serán realizados en presencia de los representantes generales de los partidos políticos y los candidatos independientes para el cómputo de la votación emitida en el extranjero.

Una vez concluido en su totalidad el escrutinio y cómputo de los votos emitidos en el extranjero, y después de que el presidente del Consejo General haya dado a conocer los resultados de los estudios a que se refiere el inciso l) del párrafo 1 del artículo 45 de la LGIPE, el Secretario Ejecutivo debe informar al Consejo General los resultados por partido de la votación emitida en el extranjero para Presidente de la República y Senadores. Luego, el Secretario Ejecutivo hace entrega a los integrantes del Consejo General del informe que contenga los resultados por

entidad federativa de la votación recibida del extranjero, y ordena su inclusión en el sistema de resultados electorales preliminares.

Por su parte, la Junta General Ejecutiva, por los medios que resulten idóneos, antes del miércoles siguiente al día de la jornada electoral, debe entregar a cada uno de los consejos distritales copia del acta de cómputo distrital. Los partidos políticos y los candidatos independientes tienen derecho a recibir copia legible de todas las actas. Entonces, se empaquetan las boletas electorales, los originales de las actas de escrutinio y cómputo de las mesas, el cómputo por distrito electoral uninominal, y el informe circunstanciado que elabore la Junta General Ejecutiva respecto de la votación emitida en el extranjero para la elección de Presidente de la República. Este paquete es remitido antes del domingo siguiente al de la jornada electoral a la Sala Superior del Tribunal Electoral para los efectos legales conducentes. Respecto a la elección de senadores, dicha información deberá remitirse a la Sala Regional competente del Tribunal Electoral. El resultado de la votación emitida desde el extranjero se asienta en las actas correspondientes a la elección.

En este mismo sentido, la copia certificada del acta distrital de cómputo de los votos emitidos en el extranjero para Presidente de la República en el distrito electoral respectivo es integrada al expediente a que se refiere el inciso e) del párrafo 1 del artículo 316 de la LGIPE.

Como precedente y referencia, se hace mención de algunos acuerdos que ha emitido el Consejo General del INE respecto al voto por correo postal:

- **INE/CG1075/2015** Acuerdo del Consejo General del INE por el que se aprueba la, en cumplimiento al Acuerdo INE/CG902/2015, así como los insumos que se utilizaron en dicha elección. Es importante recordar que el Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación declaró la nulidad de la elección ordinaria a Gobernador del estado de Colima celebrada el 7 de junio de 2015, y ordenó que el INE sería el encargado de organizar la elección extraordinaria para Gobernador celebrada el pasado 17 de enero de 2016. Asimismo, el voto de los colimenses residentes en el extranjero se llevó a cabo mediante la modalidad postal. Para ello, se les solicitó que proporcionaran su domicilio en el extranjero para efectos del envío-recepción del material necesario para el ejercicio de su voto desde el extranjero.
- **INE/CG264/2016** Acuerdo del Consejo General del Instituto Nacional Electoral, por el que, derivado de la credencialización de mexicanos residentes en el extranjero, se emiten criterios para la impresión de documentos y producción de materiales electorales, así como para la realización del escrutinio y cómputo, exclusivamente para las entidades que tienen la modalidad del voto de los mexicanos residentes en el extranjero.
- **INE/CG722/2016** Acuerdo del Consejo General del INE por el que se aprueban los **Lineamientos del Instituto Nacional Electoral para la organización del voto postal de las y los ciudadanos mexicanos residentes en el extranjero para las entidades federativas con Procesos Electorales Locales 2016-2017**. Los lineamientos tienen

por objeto establecer las bases para la organización del voto postal de los ciudadanos mexicanos residentes en el extranjero, cuyas entidades federativas contemplan en su legislación electoral local ese derecho, definiendo las actividades que realizarán el INE y los OPL.

- **INE/CG950/2015** Acuerdo del Consejo General del INE por el que se emiten los **Lineamientos para la impresión de documentos y producción de materiales electorales para los procesos electorales federales y locales y para el voto de los ciudadanos residentes en el extranjero**. Este acuerdo señala los requisitos que deben contener en su diseño cada uno de los documentos electorales a utilizarse para el Proceso Electoral Federal 2014-2015. La documentación y materiales electorales correspondientes a las elecciones locales, podrán contener elementos adicionales que mandaten las legislaciones estatales, siempre y cuando no se contrapongan a los **Lineamientos** aprobados en el presente acuerdo.

### **Mediante entrega de la boleta en forma personal en los módulos que se instalen en las embajadas o consulados**

El ejercicio del VMRE puede realizarse mediante entrega de la boleta en forma personal en los módulos que se instalen en las embajadas o consulados, de conformidad con la LGIPE y en los términos que determine el INE.

#### **Emisión del voto**

Una vez recibida la boleta electoral, el ciudadano debe emitir su voto de manera libre, secreta y directa, marcando el candidato o candidata de su preferencia. Después debe doblar la boleta electoral e introducirla en el sobre que le fue remitido, cerrándolo de forma que se asegure la secrecía del voto.

Los ciudadanos podrán enviar el sobre que contiene la boleta a través de los módulos que se instalen en las embajadas y consulados, a más tardar, el domingo anterior a la jornada electoral. Dichos sobres deben contar con la clave de elector del ciudadano remitente, así como el domicilio que determine la Junta General Ejecutiva.

Cuando el ciudadano ya haya entregado el sobre en los módulos instalados en embajadas o consulados, se deben tomar las medidas para el control y salvaguarda, de acuerdo al procedimiento establecido por el Consejo General, de los sobres que contienen los votos para que éstos sean enviados por correo certificado al INE.

Para esta modalidad de voto se consideran votos emitidos en el extranjero los que se reciban por el INE hasta veinticuatro horas antes del inicio de la jornada electoral.

#### **Escrutinio y cómputo**

El escrutinio y cómputo emitido por esta modalidad se lleva a cabo de la misma forma que el voto por vía correo postal.

## Vía electrónica

El voto por vía electrónica sólo puede realizarse conforme a los Lineamientos que emita el INE en términos de la LGIPE, asegurando total certidumbre y seguridad comprobada a los mexicanos residentes en el extranjero para el efectivo ejercicio de su derecho de votar en las elecciones populares.

### Respecto al Sistema

El sistema de voto por medios electrónicos que apruebe el Consejo General del INE debe cumplir con los siguientes criterios:

- Ser auditable en cada una de las etapas de su desarrollo e implementación
- Darle oportunidad al votante de corroborar el sentido de su voto antes de su emisión
- Evitar la coacción del voto, y garantizar el sufragio libre y en secreto
- Garantizar que quien emite el voto sea, en efecto, el ciudadano mexicano residente en el extranjero que tiene derecho a hacerlo
- Garantizar que el ciudadano mexicano residente en el extranjero no pueda emitir más de un voto por la vía electrónica u otra de las previstas en la LGIPE
- Contar con un programa de resultados electorales en tiempo real, público y confiable

De conformidad con los **Lineamientos**, la modalidad de voto electrónico por internet requiere que el ciudadano residente en el extranjero cuente con un correo electrónico y un número de teléfono móvil, y los debe proporcionar al INE tanto para la recepción de información, como para su autenticación en el sistema, procesos que van a ser explicados a detalle en los apartados dedicados a Voto por Internet.

De manera conjunta con los mecanismos de seguridad que se establezcan para uso del sistema, la LNERE con los ciudadanos que optaron votar por la vía electrónica por internet permitirá que el acceso para emitir el voto sea únicamente para quienes se encuentren registrados.

Finalmente, el sistema debe permitir el cumplimiento de al menos las siguientes actividades: creación de la llave criptográfica, apertura del sistema, autenticación del votante, monitoreo del

sistema, cierre del sistema, descifrado y cómputo de los votos, y resguardo y preservación de la información.

### **Respecto de las Auditorías**

Una vez que el Consejo General determine el uso del sistema de manera vinculante, el sistema debe someterse al menos a dos auditorías a través de instituciones nacionales, internacionales y empresas con prestigio internacional, que tendrán la finalidad de evaluar la funcionalidad y seguridad en el procesamiento de la información, y debe cubrir, como mínimo la revisión del sistema, aplicando pruebas de aseguramiento de calidad y pruebas de seguridad, revisión del manejo seguro de la información en los procedimientos involucrados para la ejecución del voto electrónico por internet para mexicanos residentes en el extranjero, y en su caso, la revisión de los sistemas informáticos que el INE establezca.

### **Preparación**

El Consejo General del INE, o en su caso, en coordinación con el OPL que corresponda, debe aprobar, a más tardar el 31 de diciembre del año anterior al de la elección, el formato de boleta electoral electrónica que será utilizada por los ciudadanos residentes en el extranjero para la elección de que se trate, así como el instructivo para su uso, las herramientas y materiales que se requieran para el ejercicio del voto electrónico, y ser enviados a más tardar el 20 de abril del año la elección.

La Junta General Ejecutiva o el órgano que corresponda en las entidades federativas remitirán a los ciudadanos que hayan optado por la modalidad de voto electrónico, las instrucciones precisas de los pasos a seguir para que puedan emitir su voto.

### **Cómputo de la votación**

De conformidad con la LGIPE, solamente serán considerados votos emitidos por vía electrónica aquellos que hayan sido recibidos hasta las 18:00 horas del día de la jornada electoral. En este sentido, el cómputo de los votos emitidos vía electrónica inicia a las 18 horas (tiempo del centro de la República Mexicana) del día de la jornada electoral, ante la presencia de un tercero con fe pública. De igual forma, cada partido político, así como los candidatos independientes, pueden contar con un representante acreditado.

Para iniciar el proceso de descifrado y cómputo se utiliza la llave de apertura de votos. Por lo tanto, las tarjetas inteligentes entregadas durante la fase de creación de la llave criptográfica son indispensables. Después se debe calcular y comparar el *hash* obtenido a través del sistema de la base de datos con los votos cifrados. De igual forma, se deben ejecutar las instrucciones necesarias para que inicie el proceso de descifrado haciendo uso de la llave de apertura de votos.

Al finalizar el cómputo de la votación emitida en el extranjero por esta modalidad, el sistema emitirá el acta ordenando los datos por ámbito, tipo de elección y entidad federativa. La mencionada acta debe ser entregada:

- Cuando se trate de elecciones federales, al personal designado previamente por la Junta General Ejecutiva, el cual realizará la suma de los resultados consignados en las actas de escrutinio y cómputo de las respectivas mesas, con la finalidad de obtener el resultado de la votación emitida en el extranjero.
- Cuando se trate de elecciones locales, se le hará llegar al Secretario Ejecutivo del OPL correspondiente a través del Secretario Ejecutivo del INE
- A los representantes de los partidos políticos y candidatos independientes debidamente acreditados se les entregará una copia del acta de cómputo.

El día de la jornada electoral, el Secretario Ejecutivo debe rendir al Consejo General del INE un informe sobre el número de votos emitidos por ciudadanos residentes en el extranjero clasificado por país de residencia de los electores, tipo de cargo a elegir, modalidad de voto utilizada, así como de los votos recibidos fuera de plazo a que se refiere el párrafo anterior. Los votos por vía electrónica deben obtenerse del sistema implementado para tal efecto, mismo que debe ser auditable.

### **La accesibilidad del voto**

Una vez analizado el marco normativo que rige al voto de los mexicanos residentes en el extranjero, es importante recalcar que, sin distinción de la modalidad por la que se emita el voto, las instituciones públicas del Estado mexicano, como el INE, tienen la obligación constitucional de dar una atención que no discrimine por el origen étnico, género, edad, discapacidad, condición social, salud, religión, opiniones, preferencias sexuales, o cualquier otra causa que atente contra la dignidad humana y tenga por objeto anular o menoscabar los derechos y libertades de las personas.

Existen diversos mecanismos nacionales e internacionales que protegen los derechos humanos de estos grupos discriminados, por ello, las Naciones Unidas creó en 2006 la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD), con objeto de garantizar el respeto a los derechos de las personas con discapacidad. Esta Convención entró en vigor en nuestro país el 3 de mayo del 2008.

Asimismo, existen importantes instrumentos que protegen los derechos de las mujeres, de las personas que integran grupos originarios mexicanos o con diversas preferencias sexuales, a la no discriminación y a la participación plena, en condiciones de igualdad, en todos los aspectos de la vida en sociedad, incluido el derecho a votar y a ser electas y electos para puestos de elección popular.

En este contexto, el INE debe realizar ajustes razonables en los procedimientos, instalaciones y materiales electorales para eliminar cualquier barrera que impida a estos grupos discriminados participar de manera efectiva en las decisiones políticas del país.

En este documento se ha considerado poner atención en dos grupos que por las circunstancias sociales podrían ser más susceptibles de sufrir discriminación en los procesos preparatorios

del voto de la ciudadanía mexicana residente en el extranjero: las personas con discapacidad, las personas que pertenecen a grupos indígenas que no hablan español o personas analfabetas.

### **¿Qué es la accesibilidad electoral?**

Son acciones, normas y procedimientos que se implementan con la finalidad de promover y garantizar el acceso pleno e integral de toda la población, a los múltiples aspectos que constituyen el libre ejercicio de sus derechos político-electorales, eliminando las barreras físicas, socioculturales y de comunicación que existen en la sociedad.

### **¿A quiénes beneficia la accesibilidad electoral?**

A la ciudadanía mexicana que presenta limitaciones para su desplazamiento, visión, orientación o comunicación. Estas personas pueden presentar discapacidad física, sensorial, intelectual o psicosocial, que no son perceptibles a simple vista.



---

## Análisis de las modalidades para el voto de los mexicanos residentes en el extranjero

---

### Análisis preliminar de las modalidades

Como ya se mencionó en el apartado “Marco Teórico”, para implementar el voto a través de medios electrónicos, se debe considerar que los votantes lo podrán realizar en una de dos formas: “presencial” o “no presencial”. Para estar al tanto de los retos y beneficios obtenidos a partir del uso o desuso de las distintas modalidades de voto electrónico, en esta sección se explican las modalidades para el caso del voto electrónico no presencial, en particular para los casos en los que los electores se encuentran fuera de sus países de origen.

En este apartado se abordarán las modalidades de correo electrónico, SMS, Fax, teléfono, y aplicaciones para tableta y teléfonos inteligentes.

### Voto por correo electrónico

El correo electrónico (email) es un servicio de red que permite a sus usuarios enviar y recibir mensajes de texto y archivos digitales, mediante redes de comunicación electrónica. Los sistemas de correo electrónico se basan en un modelo de almacenamiento y reenvío a través de un servidor que guarda los mensajes enviados a sus destinatarios.

Existen algunos obstáculos derivados del uso inapropiado por parte del usuario de esta tecnología que pueden poner en riesgo la integridad de los equipos de cómputo que se utilizan para enviar y recibir correos:

- a) A través de este medio se propagan con mayor facilidad los **virus informáticos**, los cuales suelen llegar mediante archivos adjuntos que infectan el ordenador del destinatario que los abre.
- b) A través del email se puede llevar a cabo **suplantación de identidad**, es decir, el uso de correos fraudulentos por los que generalmente se intenta conseguir información personal o confidencial de los receptores de dichos mensajes. La fuente ilegítima debe parecer un “contacto” conocido y/o de confianza; además, dentro del mensaje se hace uso de imágenes y redacción que apoyan la validez del mensaje, con el fin de que el lector caiga con mayor facilidad a esta clase de engaños.
- c) **Cadenas de correo electrónico**, que consisten en reenviar un mensaje a mucha gente. Aunque parecen inofensivos, la publicación de listas de direcciones de correo contribuye a la propagación a gran escala del correo no deseado y de mensajes con virus, suplantadores de identidad y engaños.

El uso inapropiado por parte de los usuarios del correo electrónico quedó evidenciado en la campaña presidencial de EUA en 2016. Las cuentas de correo de John Podesta, jefe de campaña de Hillary Clinton candidata del Partido Demócrata, y de otros miembros del Comité Nacional Demócrata, fueron infiltradas, toda su comunicación privada robada, y posteriormente filtrada a los medios y difundida por internet. La técnica utilizada se conoce como *phishing*, y es un método común de **suplantación de identidad** por correo electrónico. También hubo intentos de infiltrar las cuentas de correo del Comité Nacional Republicano, pero los mecanismos de seguridad, y el hecho de que los usuarios se apegaran a las políticas de seguridad recomendadas, impidieron una brecha en el sistema. Sin embargo, las consecuencias políticas de los atentados cibernéticos representaron uno de los retos más significativos del sistema político estadounidense, y hasta la fecha continúa siendo motivo de controversia, al punto de que el resultado final de la elección presidencial que dio la victoria al candidato republicano Donald J. Trump sigue siendo puesto en duda por sectores de la sociedad estadounidense. Este es el ejemplo más reciente de que no seguir las recomendaciones o políticas de seguridad en el uso de la tecnología del correo electrónico se puede convertir en un medio de intercambio de información vulnerable y, por ende, no cumple con las exigencias establecidas en la LGIPE para garantizar la secrecía y no transferibilidad del voto.

Además, la tecnología de correo electrónico requiere que se conozca al receptor y al destinatario del correo, lo que provocaría la vinculación del elector con su voto. A pesar de ello, en algunos estados de EUA, durante los últimos años, se ha permitido que ciertos votantes que se encuentran fuera del territorio nacional presenten su voto ajunto a correos electrónicos, como un archivo que suben a un sitio web o mediante el envío por fax de sus papeletas de voto, conscientes de que su voto no será secreto.

Entre los votantes a los que se les permite esta modalidad de votación se encuentran los considerados bajo el **Acta de Votación Ausente para los ciudadanos Uniformados y Civiles en el Extranjero** (UOCAVA). Hasta la fecha, 33 estados de EUA han decidido implementar dichas modalidades de voto, porque los votantes de UOCAVA a menudo se enfrentan a desafíos para la obtención y devolución de papeletas de votación dentro de los plazos designados para las votaciones, debido a su ubicación fuera del país, en zonas muy alejadas y en algunos casos zonas hostiles. En la Tabla 3 se muestra la relación de dichos estados, de los cuales 23 permiten el envío de las boletas mediante correo electrónico. Dieciocho estados no permiten la transmisión electrónica, así que los votantes deben devolver las boletas electorales por correo postal: Arkansas, Connecticut, Georgia, Illinois, Kentucky, Maryland, Michigan, Minnesota, Nueva Hampshire, Nueva York, Ohio, Pennsylvania, Dakota del Sur, Tennessee, Vermont, Virginia, Wisconsin y Wyoming.

**Tabla 3 Requisitos para el envío de boletas**

Estado	Correo electrónico	FAX*	Sitio web**	¿Quién puede utilizar esto?
--------	--------------------	------	-------------	-----------------------------

<b>Alabama</b>			•	Los votantes de UOCAVA que se encuentran fuera de los límites territoriales de los Estados Unidos (programa piloto en las elecciones primarias de 2016 solamente)
<b>Alaska</b>		•	•	Cualquier votante elegible
<b>Arizona</b>		•	•	Votantes de UOCAVA
<b>California</b>		•		Votantes de UOCAVA
<b>Colorado</b>	•	•		Solo los votantes de UOCAVA y solo en circunstancias en las que un método más seguro, como el correo, no esté disponible o no sea factible
<b>Delaware</b>	•	•		Votantes de UOCAVA
<b>D.C.</b>	•	•		Votantes de UOCAVA
<b>Florida</b>		•		Votantes de UOCAVA
<b>Hawaii</b>	•			Además de los votantes de UOCAVA, todos los votantes ausentes de forma permanente que no reciben una boleta por correo dentro de los cinco días de la elección
<b>Idaho</b>	•	•		Solo los ciudadanos directamente afectados por "una emergencia nacional o local" declarada por el secretario de Estado
<b>Indiana</b>	•	•		Votantes de UOCAVA
<b>Iowa</b>	•	•		Solo los votantes de UOCAVA en un área de peligro inminente o miembros militares activos ubicados fuera de los EE.UU.
<b>Kansas</b>	•	•		Votantes de UOCAVA
<b>Louisiana</b>		•		Votantes de UOCAVA
<b>Maine</b>	•	•		Votantes de UOCAVA
<b>Massachusetts</b>	•	•		Votantes de UOCAVA
<b>Mississippi</b>	•	•		Votantes de UOCAVA
<b>Missouri</b>	•	•	•	Los votantes de UOCAVA que sirven en una "zona de fuego hostil"
<b>Montana</b>	•	•		Votantes de UOCAVA
<b>Nebraska</b>	•	•		Votantes de UOCAVA
<b>Nevada</b>	•	•		Votantes de UOCAVA
<b>New Jersey</b>	•	•		Los votantes de UOCAVA, que también deben enviar una copia impresa de la boleta por correo postal
<b>New Mexico</b>	•	•		Votantes de UOCAVA

<b>North Carolina</b>	•	•		Votantes de UOCAVA
<b>North Dakota</b>		•	•	Votantes de UOCAVA
<b>Oklahoma</b>		•		Votantes de UOCAVA
<b>Oregon</b>	•	•		Votantes de UOCAVA
<b>Rhode Island</b>		•		Votantes de UOCAVA
<b>South Carolina</b>	•	•		Votantes de UOCAVA
<b>Texas</b>		•		Solamente los miembros del ejército que se encuentren en servicio activo (o sus familiares) que se encuentren en una zona hostil, de peligro inminente o una zona de combate designada por el Presidente de los Estados Unidos.
<b>Utah</b>	•	•		votantes de UOCAVA y votantes con discapacidad
<b>Washington</b>	•	•		Votantes de UOCAVA
<b>West Virginia</b>	•	•		Votantes de UOCAVA

\* Los faxes pueden ser enviados a través de líneas telefónicas o por Internet.

\*\* Muchos estados ofrecen un portal web para la entrega de papeletas en línea a algunos votantes. Los estados enumerados aquí ofrecen un portal para el reenvío de papeletas votadas para algunos votantes. Aunque algunos sistemas permiten que la boleta electoral sea presentada en su totalidad en línea, otros requieren que el votante imprima la boleta electoral y la vuelva a cargar en el sistema como un PDF.

**Fuente:** NCSL. National conference of State Legislatures. <http://www.ncsl.org/research/elections-and-campaigns/internet-voting.aspx>. Fecha de consulta 7 de febrero de 2017.

Bajo la definición establecida en el “Marco teórico” de voto electrónico, el envío de la boleta electoral por correo electrónico solamente representa un medio de **transmisión** electrónica del voto. Finalmente, se describen los motivos por los cuales el correo electrónico no es una modalidad que cumple los requisitos establecidos en la LGIPE:

- **Falta de secrecía.** Las boletas enviadas por correo electrónico se transmiten de forma clara, y no cifrada. La mayoría de los estatutos que permiten la votación por correo electrónico explican explícitamente que es imposible garantizar la secrecía del voto. En algunos casos en los que la votación por correo electrónico es aprobada, se les solicita a los votantes que envíen sus votos por correo electrónico a sus funcionarios electorales, y que firmen una **declaración jurada renunciando al anonimato de sus votos**. Además, muchos votantes (incluidos los votantes militares) reciben su servicio de correo electrónico a través de sus empleadores, quienes legalmente se reservan el derecho de inspeccionar todos los correos electrónicos entrantes y salientes. Así que los votantes deben ser conscientes de que sus votos no son secretos.
- **Manipulación de votos durante el tránsito.** El correo electrónico no está cifrado, y no sólo compromete la privacidad del votante, ya que las boletas pueden ser modificadas o manipuladas mientras están en tránsito desde la cuenta de correo electrónico del

elector hasta las cuentas de correo electrónico de los oficiales electorales. Es posible que los administradores de la infraestructura tecnológica filtren el correo electrónico que contiene las papeletas enviadas, y luego se automatice un proceso para descartar las papeletas que contengan votos, o reemplazarlas con papeletas marcadas de forma distinta, manteniendo al mismo tiempo la renuncia firmada del votante y los archivos adjuntos intactos. Ni el elector ni los funcionarios electorales podrían notar la irregularidad, lo cual haría irreconocible un fraude electoral.

- **Los archivos enviados por el correo electrónico pueden llevar *malware* a la red electoral.** Un usuario malintencionado puede enviar un archivo adjunto que contenga *malware* que simule ser una boleta electoral, de tal forma que al momento en que un funcionario de la institución electoral lo abra, provoque la propagación de virus o la ejecución de comandos que afecten la integridad de los equipos de cómputo.
- **Ataques de denegación de servicio.** El correo electrónico puede estar sujeto a ataques de denegación de servicio, que es un método de sabotaje del servicio de internet al saturarlo de información, cerrándole el paso efectivo a los votantes. Si dura las últimas horas del día de las elecciones, las boletas que lleguen durante esas horas se retrasarán hasta que sea demasiado tarde para contarlas, y miles de votantes pueden ser privados del derecho de voto.
- De estos cuatro puntos se deduce que el voto por email no cumple con los requerimientos mínimos establecidos por el marco legal.

### **Voto por servicio de mensajes cortos (SMS)**

SMS es el servicio mediante el cual se permite el envío y la recepción de mensajes de texto a teléfonos móviles vía el centro de mensajes de un operador de red. Dichos mensajes pueden tener una longitud de hasta 160 caracteres. Antes del surgimiento de las aplicaciones móviles de mensajería en los teléfonos inteligentes, los SMS eran muy usados para la comunicación entre las personas, uso que actualmente ha decrecido. Sin embargo, el SMS sigue siendo útil, por ejemplo, para notificaciones de transacciones bancarias, el envío de confirmaciones de compra, para el envío de códigos de un solo uso, etcétera.

Sin embargo, hay que tomar en cuenta ciertas consideraciones. Si el teléfono al que se envía el mensaje está apagado, no tiene cobertura, o está fuera de servicio, el mensaje se almacena en la red y se entrega en cuanto el teléfono receptor se encuentra nuevamente en funcionamiento, o tenga cobertura. Es decir, un SMS sale de un teléfono móvil y se guarda en un servidor, cuyo trabajo es redireccionarlo al destinatario. Como la información se guarda temporalmente en un servidor, es vulnerable de ser interceptado en este punto de la cadena. Si esta modalidad es utilizada para votar, esto sería un riesgo para la secrecía del voto.

Cabe destacar que los protocolos de transmisión de los mensajes de texto no están cifrados, lo cual hace que dicho método de votación sea vulnerable ante alguna interceptación del mensaje. Otra característica es que, al estar el voto vinculado con un aparato móvil específico, el robo del aparato implicaría el robo temporal de la identidad del votante, o bien que sea posible vincular al votante con su voto.

No obstante, los SMS pueden ser utilizado de mejor manera para el envío de códigos de seguridad, ya que (a) el teléfono móvil es un dispositivo de uso personal que garantiza hasta cierto punto que solamente el dueño hará uso del mismo (a excepción del robo del equipo) y, por otra parte, (b) un ataque dirigido a una gran cantidad de personas para robar los equipos móviles y usurpar sus identidades es muy improbable. En este sentido, el servicio SMS podría ayudar a transferir información de forma casi personal al dueño del mismo, sin menoscabo del hecho de que usar exclusivamente el SMS como modalidad de votación no cumpla con lo mínimo requerido por el marco normativo.

### **Voto por fax**

El fax es esencialmente un aparato compuesto por un escáner, un sistema telefónico y una impresora, el cual se utiliza en la transmisión de mensajes escaneados y enviados por la vía telefónica, normalmente a un número de teléfono conectado a una impresora o a otro dispositivo de salida. El documento original es escaneado con una máquina de fax que procesa los contenidos (texto e imágenes) como una sola imagen, convirtiéndola en un mapa de bits. La información se transmite como señales eléctricas a través del sistema telefónico. El equipo de fax receptor reconvierte la imagen codificada y la imprime en papel.

En la actualidad, el uso del fax ha disminuido debido a la implementación de nuevas tecnologías, pues está siendo sustituido velozmente por mecanismos de transmisión por internet desde los años 90. Se trata de una tecnología que tiene una cobertura reducida como para que se consolide como una alternativa de modalidad de voto desde el extranjero. Esto no quiere decir que todavía no se utilice para el envío y recepción de información, especialmente en Japón, donde sigue siendo ampliamente utilizado como medio de comunicación de oficina, aunque no como modalidad electoral.

En el caso del uso de esta tecnología para el VMRE, es útil señalar que en 31 estados de los Estados Unidos se permite a algunos votantes tanto el recibir como el devolver las boletas vía fax (véase Tabla 3). Se trata principalmente de militares que por su ubicación en zonas alejadas y hostiles, se les dificulta recibir y enviar sus boletas de votación por medio de correo postal.

Como ya se mencionó, la modalidad del fax es un método de **transmisión de la boleta**, donde el votante debe imprimir la boleta y votar manualmente, e incluso después de haberlo hecho, puede optar por enviar la boleta por medio postal, calificando efectivamente como voto postal.

Al igual que en el caso de la votación por correo electrónico, el fax tiene diversos inconvenientes desde el punto de vista de la certidumbre que solicita la LGIPE:

- Los faxes se envían en forma clara, nunca cifrada, por lo que no se puede garantizar la secrecía del voto. Si a esto se le suma que el mensaje de fax es, literalmente, una frecuencia de tonos de audio que la máquina convierte en *bitmaps* blanco y negro, esta información puede ser interceptada y decodificada fácilmente por los distintos métodos de intervención telefónica.
- Las boletas electrónicas pueden ser fácilmente modificadas o manipuladas mientras están en tránsito desde el elector hasta su destino final, mediante la intervención de los sistemas telefónicos que propician la entrega de los documentos escaneados con las máquinas de fax.
- Además, cortando la línea telefónica se priva al elector de su derecho al voto. La única solución sería permitirle a la persona utilizar cualquier línea telefónica para enviar el fax. El impedimento es, cómo se autentica la identidad de la persona, si esta puede utilizar cualquier línea telefónica. Esto violaría el principio de la intransferibilidad del voto.
- El mismo votante no tiene certeza de que su voto es contado como él quiere. En una votación con urna común, el elector sabe, o tiene la certeza de que su voto será contado como él lo desea, ya que puede ver que su boleta queda en una urna y que en algún momento sacaran su boleta y será contada. Al enviar por fax la boleta, el elector no sabe quién la recibe, ni si su boleta se contará como él quiere, o si será reemplazada por otra, o desechada.

En conclusión, la tecnología fax no cumple con las exigencias normativas vigentes.

### **Voto por teléfono**

Un teléfono es un dispositivo de telecomunicaciones que permite que dos o más usuarios conduzcan una conversación. Un teléfono convierte el sonido en señales electrónicas adecuadas para la transmisión a través de cables, u otros medios de transmisión a largas distancias, y reproduce dichas señales simultáneamente en forma audible para su usuario.

El único caso documentado identificado sobre el voto por teléfono es el servicio que ofrece la Compañía de Elecciones Australianas, quienes argumentan que dicha modalidad es ideal para situaciones donde **los votantes escogen únicamente entre opciones binarias: “sí” o “no”**. En las elecciones federales de Australia de 2016, además de permitir está modalidad de votación a las personas que residen fuera del país, se hizo extensiva para los votantes ciegos o de baja visión. Las personas debieron llamar para inscribirse; durante esa llamada se les hicieron preguntas para revisar sus datos en la lista electoral y se les pidió asignar un PIN. A cada votante se le otorgó un número de registro de votación telefónico, el cual fue enviado a

través de su correo electrónico, vía SMS, mediante una llamada telefónica o por correo postal (según la elección de las personas que se registraron).

Durante la elección, un primer asistente de votación de la Comisión Electoral Australiana (AEC por sus siglas en inglés) registraba el voto (los votantes únicamente tenían que identificarse con su número de registro y su PIN, de forma que no proporcionaron su nombre o algún dato que los identificara). Luego, un segundo asistente de votación se aseguraba que el voto se registrara tal y como se emitió. Una vez concluido el proceso, el asistente de votación colocaba las papeletas en urnas seguras. Si los votantes se encontraban fuera de Australia (tanto de forma permanente como temporal) además de inscribirse, debían llenar un formulario de notificación en el extranjero, o bien, uno de elector extranjero, según fuese el caso.

La tabulación de los resultados es rápida porque los votos se contaron electrónicamente. La compañía de Elecciones Australianas hace mención que la votación por teléfono permite a todos los votantes elegibles, independientemente de dónde se encuentren (en Australia o en el extranjero), participar fácilmente en una votación. Simplemente necesitan acceso a cualquier teléfono digital, o a un teléfono móvil, con lo que se facilita la flexibilidad y accesibilidad de los votantes.

Por otro lado, con el voto telefónico, una vez que se han preparado las hojas de instrucción pertinentes y se han establecido y probado las secuencias de comandos del teléfono, básicamente hay pocos costos extras. De la experiencia de 2016 en Australia, se sabe que cuando hay un gran número de votantes elegibles, el voto telefónico, como el voto por internet, proporciona eficiencias y ventajas sobre otros procesos tradicionales.

En conclusión, debido a las complicaciones derivadas de no poder desplegar una boleta electoral con nombres de candidatos y partidos políticos, el voto telefónico sólo es práctico para elecciones de tipo binarias cuyas opciones sean “sí” o “no”.

### **Voto mediante aplicaciones vía tableta y teléfonos inteligentes**

Los teléfonos inteligentes y las tabletas son equipos de cómputo que actualmente pueden equiparar las capacidades operativas de una computadora de escritorio, o laptop. Es posible diseñar y crear aplicaciones que hagan uso de los recursos del *hardware* para realizar una tarea específica, como sacar fotografías, tener una calculadora, un procesador de textos o hasta una aplicación por la que se pueda emitir el voto. Las acciones que se realizan en las aplicaciones se ejecutan en el dispositivo móvil.

Sin embargo, para efectos de la emisión del voto, sería necesario contar con una aplicación servidor que reciba los votos, almacene y realice el cómputo de los mismos, lo que significa que se requiere de un sistema de votación electrónica por internet que cumpla las características descritas en el apartado “Voto por internet en ambiente no controlado”.



Además de la necesidad de contar con el sistema de votación electrónica por internet, el reto para la votación a través de aplicaciones móviles recae en las distintas características y versiones que existen de las plataformas móviles. Para su implementación, se tendría que contar con una aplicación específica por cada sistema operativo existente, e incluso por versión entre las generaciones de los mismos. A continuación, se presentan los sistemas operativos y las versiones de los mismos que se utilizan en la actualidad:

Sistema operativo	Versiones
<b>Android</b>	2.0 – Eclair: (API Level 5) 2.0.1 – Eclair: (API Level 6) 2.1 – Eclair: (API Level 7) 2.2.x – Frozen Yogurt ("Froyo"): (API Level 8) 2.3 – Gingerbread (minor UI tweak): (API Level 9) 2.3.3 – Gingerbread: (API Level 10) 3.0 – Honeycomb (major UI revamp): (API Level 11) 3.1 – Honeycomb: (API Level 12) 3.2 – Honeycomb: (API Level 13) 4.0 – Ice Cream Sandwich (minor UI tweak): (API Level 14) 4.0.3 – Ice Cream Sandwich: (API Level 15) 4.1 – Jelly Bean: (API Level 16) 4.2 – Jelly Bean: (API Level 17) 4.3 – Jelly Bean: (API Level 18) 4.4.4 – KitKat: (API Level 19) 5.0, 5.0.1, 5.0.2 – Lollipop (major UI revamp): (API Level 21) 5.1, 5.1.1 – Lollipop: (API Level 22) 6.0 & 6.0.1 – Marshmallow: (API Level 23) 7.0 – Nougat (API Level 24) 7.1, 7.1.1 – Nougat (API Level 25)
<b>iOS</b>	iPhone OS 1.x iPhone OS 2.x iPhone OS 3.x iOS 4.x iOS 5.x iOS 6.x iOS 7.x (major UI revamp) iOS 8.x iOS 9.x iOS 10.x
<b>Windows 10 Mobile</b>	Windows Phone 7 Windows Phone 7.5 Windows Phone 7.8 – minor UI tweak

	Windows Phone 8 – GDR1, GDR2 & GDR3, & minor UI tweak Windows Phone 8.1 – GDR1 & GDR2, & minor UI tweak Windows 10 Mobile
Fuente: <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_operating_system#Current_software_platforms">https://en.wikipedia.org/wiki/Mobile_operating_system#Current_software_platforms</a>	

## Urna electrónica

### Características

Generalmente, dos tecnologías rigen la modalidad de votación de urna electrónica:

- 1) lectura óptica del voto
- 2) registro electrónico directo del voto

En la primera se usan boletas de papel que son leídas por lectores ópticos para hacer el conteo de los votos, y en la segunda se registra de forma electrónica a través de introducirlo por un teclado o una pantalla sensible al tacto.

Las urnas electrónicas cuentan con diferentes características que son importantes para su funcionamiento, y para proporcionar seguridad y certeza de las operaciones que realiza:

- Eléctricas: Fuente de energía principal y fuente de energía de respaldo que cubran el horario de la Jornada Electoral
- Electrónicas: Memoria, microprocesador, pantalla, puertos de entrada y salida
- Programación: Entorno de desarrollo que es recomendable sea software libre
- Mecánicas: Mecanismos para impresión de comprobantes del voto y actas de resultados, de corte del papel y uso de papel térmico
- Seguridad: Almacenamiento y transmisión de datos, llaves criptográficas y seguridad física de los mecanismos
- Auditabilidad: Niveles ciudadano, de partidos políticos, de instituciones auditoras, de implementación, fabricación e implementación
- Funcionalidad: Votación, resultados, transmisión, opciones de activación, señalizaciones y mantenimiento
- Ergonomía: Peso menor a 10 kg, fácil de almacenar y transportar, tamaño compacto y fácil de instalar y operar

- Diseño inclusivo: opciones gráficas para personas analfabetas y aditamentos para apoyo a personas con discapacidad
- Tecnología de materiales: Alta resistencia física a impactos, colores transparentes en el depósito de los comprobantes del voto y materiales antiestático

Para la ejecución de la modalidad de urna electrónica en consulados y embajadas, se podría considerar la participación de funcionarios de las misiones de México en el extranjero o personal del INE, a fin de dotar de certeza la votación emitida<sup>7</sup>:

Ahora bien, podría considerarse que en los centros de votación se instalen mesas directivas de casilla con ciudadanos capacitados que realicen las siguientes actividades:

- Activación de la urna para la recepción de los votos el día de la Jornada Electoral
- Verificación de contadores de votación al inicio de la Jornada
- Autenticación del votante a partir de la Lista Nominal de Electores y de la credencial para votar
- Transmisión y/o recopilación de los votos, bitácoras y registro en papel

Ante este panorama, se visualizan dos procesos:

El primero, será necesario definir si se recluta, selecciona, contrata, capacita y evalúa al personal que transmitirá los conocimientos a los funcionarios de casilla. Las personas contratadas bajo honorarios deberán cubrir requisitos legales y administrativos para ocupar las vacantes. Se debe considerar al personal en embajadas o consulados que realice la difusión de la convocatoria, la recepción de solicitudes, la evaluación curricular, la plática de inducción, la aplicación del examen, la entrevista y la capacitación de dichos aspirantes. Una vez contratadas las figuras, se efectuaría un primer sorteo de ciudadanos mexicanos para ser visitados, notificados y capacitados para integrar las mesas directivas de casilla.

Se visualiza que se tendría que determinar la capacitación a funcionarios de casilla, la cual podría ser más sencilla debido a que la utilización de la urna electrónica contempla la clasificación, conteo y registro de los votos de manera automática, lo que deriva en la reducción del número de errores en el escrutinio de los votos y en el llenado de las actas debido al factor humano, por lo que las personas que integren la mesa directiva de casilla serán garantes solo de la legalidad a la votación. Esta modalidad de votación permite a los funcionarios electorales verificar la identidad física del votante.

El segundo, en caso de que se prevea que el personal de las embajadas sea el responsable de la operación de la urna electrónica es necesario considerar:

---

<sup>7</sup> Ver "Factibilidad normativa"

1. La celebración de convenio marco de colaboración que establezca los temas necesarios para la implementación de la urna electrónica
2. La capacitación del personal de las embajadas, incluyendo la sensibilización en materia de igualdad y no discriminación
3. El seguimiento a la capacitación de dicho personal

## Experiencias internacionales

### Casos de Éxito

Se relacionan a continuación las experiencias en distintos países con el uso de la urna electrónica. No obstante que **esta tecnología ha mostrado resultados positivos en el caso del voto electrónico implementando en el propio territorio nacional, no se encuentran experiencias que hagan referencia al uso de estos dispositivos para nacionales residentes en el extranjero, salvo el caso de Brasil** que se enlista como parte de los ejercicios con estas tecnologías.

### Argentina

El federalismo en Argentina permite a cada provincia tener su propia legislación electoral. En la actualidad varias provincias argentinas han legislado su uso, pero solo en Tierra de Fuego, Mendoza y Salta se han realizado elecciones usando urnas electrónicas. La provincia de Buenos Aires fue la primera en realizar cambios en su legislación para normar la implementación del voto electrónico. Asimismo, Buenos Aires fue la primera provincia que implementó una prueba piloto con urnas electrónicas en el año 2003 (aunque restringida a una fracción del padrón electoral total) y esta modalidad se ha seguido empleando en determinadas experiencias exitosas en la provincia durante los años 2005, 2007, 2009 y 2010. En la provincia de Salta se usa un sistema de urna electrónica llamado *Sistema de Boleta Única Electrónica*, y se usó por primera vez en las elecciones provinciales del año 2011, aunque en esta oportunidad no se empleó para la totalidad del padrón electoral, sino tan solo para el 33% del mismo. Esto se hizo en atención del criterio de implementación gradual del voto electrónico, conociéndose además las resistencias que se generarían a escala local de realizarse una implementación total de forma inmediata. Si bien el plan original era conseguir la implementación total para el año 2015, ya para los comicios provinciales del año 2013 se propuso que el padrón electoral votaría en un 100% a través de la nueva modalidad de votación electrónica.

Para las elecciones en la provincia de Salta, el Sistema de Boleta Única Electrónica fue desarrollado por la empresa Magic Software Argentina. El mismo sistema ha sido utilizado en la ciudad Río Cuarto, Córdoba, y en Ushuaia, Tierra del Fuego. En las elecciones del 5 de Julio de 2015, 104 urnas electrónicas de Smartmatic fueron utilizadas para las elecciones de las ciudades La Falda y Marcos Juárez, para procesar un total de 34,784 votos.

## **Australia**

La Comisión Electoral de Camberra del Territorio de la Capital Australiana (ACT, por sus siglas en inglés) recomendó permitir el voto electrónico para las elecciones a la Asamblea Legislativa de la ACT. En octubre de 2001 se permitió por primera vez el voto electrónico en la elección parlamentaria, y ha sido utilizada para las elecciones subsecuentes de 2004, 2008, 2012 y 2016. En la elección de octubre de 2001, emitieron su voto de manera electrónica 16,559 electores (8.3% del total de los votos contados). El voto electrónico podía ejercerse desde 2 semanas antes del día de la elección por aquellos imposibilitados para votar el mismo día. La Comisión Electoral del ACT recomendó en su informe a la Asamblea Legislativa del ACT sobre el voto electrónico en las elecciones de 2001, que el mismo debe seguir siendo brindado en los sitios de votación controlados. En este momento, el Internet no se considera como una opción viable para la realización de una elección parlamentaria.

El dispositivo que se utiliza es una urna electrónica con un software llamado eVACS dividido en dos partes: votación electrónica y conteo electrónico. La votación electrónica se usa en las casillas para registrar votos directamente. El conteo electrónico maneja la entrada de datos y el conteo de los votos.

El sistema desplegado en cada centro de votación donde el voto electrónico está disponible consiste de una serie de máquinas en cabinas donde los electores votan. Las máquinas están únicamente conectadas con una urna electrónica que actúa como servidor de la casilla, registrando los votos a medida que son emitidos, y transmitiendo la información necesaria a la cabina. Las urnas electrónicas no están conectadas a ninguna red externa por motivos de seguridad, y al final de la votación, los votos son físicamente transportados desde la urna electrónica al sistema de conteo mediante discos comprimidos (zip).

El sistema de conteo consiste en un número de estaciones de entrada de datos y el servidor de conteo. Las estaciones de entrada de datos son utilizadas por operadores para introducir boletas electorales físicas (de papel). Estas se guardan en la máquina de conteo, que también acepta (mediante los discos comprimidos zip) los votos electrónicos. Una vez que los votos son introducidos, eVACS aplica un escrutinio *Hare-Clark* (un sistema de representación proporcional conocido como el método de Voto Único Transferible) para producir los resultados de la elección, y también reportes similares a aquellos producidos durante el proceso de conteo manual. También se usa al servidor de conteo para otras funciones administrativas necesarias para el sistema, como la generación de códigos de barra utilizados para la autenticación.

El sistema eVACS es diseñado, manufacturado e implementado por la compañía australiana Software Improvements Pty Ltd.

## **Bélgica**

El gobierno belga ha sido pionero en la implantación de voto electrónico en Europa por medio de urnas electrónicas. En 1994 se estableció el marco legal para el voto electrónico y, desde entonces, se ha utilizado en las elecciones generales y municipales de 1999, 2000 y 2003. En

las elecciones de 2014 para el Parlamento Europeo, y tanto a nivel federal como local, 3.2 millones de electores (20% de Valonia, 49% de Flandes y el 100% de los de Bruselas) votaron por medio de urnas electrónicas totalmente automatizadas y verificables. En 2016 se determinó usar el sistema de votación electrónica automatizada y verificable durante los siguientes 15 años.

El sistema consiste en una combinación de una máquina con pantalla táctil, la impresión de un código de barras, un escáner, y la urna electrónica. El presidente de mesa activa la máquina mediante una memoria USB (Universal Serial Bus, por sus siglas en inglés). Luego de la autenticación del elector por los miembros de mesa, se le entrega al votante una tarjeta inteligente que le permite activar la máquina de votación. Una vez seleccionadas sus opciones, la máquina imprime una tarjeta con dos partes: una legible, y un código de barras bidimensional. El votante debe verificar su voto y doblarlo en dos, con la parte legible en la parte interna. Antes de ser la boleta depositada en una caja, el código de barras es leído por un escáner conectado a una laptop, donde el voto es automáticamente guardado en dos USB seguros y redundantes. La laptop sólo contiene las herramientas para administrar los votos, las tarjetas de votación y las memorias USB, nada más.

Bélgica ha usado las urnas electrónicas desarrolladas por Smartmatic desde 2012. En 2014, en Bélgica se organizaron tres elecciones combinadas con esta tecnología: a parlamentos regionales, al nacional, y al europeo. La participación llegó al 90%, los niveles más altos de toda Europa.

## **Brasil**

Al igual que en Argentina, el sistema federal de Brasil permite que cada estado tenga su propia ley y procedimientos electorales. La norma electoral vigente en Brasil establece que la votación y el conteo de votos se deben hacer por vía electrónica. Asimismo, la urna electrónica debe registrar cada voto asegurando el secreto y la inviolabilidad, la garantía de los partidos políticos, las coaliciones y una amplia supervisión de candidatos. Para ello es clave la labor de los organismos que brindan justicia electoral. La introducción de la urna electrónica en Brasil fue gradual, lo que propició que los ciudadanos brasileños pudieran internalizar y asimilar la introducción del voto electrónico. La urna electrónica fue, de esta manera, rápidamente aceptada a escala nacional. La historia del voto electrónico en Brasil se remonta a 1996, año en que 50 ciudades ofrecieron a 33 millones de electores elegir electrónicamente a alcaldes y concejales. En las elecciones nacionales de 1998, el voto electrónico se extendió a 520 ciudades y 75 millones de electores. En el 2000, se dio un nuevo salto y se puso en marcha el voto electrónico total, que abarca desde la identificación de los electores hasta la publicación del resultado final. En ese año votaron electrónicamente 109 millones de brasileños para elegir alcaldes y concejales. En las elecciones generales del año 2006, el escrutinio se realizó en tiempo récord, consagrando así el sistema adoptado por Brasil.

En principio, desde 1996 Brasil usó urnas electrónicas diseñadas por un consorcio de tres compañías: OMNITECH, Microbase y Unisys do Brasil. Diez años después, en 2006, la responsabilidad del desarrollo del software de las urnas electrónicas pasó a la Corte Superior

Electoral Brasileña, por lo que ya no es desarrollado por el sector privado, sino por la misma institución estatal competente.

Igualmente, es de resaltar que **Brasil ha utilizado la urna electrónica para el voto de sus ciudadanos residentes en el extranjero**. En este caso, el ejercicio del voto extraterritorial también es obligatorio como en territorio nacional (no ejercerlo conlleva penalizaciones como el no poder inscribirse en concursos para cargos públicos o no recibir remuneración por empleo público o paraestatal), no obstante, los ciudadanos residentes en el exterior pueden justificar su abstención, o bien, ejercerlo en las representaciones consulares del país en las que se inscriben de acuerdo a su domicilio en el país de residencia.

Un aspecto que vale mencionar es que debe haber cuando menos 30 electores registrados para acreditar una sección electoral en el exterior. Si hay más de 400 electores se deberá instalar una nueva sección electoral que se ubicará en algún local oficial del gobierno brasileño.

Si bien, Brasil lleva desarrollando su modelo de votación a través de urnas electrónicas desde 1996, debido a los altos costos relacionados fue hasta 2006, en las elecciones presidenciales, que por primera vez se enviaron 240 urnas electrónicas a 30 de los 91 países en donde se instalaron mesas de votación en el extranjero.

## **Ecuador**

La primera experiencia de voto electrónico realizada en Ecuador fue en las elecciones locales del año 2004, con el 1% de las juntas receptoras de votos en 5 provincias del país. En esa oportunidad se utilizaron las “urnas brasileñas”, y los resultados fueron vinculantes. Las urnas electrónicas fueron proporcionadas por la Organización de los Estados Americanos (OEA) en calidad de préstamo mediante convenio firmado con el gobierno ecuatoriano. Los electores votaban a través de un teclado e introduciendo el número que correspondía a la organización política de su preferencia, las que aparecían en la pantalla del computador. La ciudadanía había sido capacitada previamente en la utilización de la nueva tecnología. La segunda experiencia se realizó en la elección para la Asamblea Nacional en el año 2007. En esta oportunidad, el software fue proporcionado por una empresa colombiana que utilizó máquinas con el sistema *touchscreen*. La finalidad de la prueba fue conocer la aceptación de la ciudadanía sobre la aplicación de la nueva tecnología, por lo que sus resultados no fueron vinculantes. El tercer ejercicio electoral con urnas electrónicas se realizó el 23 de febrero de 2014 en las elecciones para elegir alcaldes y prefectos. La modalidad electrónica se realizó en tres provincias: Azuay, Santo Domingo y La Morita. El Consejo Nacional Electoral ecuatoriano calificó de exitoso el uso del voto electrónico en estos comicios.

El 23 de febrero de 2014, Ecuador celebró elecciones locales utilizando tres sistemas diferentes en partes selectas del país, para evaluar a partir de allí cuál sistema escoger. En Santo Domingo de las Tsachilas, y representando el 10% de la población votante, se usaron 1,121 urnas electrónicas de Smartmatic, las mismas que se usan en Venezuela. En la provincia de Azuay, con 600 mil electores aproximadamente, se usaron las urnas electrónicas del *Sistema de Boleta Única Electrónica*, de la compañía argentina Magic Software Argentina. En La Morita se usaron

urnas electrónicas fabricadas en Rusia (no hemos identificado si se trata del sistema ruso llamado Vybory). En diciembre de 2016, Ecuador recibió un donativo de 1,850 máquinas de votación de Corea del Sur, lo que refuerza la idea de que el sistema ecuatoriano se compone de elementos de diferente procedencia.

### **Estados Unidos de América**

La historia del uso de máquinas de votación tiene una larga historia en EUA. Las primeras fueron introducidas a fines del siglo XIX en el condado de Lockport, Nueva York. En los años treinta se implementó a nivel nacional el sistema de máquinas de palanca. En 1996, las máquinas de palanca fueron usadas por el 20,7% de los electores en Estados Unidos. Este sistema fue descontinuado en 2010. Por su parte, las máquinas de perforar fueron introducidas en la década de los 60. En 1993, en Nueva York, se intentó imponer máquinas de votar de grabación electrónica directa (DREVM por sus siglas en inglés); sin embargo, este sistema no tuvo el éxito esperado.

Como en los casos de Argentina y Brasil, el sistema federalista de EUA permite a los estados federados, inclusive a nivel de condado (municipal), establecer sus propias leyes y modalidades de votación. Actualmente, el sistema electrónico más usado es el que emplea el escaneo óptico. Este usa un sistema de boletas de votación en el cual los candidatos son pre-pintados al lado de un rectángulo vacío, un círculo, un óvalo o una flecha incompleta. Los electores registran su voto rellenando el rectángulo, el círculo, el óvalo o completando una flecha. Después de votar, los electores colocan el voto en una caja sellada o tabulan los resultados en una computadora. Esta tecnología ha existido por décadas y ha sido usada extensivamente.

En EUA se utilizan urnas electrónicas de una pluralidad de proveedores del sector privado, de los cuales los más grandes son Smartmatic, Sequoia, Premier Elections Solutions, Election Systems & Software y Dominion Voting Systems Corporation.

### **Federación Rusa**

Desde 2006, el sistema electrónico de la Federación Rusa conocido como “Vybory”, contempla la etapa de planeación de la elección, el registro electrónico de los votantes, el monitoreo del uso de los recursos gubernamentales durante las campañas, hasta la emisión y conteo del voto en casillas, mediante una técnica de sensibilidad al tacto.

Vybory es un sistema desarrollado por el gobierno ruso de información automatizada que es utilizado en la preparación y conducción de elecciones y referéndums. El Centro de Información Federal bajo la dirección de la Comisión Central de Elecciones de la Federación Rusa es responsable de las operaciones que dan soporte organizacional, metodológico y de información.

### **Filipinas**

Filipinas inició el proceso de automatización de sus comicios desde el año 2010. En el mes de mayo de 2016 hubo elecciones generales, si bien se mantuvo la votación manual, el



procesamiento de los resultados (conteo, transmisión, consolidación y publicación) se llevó a cabo de manera electrónica.

Sobresale que Filipinas, en 2016, tenía un padrón electoral de residentes en el extranjero de más de 1.3 millones de votantes, cifra que casi se duplicó en comparación con las elecciones de 2013. Para integrar a esta enorme población de votantes, Filipinas instaló 30 centros en todo el mundo (10 en el medio oriente, 6 en la región de Asia y el Pacífico, 10 en las Américas y 4 en Europa) donde se usó el voto electrónico en ambiente controlado, lo cual representa el único ejemplo encontrado de uso de urnas electrónicas para votantes en el extranjero.

Filipinas comenzó a utilizar las urnas electrónicas desarrolladas por Smartmatic en las elecciones de la provincia de Mindanao en agosto de 2008. En las elecciones generales de 2010 usaron el mismo sistema, en el que votaron 50.7 millones de ciudadanos por medio de urnas electrónicas. Se desplegaron 82,200 urnas electrónicas para un conteo de alrededor de 800 millones de votos, distribuidos entre 85 mil candidatos para un total de 17 mil cargos de elección. En las elecciones intermedias de 2013, un total de 766'672,141 de ciudadanos votaron usando las mismas máquinas. En las elecciones de 2016, el sistema permitió en conteo del 80% de los votos en 4 horas tras el cierre de las mesas.

## India

Desde 2002 se han empleado urnas electrónicas; sin embargo, en la India se experimentan con máquinas de votación desde 1989, año en que se llamaron *Electronic Voting Machines* (EVMs), nombre que siguen teniendo hasta hoy. Los primeros pilotos fueron llevados a cabo en 1982. Las urnas electrónicas constan de dos unidades: una unidad de control y una unidad de voto. La unidad de control es operada por los funcionarios de casilla mientras que la unidad de voto es colocada dentro de la casilla. El voto se emite al presionar el botón correspondiente al nombre o logotipo del candidato elegido por el votante. Por mucho tiempo el sistema no contaba con un registro en papel. A partir de 2014 se inició con pruebas piloto para la inclusión del sistema de registro en papel en 8 de las 543 secciones parlamentarias.

Las EVMs fueron desarrolladas y diseñadas por la Comisión Electoral de la India, en colaboración con dos compañías paraestatales indias: Bharat Electronics Ltd., y Electronic Corporation of India Ltd., las cuales se encargan de manufacturarlas.

## Perú

En Perú, el *Reglamento de Voto Electrónico* fue aprobado en octubre de 2010, y contiene las disposiciones procedimentales para la puesta en marcha del voto electrónico, desde la definición del proceso que sigue el elector para emitir su voto, hasta las especificidades del software y hardware que se deben emplear. El sistema de voto electrónico, llamado *votación electrónica presencial* (VEP), se implementó por primera vez de forma vinculante en el distrito de Pacarán, en Lima el 5 de junio de 2011, donde votaron 1,342 electores. Luego, en las elecciones locales de Santa María del Mar, en la Lima Metropolitana, el 24 de noviembre de 2013, donde votaron 1,334 electores. En las elecciones regionales y municipales del 5 de

octubre de 2014, hubo una ampliación del sistema a 7 distritos: La Punta, Pacarán, Pucusana, Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo y Santa María del Mar. De acuerdo a un estudio de la Oficina Nacional de Procesos Electorales de Perú (ONPE), más del 80% de la población estuvo satisfecha luego del uso de este tipo de voto. En las elecciones generales del 5 de abril de 2016, la ONPE implementó el sistema en 19 distritos, y luego en la segunda vuelta presidencial del 5 de junio del mismo año.

La ONPE desarrolló tanto los componentes de software y hardware, como la red de comunicaciones que componen el sistema VEP.

### Venezuela

En Venezuela, en agosto de 2004 se realizó un referéndum a nivel nacional utilizando tecnología de voto electrónico. El sistema electrónico de voto utilizado fue desarrollado por un consorcio americano-venezolano. Dos años después, el Consejo Nacional Electoral introdujo la emisión de sufragios a través de urnas con pantallas sensibles al tacto en la elección presidencial del 3 de diciembre de 2006. Se contó con la participación de observadores electorales internacionales como la Agencia de Noticias para la Difusión de la Ciencia y la Tecnología de Castilla y León en España (DiCYT); la Misión de Observación Electoral de la Unión Europea; la OEA y el Centro Carter. En el año 2012 se realizaron las primeras elecciones con autenticación biométrica del elector y la posterior activación de la máquina de votación.

Venezuela ha utilizado las urnas electrónicas desarrolladas por Smartmatic desde 2004, el primer país en utilizar esta tecnología.

**Tabla 4 Cuadro comparativo de urna electrónica según su desarrollador y fabricante**

País	Desarrollado por el Estado	Desarrollado por el sector privado
Argentina		Magic Software Argentina
Australia		Software Improvements Pty Ltd
Bélgica		Smartmatic
Brasil	(Software Linux)	OMNITECH, Microbase y Unisys do Brasil ( <i>hardware</i> )
Ecuador		Smartmatic, Magic Software Argentina, modelo ruso (quizá Vybory, pero no está confirmado)

<b>Estados Unidos</b>		Smartmatic, Sequoia, Premier Elections Solutions, Election Systems & Software y Dominion Voting Systems Corporation
<b>Rusia</b>	Vybory	
<b>Filipinas</b>		Smartmatic
<b>India</b>	Bharat Electronics Ltd., y Electronic Corporation of India Ltd. (paraestatales)	
<b>Perú</b>	VEP	
<b>Venezuela</b>		Smartmatic

## Casos de Descontinuación

### Alemania

La introducción del voto electrónico en los procesos electorales alemanes inició en 1999, haciendo uso de urnas electrónicas provistas por la empresa alemana NEDAP después de llevar a cabo pruebas piloto en Colonia. En 2005 se realizaron las primeras elecciones parlamentarias en las que se utilizaron urnas electrónicas a gran escala, siendo utilizadas por alrededor de 2 millones de votantes. Inicialmente la reacción hacia las urnas fue positiva entre los votantes, quienes encontraron las urnas fáciles de usar. Luego de diez años en los que el electorado alemán ejerció exitosamente el voto electrónico, la Corte Constitucional Federal Alemana declaró anticonstitucional el uso de la urna electrónica debido a que las características de su diseño y sistema no se ajustaban a los principios establecidos en la Constitución. Este pronunciamiento se realizó el 3 de marzo de 2009.

Actualmente, el gobierno alemán está explorando nuevas opciones de desarrollos tecnológicos para reintroducir el voto electrónico en un esquema que pueda ajustarse a los principios democráticos y constitucionales de su Estado.

### Irlanda

En el año 2000, se modificó la legislación para introducir el voto electrónico mediante el uso de urnas electrónicas. En 2002, se realizó la primera prueba piloto en las elecciones generales entre los ciudadanos de Dublín Norte, Dublín Oeste y Meta. Con base en los resultados de estas pruebas, se tomó la decisión de implementar las urnas electrónicas a nivel nacional para las elecciones de 2004. Sin embargo, en 2003, algunos partidos políticos, así como

representantes de la sociedad civil se opusieron a la decisión tomada por el gobierno. Como resultado, en marzo de 2004 se estableció una Comisión para reportar la secrecía y la precisión del sistema de votación a utilizar durante las elecciones de junio del mismo año. En el reporte de la Comisión, se identificaron y documentaron consideraciones respecto a la precisión del sistema; mismas que derivan principalmente del tiempo insuficiente para realizar las pruebas a las urnas electrónicas y al hecho de que el sistema aún estaba siendo modificado mientras se llevaba a cabo la auditoría. El gobierno de Irlanda decidió suspender esta modalidad en 2012.

### **Kazajistán**

El sistema de voto electrónico “Sailau” fue utilizado por primera vez en el proceso electoral de 2004, en el que se instalaron 961 centros de votación electrónica de los 9,480 centros contemplados. En 2005 se implementó una versión prototipo con pantalla táctil que fue instalada en 1,451 centros de votación a los que acudió aproximadamente el 32% de los electores, debido a que la mayoría de ellos se instalaron en áreas urbanas densamente pobladas. Para el 2007 el número de centros de votación electrónica se había incrementado a 1,512. Dos semanas después de realizarse la jornada electoral de 2007, el gobierno kazajo suspendió el proceso de implementación de voto electrónico ante la incertidumbre generada entre los votantes por las campañas de difusión realizadas por los actores políticos que instaban a los ciudadanos a preferir el voto tradicional.

### **Países Bajos**

El uso de urnas electrónicas fue aprobado en Países Bajos en 1997, y durante la elección de 2006, 97.7% de las municipalidades hicieron uso de la tecnología de urna electrónica. Las críticas a la utilización de máquinas de votación electrónica iniciaron a partir del año 2000, con las principales preocupaciones girando en torno al código fuente —código fuente propietario, que no fue puesto a la disposición de los interesados— así como los informes de evaluación, y la falta de verificabilidad de las máquinas. En 2006, una comisión investigadora liderada por el ex ministro de justicia holandés Frits Korthals Altes encontró que, en ciertas circunstancias, las urnas utilizadas podían poner en riesgo el carácter secreto del voto. Como resultado, en las subsecuentes elecciones legislativas del 22 de noviembre de 2006, se prohibió el uso de urnas electrónicas en 25 ayuntamientos. En 2007, el Tribunal de la Corte de Distrito de Ámsterdam retiró la certificación de las máquinas electorales y, finalmente, en 2008 el gobierno holandés prohibió por completo su uso.

Actualmente, todas las elecciones se realizan haciendo uso de boletas de papel. Asimismo, Países Bajos está interesado en el desarrollo de voto por teléfono y a través de internet.

### **Paraguay**

En Paraguay, el voto electrónico fue implementado por primera vez en el marco de las elecciones municipales de 2001. Durante el desarrollo del proceso, se implementó un plan piloto de urna electrónica —a través de un acuerdo con la Suprema Corte Electoral de Brasil— que logró incrementar la participación electoral en los sitios donde fue aplicado. Para las elecciones

presidenciales de 2003, y las municipales de 2006, más del 50% de los electores emitieron su voto a través de la urna electrónica. Durante todo el proceso se contó con el acompañamiento de los actores políticos. A pesar del avance significativo que Paraguay registró en la implementación del voto electrónico, en 2007 algunos actores políticos expresaron su desconfianza hacia el sistema luego de ser derrotados en las elecciones internas de sus partidos, en donde se usaron urnas electrónicas. Esto generó desconfianza hacia el proyecto y motivó que la autoridad electoral de Paraguay optara por volver al sistema de voto tradicional.

## Consideraciones en materia de seguridad

Las urnas electrónicas son máquinas instaladas típicamente en las casillas. Estos **dispositivos electrónicos** reciben el voto del ciudadano, normalmente mediante el uso de una pantalla táctil, y lo almacenan de forma local. La urna electrónica es una terminal muy similar a un cajero automático, la cual se encuentra en una casilla y, por lo tanto, es parte de un **ambiente controlado**. Por lo general, las urnas electrónicas **no cuentan con conexión a Internet** ni a cualquier otra red. El método de autenticación y autorización del votante es realizado de la misma manera que se realiza en elecciones con papel. Es decir, los funcionarios de casilla verifican la identidad del votante y posteriormente habilitan o entregan una tarjeta para habilitar la urna.

Se cuenta con vasta experiencia respecto a las consideraciones de seguridad en materia de urnas electrónicas, ya que estos dispositivos han sido, y son empleados en diferentes países para elecciones de todo tipo. Los riesgos se relacionan a los casos en los que un potencial atacante tenga acceso físico a los componentes internos de la urna o medio de almacenamiento donde se registren los votos emitidos, y pueda manipularlos manualmente, bien sea introduciendo algún dispositivo o cambiando de alguna forma el hardware. Por ende, se debe prestar especial énfasis en la seguridad física de los equipos, incluyendo su adquisición, programación, distribución, almacenamiento y operación durante el día de la jornada.

A nivel de **hardware**, se deben considerar como mínimo los siguientes aspectos:

- Deshabilitar todos los puertos e interfaces que no se empleen, minimizando de esta manera una posible inyección de código malicioso o manipulación de la elección del votante.
- Verificar que el dispositivo no emita sonidos, señales o cualquier información medible que pueda ser empleada para obtener información respecto al sentido del voto.
- Establecer un único medio por el cual se puede emitir el voto. Por ejemplo, a través de una pantalla táctil o a través de botones, pero no ambas.
- Se debe contar con un registro en papel de los votos emitidos, el cual tenga una correspondencia uno a uno con la información del medio electrónico de almacenamiento de la urna.

- Se debe contar con indicadores de apertura o intento de apertura física del equipo.
- Se debe contar con indicadores de manipulación o intento de manipulación física de alguno de los componentes con los cuales el votante no debe interactuar.

A nivel de **software** se deben considerar como mínimo los siguientes aspectos:

- Se debe tener una auditoría independiente a cualquier urna, realizada por el fabricante para verificar que el software no cuente con puertas traseras o funciones ocultas las cuales puedan manipular los votos recibidos.
- Mecanismos para prevenir la emisión de más de un voto por parte de un votante.
- Contar con un procedimiento que verifique la integridad del software de la urna electrónica.
- Contar con controles de acceso, de manera que cualquier acción administrativa requiera por lo menos la autorización de dos funcionarios.
- Los votos sólo deben poder ser emitidos durante el periodo de votación.
- Inhabilitación automática al finalizar el periodo de votación.
- Los datos almacenados por la urna no deben permitir el identificar a un votante con el sentido de su voto.
- Implementación correcta de funciones criptográficas.

A nivel operativo, se debe prever que los funcionarios conozcan y ejecuten como mínimo las siguientes acciones:

- Activación de la urna para recepción de los votos el día de la jornada.
- Verificación de contadores de votación al inicio de la jornada. Estos deben de estar en cero.
- Autenticación del votante.
- Autorización del votante ante la urna para la emisión del voto.
- Inhabilitación de la urna antes del final de la jornada, sólo en caso de ser necesario.
- Transmisión y/o recopilación de los votos, bitácoras y registro en papel.

### **Consideraciones de accesibilidad**

Para dar atención y garantizar el derecho al voto de las personas que se encuentran entre algunos grupos discriminados, y en lo relativo al VMRE, el uso de urnas electrónicas para emitir

el voto deberá considerar, de antemano, la sensibilización en materia de igualdad y no discriminación del personal de la casilla electoral, así como, al menos, los siguientes aspectos:

- La interfaz que la persona utilice en un sistema de voto electrónico ha de ser comprensible y de fácil manejo.
- Los sistemas de votación electrónica se diseñarán con el fin de aprovechar al máximo todas las ventajas que estos sistemas ofrecen a personas con discapacidad.
- Uso de teclas o botones en sistema braille, para que las personas con debilidad visual puedan saber por quién votan;
- Sistema de audio que indique los nombres tanto de los candidatos y candidatas, como del partido al que pertenecen. Estos audios también deberán estar disponibles en la lengua originaria mexicana más hablada por los connacionales que residen en el extranjero, en caso de que esta población no hable o escriba en español o su propia lengua originaria;
- Las pantallas deberán tener lupas (*zoom*) para ayudar a las personas que tienen debilidad visual;
- Ubicarse a una altura que permita que personas de talla pequeña o en silla de ruedas, puedan votar sin problema;
- Considerar que una persona que tiene amputadas ambas manos necesita ayuda para emitir su voto.

### **Factibilidad normativa**

Artículos aplicables: 329, 333 y 337 de la LGIPE.

De conformidad con la normativa electoral vigente, en específico el artículo 329, párrafo 3 el Consejo General del INE debe emitir los Lineamientos necesarios, a fin de asegurar total certidumbre y seguridad comprobada de la urna electrónica y su modo de operación, para garantizar que quien emite el voto desde el extranjero es un ciudadano mexicano que tiene el derecho de hacerlo.

Sin embargo, la urna electrónica requiere de una mayor regulación debido a diversos aspectos encontrados en su implementación, principalmente en aquellos enfocados en las condiciones específicas que permiten llevar el control y monitoreo del procedimiento para la emisión del voto. Por ejemplo, para la operación de la urna electrónica se requiere implementar un mecanismo legal que permita controlar el acceso de los ciudadanos que tienen derecho a emitir su voto al equipo provisto. Ante la imposibilidad de exhibir la LNERE fuera del territorio nacional, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 337, párrafo 2, o que la misma tenga impresa las

fotografías de los ciudadanos por la prohibición contenida en el artículo 333, párrafo 3, se deben buscar diferentes mecanismos de autenticación del votante.

Además, no se prevé alguna figura similar a la mesa directiva de casilla mediante la cual pueda operar la urna electrónica. En caso de que las mesas debieran integrarse con ciudadanos, a fin de no contravenir la naturaleza jurídica de la mencionada figura electoral, hace falta regular la forma en que serán insaculados, capacitados, etcétera. Como solución a este inconveniente normativo habría que desarrollar un sistema en el que la urna electrónica sea capaz de autenticar al votante.

Por ende, la problemática radica en que no se prevé una figura similar a la mesa directiva de casilla en el extranjero, por lo que, de existir, también podrían estar presentes los representantes de los partidos políticos y los de los candidatos independientes, además de los observadores electorales.

En este sentido, se puede constatar que la emisión del VMRE por medio de la urna electrónica es jurídicamente factible si ésta, por sí sola, es capaz de autenticar al votante, o bien, siempre y cuando se prevea la instalación de figuras similares a una mesa directiva de casilla y éstas sean reguladas, a fin de dotar de certeza la emisión del voto por esta modalidad.

Finalmente, otra omisión de la LGIPE es la relativa a la emisión de un acta en la que se consigne el resultado por cada centro de votación, lo cual implicaría contemplar un documento electoral adicional a los ya previstos en la mencionada ley. Esta acta de resultados es distinta a un acta de escrutinio y cómputo, pero podría tener valor jurídico equivalente.

### **Factibilidad de implementación (logística)**

Para el uso de urnas electrónicas para mexicanos residentes en el extranjero, se podría pensar en un esquema presencial, similar al proceso de recepción de la votación que se lleva a cabo en territorio nacional, mediante la instalación de instrumentos de votación electrónica en embajadas y consulados ubicados en países con gran densidad de población mexicana. Para lograrlo, se deben realizar las gestiones previas con la SRE, para revisar los aspectos de espacio disponibles en los inmuebles, se verifique se cumplen las características necesarias para la instalación de las urnas electrónicas, la afluencia o cobertura de atención por densidad de población mexicana, entre otros tantos aspectos. En este sentido, la factibilidad de implementación de esta modalidad no puede ser una decisión unilateral del INE.

Adicionalmente, se debe considerar llevar a cabo diferentes etapas que permitirían técnicamente su implementación. Sin embargo, el aspecto económico es un elemento a ponderar respecto a los diferentes escenarios de implementación del voto electrónico.

Respecto a la logística para implementar urnas electrónicas en la recepción del VMRE se consideran las siguientes etapas:



- Adquisición, arrendamiento o uso de los instrumentos de votación electrónica con los que cuenta el instituto o los institutos electorales locales
- Auditoría de la urna electrónica
- Identificación de los lugares para instalar las urnas electrónicas
- Transportación de las urnas electrónicas
- Preparación de las urnas electrónicas (programación y mantenimiento)
- Capacitación del personal que participará en la votación presencial y remota
- Registro de representantes de partidos políticos
- Registro de observadores electorales
- Difusión de los lugares de instalación de urna electrónica
- Promoción del voto con urna electrónica
- Infraestructura para instalación de las urnas electrónicas
- Infraestructura para transmisión de resultados y su recepción

Los aspectos de mayor importancia, por su influencia en la determinación de llevar a cabo el uso de las urnas electrónicas en un esquema presencial son la adjudicación, las auditorías y la transportación de las urnas electrónicas. La urna electrónica para votar desde el extranjero requiere:

- Prever la impresión y distribución del material electoral didáctico para la capacitación de las figuras que operarían la urna electrónica.
- Tiene que considerarse el personal en las embajadas o consulados para realizar la capacitación, seguimiento y evaluación de las actividades en materia de capacitación electoral.

En el caso de que se contemplara la instalación de una mesa directiva de casilla en el extranjero:<sup>8</sup>

- Se tiene que tener en cuenta la selección de los ciudadanos que instalarían y operarían la urna electrónica, considerar la insaculación de un porcentaje de ciudadanos para la integración de mesas directivas de casilla.
- Establecer el funcionamiento de este tipo de mesas de acuerdo con las necesidades técnicas y operativas requeridas, apegadas a la normativa electoral.

---

<sup>8</sup> Ver "Factibilidad Normativa".

- Contactar empresas a nivel mundial para la impresión y distribución del material electoral para la capacitación del personal que se contrate, así como para los funcionarios de las mesas directivas de casilla que atenderían la urna electrónica.
- Debe contemplarse la instalación de por lo menos una casilla en cada consulado o embajada para garantizar el derecho al sufragio de los ciudadanos mexicanos residentes en el extranjero.
- Se debe contemplar la instalación y funcionamiento de centros de capacitación fijos o itinerantes para los ciudadanos que resulten sorteados y designados funcionarios de mesa directiva de casilla.
- De igual forma, habrán de desarrollarse simulacros para permitir que los ciudadanos responsables de la operación de la urna electrónica se familiaricen con su funcionamiento.
- Se debe contemplar la elaboración de material de capacitación para observadores electorales, y si fuera el caso para representantes de partidos políticos y/o de candidatos independientes con la intención de orientarlos sobre los procedimientos de integración y funcionamiento de las mesas directivas de casilla.

### **Factibilidad administrativa (tiempo)**

En el caso de que se compren las urnas electrónicas, se debe considerar el sistema informático programado para las máquinas, lo que plantea dos escenarios:

- a) Que sea el mismo proveedor de urnas electrónicas quien provea el software correspondiente, o
- b) Que se realicen dos procesos de licitación de forma separada, una para la adquisición de las urnas electrónicas y otra para el desarrollo del software.

Si se opta por la segunda opción, a fin de dar mayor transparencia en el funcionamiento de las urnas, los procesos de contratación serían secuenciales. Para ello, se deben considerar aproximadamente **4 meses** en cada proceso para contar con un proveedor adjudicado, conforme a la normatividad en materia de adquisiciones del INE. Se debe adicionar el tiempo de entrega de las urnas, **2 meses** aproximadamente, y el tiempo de desarrollo del sistema, estimado en **3 meses**.

Otros aspectos a considerar es la licitación que se realice en relación a los servicios de traslados de las urnas a las sedes diplomáticas, y demás actividades en relación a la implementación en alguna elección que no se presentan en este estudio.

## Conclusiones

En conclusión, la ventaja principal de la urna electrónica es que ha sido ampliamente utilizada en diferentes contextos por diferentes países. Por ende, el conocimiento de este sistema está establecido. Los múltiples sistemas han probado ser de fácil uso, y agilizan el conteo de votos y el proceso electoral en general.

Las desventajas surgen cuando se evalúan las variables legal y logística. En términos logísticos, tanto el traslado de las máquinas, como su operación en territorio extranjero, representan retos que deben abordarse antes de tomar una decisión respecto a su implementación. Es necesario responder a preguntas del tipo: ¿Cuál sería el procedimiento a seguir si algunas de las máquinas se dañan en el tránsito, y algunas sedes diplomáticas se quedan sin equipo? ¿Cómo sería el proceso de autenticación del ciudadano antes de acceder a la urna electrónica, cuando la LNERE no puede ser exhibida fuera del territorio nacional?

Sin embargo, el obstáculo logístico más problemático es la cantidad de votantes que las sedes diplomáticas pueden recibir. Dado la alta concentración de mexicanos residentes en ciudades particulares de EUA, por ejemplo, el número de votantes podría llegar a superar por mucho los 1,000 votantes. Es evidente que atender a miles de votantes en un solo lugar representa un reto logístico para las sedes diplomáticas, reto que no se presenta en las casillas en territorio nacional, donde el número de votantes por centro es distribuido de acuerdo a conveniencia.

La dificultad en la autenticación del votante indica, además, que la instalación de urnas electrónicas demanda la instalación de mesas directivas de casillas en las sedes diplomáticas, aspecto legal que no está incluido en el marco de la LGIPE, lo que cuestiona la factibilidad jurídica de su implementación en este momento, y aumenta el riesgo de que todo el proceso sea impugnado en los tribunales. Para aumentar las probabilidades de usar urnas electrónicas para el VMRE, el INE deberá determinar mediante la facultad del Consejo General para emitir los lineamientos correspondientes que contemple, entre otras cosas, la mesa directiva de casillas en sedes diplomáticas, la integración de la fotografía en las LNERE, la exhibición de la LNERE en territorio extranjero y las especificaciones operativas de esta modalidad, y así crear un marco normativo más robusto de cara a su implementación.

Dados los tiempos sería muy riesgoso normar los aspectos legales y resolver los retos técnicos y logísticos antes del inicio del proceso electoral si fuese el caso de utilizarlo para la elección del 2018, especialmente considerando el tiempo que se necesita a fin de contar con la comprobación en aspectos de seguridad de las urnas electrónicas por dos empresas de prestigio internacional que solicita la ley.

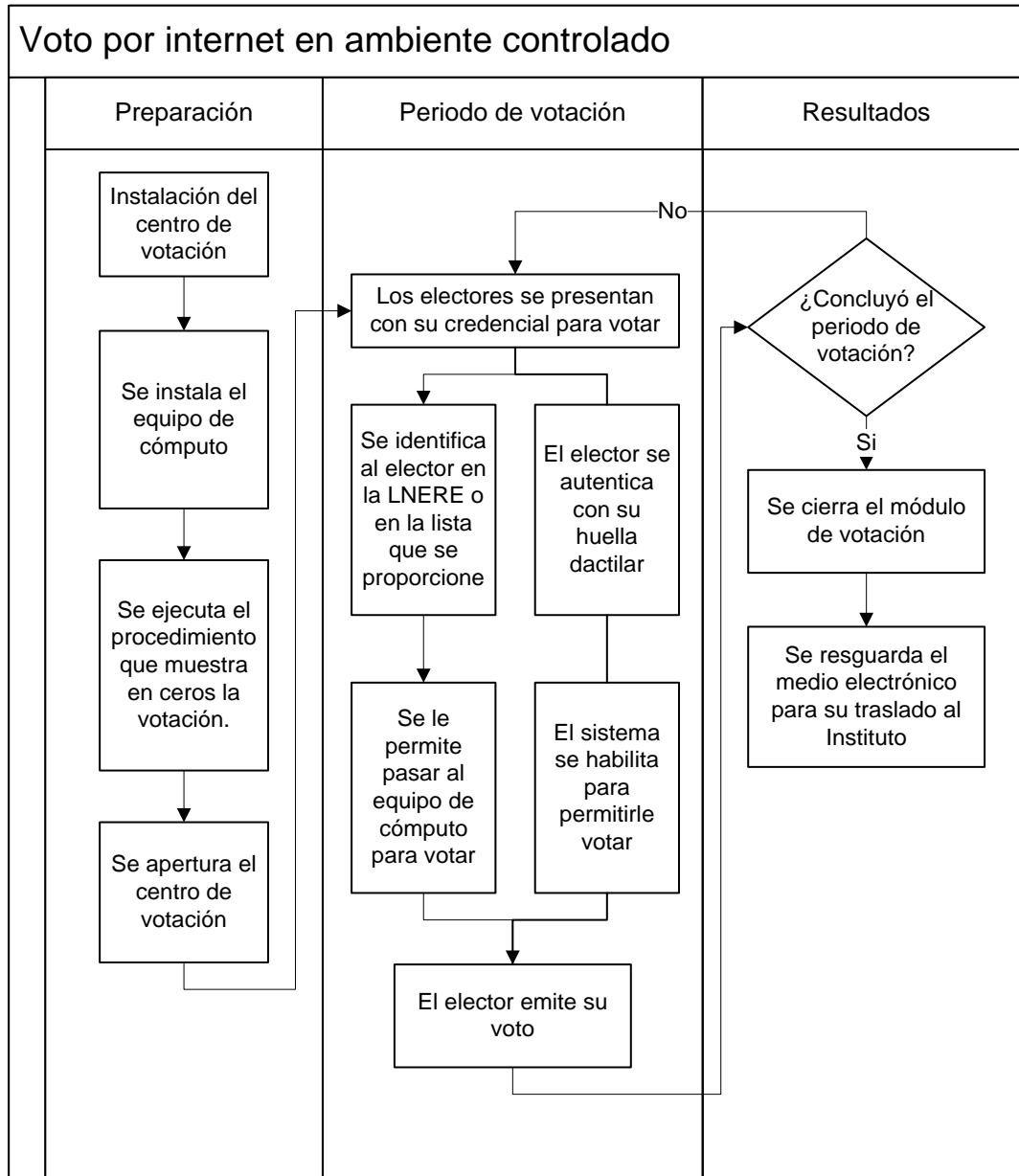
## **Voto por internet en ambiente controlado**

### **Características**

Las principales características de esta modalidad son:

- El elector no requiere un equipo de cómputo específico o tener conexión a internet, sin embargo, debe trasladarse al consulado o embajada más cercana o que le sea asignado.
- Los equipos empleados para la emisión del voto se encuentran bajo el control de la autoridad electoral.
- El votante debe presentarse físicamente en el lugar donde emitirá su voto.
- No es necesario entregar previamente al votante un usuario o contraseña para que pueda emitir su voto, en todo caso:
  - Se pueden establecer procedimientos de autenticación más robustos como el uso de biométricos, o
  - Funcionarios electorales para verificar la identidad del votante físicamente.
- La autoridad electoral puede establecer medidas físicas para prevenir la coerción del voto.
- Es posible la presencia de observadores electorales.

La emisión de votos de mexicanos residentes en el extranjero a través de esta modalidad puede ser implementada a través de la instalación de centros de votación por internet en los consulados y embajadas de México para lo cual, requiere la confirmación y apoyo tanto del personal de las sedes diplomáticas, como de la SRE que las supervisa. En este sentido, la factibilidad de implementación de esta modalidad no puede ser una decisión unilateral del INE. Como marco de referencia, en la Ilustración 3 se presenta una propuesta de procedimiento bajo el cual operarían las casillas.



**Ilustración 3 Diagrama de flujo del proceso de votación en ambiente controlado por internet**

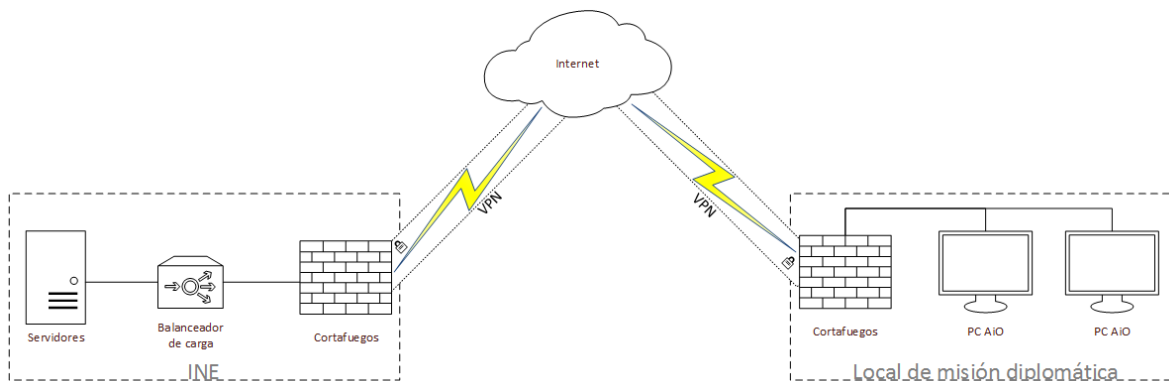
Este esquema requiere de la previa adquisición de equipo de cómputo y de comunicaciones por parte del INE, así como de la confirmación por parte de la oficina consular que cumple con los requerimientos de espacio y técnicos para la instalación y operación de los equipos.

Se debe contar con el número de equipos de cómputo por oficina consular de acuerdo a los votantes inscritos en la LNERE para esa región, realizar las previsiones respectivas para incrementar el número de equipos. Los equipos deben ser configurados por el INE para posteriormente realizar el envío a cada uno de los consulados. Para la instalación en el destino,

se debe contar con personal el cual realice la instalación de dispositivos recibidos y realice validaciones de operación y conectividad.

Durante los ejercicios, se debe contar con funcionarios de casilla para la correcta operación y supervisión de las jornadas electorales. Estos funcionarios deben ser capacitados previamente en la operación del sistema de voto. El intercambio de información entre los equipos ubicados en las oficinas consulares y los servidores del INE se realizaría mediante un túnel VPN a través de internet.

De los ciudadanos registrados en la LNERE en el país anfitrión de las representaciones de México en el exterior, se debe escoger si deben asistir a un local en específico, o es indistinto donde emitan su voto.



**Ilustración 4 Diagrama de implementación voto por internet en ambiente controlado**

Tomando como referencia los dispositivos disponibles comercialmente al momento de elaborar este documento se enlistan a continuación los requerimientos técnicos mínimos recomendados para la implementación de este escenario:

- Formato *All in One* (AiO)
- Procesador x86-64, Intel Core i5 o equivalente
- Pantalla TFT LCD (LED) 15"
- Pantalla táctil de tecnología capacitiva proyectada
- Tarjeta de red Ethernet gigabit
- 4 GB RAM
- 120 GB SSD
- Puerto para audífonos
- Ranura de seguridad Kensington

- Fuente de alimentación externa universal, voltaje 110-240, frecuencia 50-60 Hz
- Lector biométrico de huellas dactilares

Requerimientos técnicos mínimos para el equipo de red tipo cortafuego:

- 8 puertos fast Ethernet
- Cortafuegos tipo *statefull*
- Soporte de IPsec VPN empleando AES256 y SHA256
- Servidor DHCP
- Ruteo estático y dinámico
- IPv4 y IPv6
- NAT
- Soporte de VLAN
- QoS
- Administración remota
- Syslog

### **Experiencias internacionales**

Hasta el momento, no se ubican experiencias con voto por internet en ambiente controlado, sólo se identifica un país que ha hecho uso de urnas electrónicas en ambiente controlado en embajadas y consulados para sus ciudadanos residentes en el extranjero: **Brasil**, para las elecciones presidenciales de octubre de 2014, desplegó 919 urnas en 134 ciudades de 96 países del mundo. El Tribunal Regional Electoral del Distrito Federal (TRE-DF, el órgano encargado de organizar las elecciones de los brasileños en el extranjero) introdujo los nombres de los electores de cada zona con un mes de anticipación antes de sellarlas y enviarlas a las sedes diplomáticas establecidas. Las urnas fueron puestas a disposición de la empresa desarrolladora con la tarea de transportarlas. Las urnas se programaron tanto para la primera como para la segunda vuelta de la elección presidencial, que tuvieron lugar el 5 y el 26 de octubre de 2014, respectivamente.

Sin embargo, el TSEDF detuvo el envío de las urnas a tres ciudades programadas en el Medio Oriente (por motivos de seguridad logística) y África (por motivos de sanidad producto de la epidemia de ébola). Esta decisión no anuló la posibilidad de los brasileños en aquellas ciudades de sufragar por medio de la modalidad de voto postal.

## **Consideraciones en materia de seguridad**

Las principales consideraciones de seguridad que deben tenerse en cuenta respecto a esta modalidad están enfocadas al equipo de cómputo que se utilice para su implementación, en vista de que el elector tendrá acceso físico y, posiblemente, privado y por un tiempo limitado. Además, el equipo se encuentra conectado a la red local, la cual tiene conectividad con los servidores de la autoridad electoral que reciben y almacenan los votos. Por ende:

- El equipo de cómputo no debe permitir el uso de dispositivos externos (memorias USB, CD, DVD, tarjetas de red, etc.).
- Se debe contar con una base estándar del sistema operativo y las aplicaciones a instalar en los equipos.
- Los funcionarios en las locaciones de votación sólo deben poseer los privilegios mínimos necesarios para la operación de los equipos.
- Se deben implementar medidas de control de acceso a la red de datos y al sistema de voto.
- Se deben considerar la seguridad física de los equipos para prevenir sabotaje, vandalismo o robo.
- La comunicación entre los equipos y los servidores de votación debe estar cifrada.
- Se debe prevenir la posible emisión de múltiples votos por parte de un votante.
- Se debe establecer un mecanismo para la autenticación de los votantes.

## **Consideraciones de accesibilidad**

El equipo en el que se emitirá el voto en ambiente controlado, deberá considerar, como mínimo, los siguientes aspectos:

- Se sugiere una navegación fácil en el sitio web que se utilice para tal fin, y que corresponda al nivel AA de las pautas de accesibilidad para contenidos web (WCAG),<sup>9</sup> en los casos que corresponda. Sistema de audio que indique los nombres tanto de los candidatos y candidatas, como del partido al que pertenecen. Estos audios también

---

<sup>9</sup> Las leyes relacionadas con la accesibilidad digital protegen los derechos de las personas con discapacidad. Estas leyes son necesarias porque muchos aspectos de la vida actual se realizan en un entorno digital o virtual, y por tanto, el respeto a estas leyes salvaguardan otros derechos, como el derecho a la información, por citar sólo uno de los derechos humanos básicos.



deberán estar disponibles en la lengua originaria mexicana más hablada por los connacionales que residen en el extranjero (caso específico de EUA), en caso de que esta población no hable o escriba en español o su propia lengua originaria;

- Uso de pantallas con subtítulos visibles u ocultos (*close caption*), con información básica reforzada en braille y en audio e imagen, lo que permitirá que personas con debilidad visual o que no leen en español o en lenguas originarias de México, aprecien en la pantalla los nombres de los candidatos y el partido que les postula.
- Las pantallas deberán tener lupas (*zoom*) para ayudar a las personas que tienen debilidad visual;
- Considerar que las personas que no están familiarizadas con esta tecnología, podrían solicitar ayuda para emitir su voto.

### **Factibilidad normativa**

Artículos aplicables: 341, 343, décimo tercero transitorio de la LGIPE.

La modalidad en estudio es jurídicamente factible si el sistema de votación electrónica por internet, en conjunto con el dispositivo de cómputo por el que se opere, realiza la autenticación del votante, mediante algún dispositivo biométrico, y otros factores de seguridad que garanticen que el ciudadano que va a votar, sea quien tenga el derecho de hacerlo. Adicionalmente, la factibilidad también dependerá de la instrumentación de una figura similar a la mesa directiva de casilla, así como la emisión de los Lineamientos que correspondan, por parte del Consejo General del INE, para asegurar total certidumbre y seguridad comprobada.

En caso de ser necesaria la instalación de una mesa directiva de casilla, o un esquema similar para la autenticación del elector, estaremos ante los mismos supuestos descritos en la factibilidad normativa de la urna electrónica.

### **Factibilidad de implementación (logística)**

Considerando usar computadoras de uso general con acceso a través de un navegador web, o una aplicación dedicada en el voto por internet en ambiente controlado para recibir la votación de los mexicanos en el extranjero, en un esquema presencial, la logística debe ser muy similar al proceso de recepción de la votación con urna electrónica. La gran diferencia consistiría en la conectividad a internet, y el instrumento electrónico por el cual el ciudadano emitiría su voto desde el extranjero y en el supuesto caso que el sistema de votación electrónica permita la autenticación mediante dispositivos biométricos y otros factores de seguridad el proceso de autenticación.

Las etapas para permitir técnicamente su implementación, son los siguientes:

- Adquisición y/o arrendamiento de los equipos de cómputo
- Auditoría del sistema informático y de los equipos de cómputo
- Identificación de los lugares para instalar las casillas
- Transportación de equipos de cómputo
- Preparación de los equipos de cómputo y del sistema informático para la emisión del voto por internet
- Capacitación presencial y remota de las personas que participarán en la votación
- Registro de Representantes de Partidos Políticos
- Registro de observadores electorales
- Difusión de los lugares de instalación
- Promoción del voto en centros de votación con equipos de cómputo conectados a internet
- Infraestructura para instalación de las casillas

De los puntos señalados, la adjudicación, las auditorías, el desarrollo del sistema informático y la transportación de los equipos de cómputo se consideran los aspectos de mayor importancia, en vista de que podrían influir en la determinación de usar el esquema mencionado en este aparatado para el voto de los mexicanos en el extranjero.

Además, la modalidad de voto por internet en ambiente controlado requiere:

- Considerar la impresión y distribución de material electoral didáctico para la capacitación de las figuras que operarían los equipos de votación
- Prever personal en las embajadas o consulados para brindar la capacitación, dar seguimiento y evaluar las actividades en materia de capacitación electoral.
- Sensibilizar al personal en las embajadas o consulados en materia de igualdad y no discriminación.

En el caso de que el sistema de votación electrónica no permita la autenticación mediante dispositivos biométricos y otros factores de seguridad y se normara la instalación de una mesa directiva de casilla en el extranjero habría que considerar:

- La insaculación de un número de ciudadanos para la integración de mesas directivas de casilla.

- Contactar empresas a nivel mundial para la impresión y distribución del material electoral para la capacitación del personal, así como de los funcionarios de las mesas directivas de casilla.
- Contemplar un centro por lo menos en cada consulado o embajada para garantizar el derecho al sufragio de los ciudadanos mexicanos residentes en el extranjero.
- Se debe contemplar la instalación y funcionamiento de centros de capacitación fijos o itinerantes para los ciudadanos que resulten sorteados y designados funcionarios de mesa directiva de casilla.
- De igual forma, habrán de desarrollarse simulacros para permitir que los ciudadanos responsables de la operación de la casilla se familiaricen con su funcionamiento.
- Se debe contemplar la elaboración de material de capacitación para observadores electorales, y si fuera el caso para representantes de partidos políticos y/o de candidatos independientes con la intención de orientarlos sobre los procedimientos de integración y funcionamiento de las casillas.

### **Factibilidad administrativa (tiempo)**

La implementación de esta modalidad requiere el desarrollo de un sistema de voto electrónico por internet. Por ende, se tomarán como referencia los tiempos administrativos presentados en el apartado "**Voto por internet en ambiente no controlado**". Adicionalmente se deberán llevar a cabo procesos para la adquisición de bienes o arrendamiento de los equipos de cómputo para instrumentar las casillas en los consulados y embajadas.

Conforme a la normatividad del INE en materia de adquisiciones, contar con un proveedor adjudicado tarda un estimado de **4 meses**, sin considerar escenarios como la necesidad administrativa de realizar una segunda vuelta en el proceso de licitación. A lo que se le debe adicionar, el periodo de entrega de los equipos de cómputo por parte del proveedor, el cual se estima pueda ser de **60 días** naturales. Otro proceso de contratación que debe tenerse presente es el de los entes auditores que revisarán el sistema y posiblemente las condiciones de las casillas (o de una maqueta), el tiempo de contratación sería similar al de los equipos de cómputo considerando que se lleve a cabo una licitación internacional abierta y una vez que se tengan a las dos empresas de prestigio internacional adicionar el tiempo de ejecución de las auditorías, que se estima sea mayor a **6 meses**.

Otros aspectos a considerar es la licitación que se realice en relación a los servicios de traslados entre México y el mundo, y demás actividades en relación a la implementación en alguna elección que no se presentan en este estudio.

## Conclusiones

En conclusión, lo primero que hay que tener en cuenta es que el voto electrónico por internet en ambiente controlado implica todas las consideraciones para desarrollar el software para el voto electrónico por internet, más las de realizar la instalación de módulos de votación en consulados y embajadas.

Una de las ventajas del voto electrónico por internet en ambiente controlado sobre las urnas electrónicas es que la oferta de equipos que podrían utilizarse para la implementación es mucho mayor. Siendo la urna electrónica una tecnología tan enfocada en una función tan específica, son limitados los proveedores de este producto, mientras que computadoras personales o laptops abundan en el mercado, por lo que sería más fácil adquirir e instalar los equipos sin la necesidad de contratar personal tan especializado o realizar un esfuerzo mayor en la capacitación del personal que la opere, como sí es el caso con las urnas electrónicas.

Otra ventaja del voto por internet en ambiente controlado (a diferencia de la modalidad en ambiente *no* controlado) es que el proceso de autenticación del votante es presencial, asegurando en persona que el votante esté, en efecto, inscrito en la LNERE correspondiente, y que sí es la persona con derecho a voto y no un impostor, proceso que se puede realizar bajo la identificación personal o haciendo uso de dispositivos biométricos y otros factores de seguridad. De igual forma, la instalación de las computadoras puede cumplir con los requerimientos básicos para asegurar la secrecía del voto, como es el caso en cualquier centro de votación en territorio nacional.

Sin embargo, esto podría implicar instalar mesas directivas de casillas en consulados y embajadas, circunstancia que no está establecida actualmente en la LGIPE, como ya se ha mencionado. E incluso si no se instalan mesas directivas de casillas queda la dificultad de quiénes serían responsables del proceso de autenticación del votante. ¿Personal consular? ¿Personal del INE que viaje al consulado? ¿Ciudadanos mexicanos residentes en el extranjero? Estas interrogantes que deben responderse si se opta por esta modalidad de voto electrónico y no se instrumenta la autenticación por medios biométricos.

De igual forma que con la urna electrónica en embajadas y consulados, el obstáculo logístico más problemático para cualquier forma de voto presencial en el extranjero es la cantidad de votantes que las sedes diplomáticas pueden recibir. Como ya se mencionó, dada la alta concentración de mexicanos residentes en ciudades particulares de EUA, por ejemplo, el número de votantes podría llegar a superar por mucho los 1,000. Es evidente que atender a miles de votantes en un solo lugar representa un reto logístico para las sedes diplomáticas, reto que no se presenta en las casillas en territorio nacional, donde el número de votantes por centro es distribuido de acuerdo a conveniencia.

Por un lado, la factibilidad de esta modalidad depende de los lineamientos que emita el Consejo General del INE de acuerdo a la facultad que tiene para permitir mesas directivas de casillas en consulados y embajadas o se instrumenta la autenticación biométrica con factores

adicionales de seguridad para garantizar que quien quiere emitir el voto es el ciudadano que tiene derecho de hacerlo.

## Voto por internet en ambiente no controlado

### Características

El sistema de votación electrónica por internet que habilite el INE para los mexicanos residentes en el extranjero, de conformidad con la LGIPE, el **Reglamento de Elecciones** y los **Lineamientos para el Desarrollo del Sistema del Voto Electrónico por Internet para Mexicanos Residentes en el Extranjero**, debe tener las características descritas en este apartado.

Para emitir su voto, los electores deben especificar la opción de la modalidad de votación electrónica por internet en la solicitud de inscripción a la LNERE, proceso por medio del cual se hace entrega al elector de un usuario único y una contraseña temporal. Es importante precisar que entre los datos que se requieren en la solicitud, se contempla el correo electrónico y un número de teléfono celular.

Durante el periodo de votación que establezca el INE, el elector debe iniciar sesión en el sistema. En este proceso de ingreso, el sistema verifica que los electores en efecto se encuentran inscritos en la LNERE y trata de garantizar que quien inicie sesión sea efectivamente el ciudadano en el extranjero que tiene el derecho de hacerlo. Esto requiere del uso de múltiples factores de autenticación:

- Un usuario y contraseña (los elementos que conoce).
- El código de un solo uso que le llegue a su teléfono celular, o un proceso alternativo (el uso de un dispositivo de confianza que no se puede duplicar con facilidad).

Durante este proceso, el sistema debe autenticar al elector utilizando la información indicada, así como la verificación de su ubicación geográfica, ya que se debe asegurar que éste accede al sistema desde el extranjero.

Una vez que el elector inicia sesión, el sistema le mostrará las elecciones en las que esté facultado para votar<sup>10</sup>, y podrá emitir su voto en cada elección. El sistema debe permitir al elector verificar su selección antes de emitir el voto de manera definitiva. El sistema deberá hacer uso de la llave de la elección<sup>11</sup> para asegurar la secrecía de los votos y posteriormente

---

<sup>10</sup> La información relativa a las elecciones en las que cada votante puede participar proviene de la LNERE.

<sup>11</sup> Clave que se incorpora al sistema para cifrar los votos durante el periodo de votación.

enviar los votos a un servidor central donde son almacenados. El sistema debe mantener la secrecía e integridad de los votos mientras éstos se encuentren almacenados.

Al finalizar el periodo de votación, se descifran los votos, se ejecuta el cómputo y se imprime el acta correspondiente. Los observadores electorales y representantes de partidos políticos únicamente atestiguan la operación, el monitoreo del sistema, la ejecución de los procesos operativos y firman el acta de cómputo correspondiente.

Los auditores tienen acceso al código fuente del sistema (el cual será público), documentación de diseño y arquitectura, información de configuración y reportes de inicio, ejecución y cierre de operaciones, con la finalidad de emitir una opinión independiente y competente del uso del sistema durante el proceso electoral.

Existen distintas opiniones respecto a la certidumbre, confiabilidad y economía de tiempo y costos en el empleo del voto electrónico por internet en ambiente no controlado. A continuación, se indican algunas ventajas y desventajas:

### **Ventajas**

- Se garantiza la secrecía del voto desde el momento en que el ciudadano lo emite en el sistema, hasta que se efectúa el cómputo de los mismos, sin poderse vincular al elector con el voto que emitió.
- Se puede garantizar que el voto es emitido, almacenado, contado y publicado como el elector así lo expresó.
- Optimiza el proceso electoral, ya que ofrece datos fiables y rápidos en cuanto a captación de votos y resultados.
- Permite a los ciudadanos ejercer su voto desde cualquier lugar del mundo teniendo acceso a internet y un equipo de cómputo que cumpla las características correspondientes.
- El ciudadano tiene un periodo más amplio para poder emitir su voto.
- Se obtienen y publican los resultados oficiales pocas horas después de cerrado el proceso electoral.
- Se ahorran recursos financieros, ya que no es necesario imprimir las boletas electorales, armar los sobres, enviarlos y recibirlos por correo certificado, o la compra de equipo e instalación de casillas o centros de votación, entre otros aspectos.
- Con el mismo sistema se puede obtener la votación de todas las elecciones locales y consultas populares, disminuyendo los trabajos operativos y logísticos de implementación.
- No existe pérdida de tiempo por parte del elector, al evitarse las largas filas en el día de la elección, o su traslado a una casilla o centro de votación.

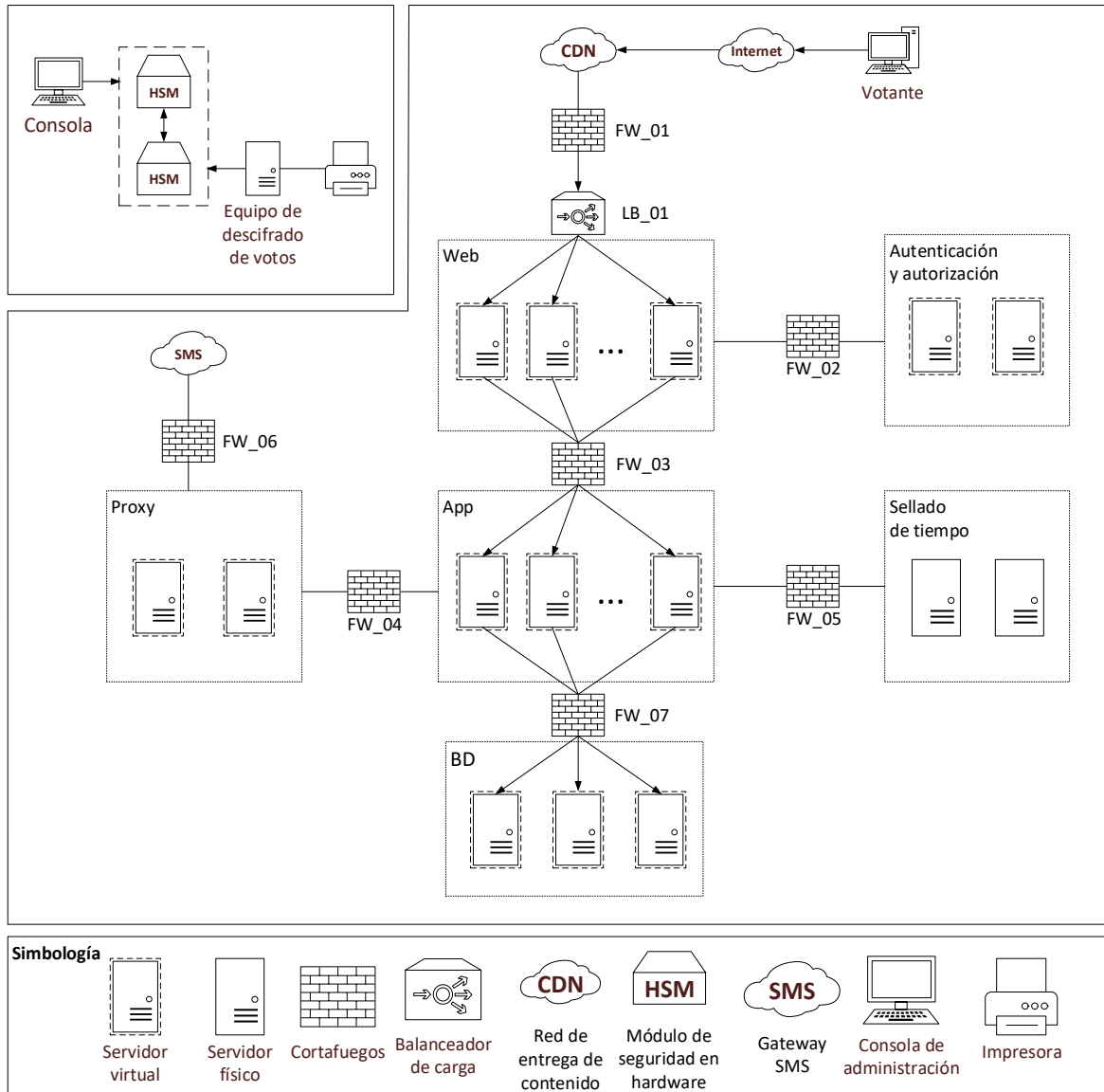
## Desventajas

- No se puede asegurar que el voto se emite de forma secreta, dado que el elector será quien decida el lugar y momento en que ingrese al sistema a emitir su voto. La tecnología no permite distinguir si se encuentra sólo o está siendo observado. En este aspecto, se mantiene el mismo nivel de secreto que el voto postal.
- Es restrictivo para aquellos electores que no cuenten con un equipo de cómputo o que no tengan acceso al servicio de internet.
- El proceso de votación puede ser más complicado para aquellos votantes que no están familiarizados con el uso de las tecnologías informáticas.
- Estas desventajas generan, a su vez, desconfianza en los actores políticos en particular, y en el público en general.

## Infraestructura requerida

Para la implementación y puesta en operación del sistema de voto electrónico por internet, se requieren distintos equipos de cómputo, algunos de los cuales se pueden adquirir o contratar bajo un esquema de arrendamiento, los cuales se listan y describen a continuación:

- Servidor virtual: es un software que emula un equipo de cómputo físico.
- Servidor físico: es un equipo de cómputo de grandes capacidades para poder albergar distintos servidores virtuales.
- Cortafuegos (*firewall*): es un servicio que permite bloquear el acceso no autorizado, permitiendo al mismo tiempo comunicaciones autorizadas entre los distintos dispositivos en una red de computadoras.
- Balanceador de carga: es un dispositivo de hardware o software que se pone al frente de un conjunto de servidores que atienden una aplicación y, tal como su nombre lo indica, asigna o balancea las solicitudes que llegan de los clientes a los servidores usando algún algoritmo.
- Red de entrega de contenido: es una red superpuesta de computadoras que contienen copias de datos, colocados en varios puntos de una red con el fin de maximizar el ancho de banda para el acceso a los datos de clientes por la red. De esta forma, por ejemplo, un usuario, al ingresar a una aplicación web, el servidor que se encuentra más cerca del usuario (físicamente) será quien le brinde el servicio. Si por alguna razón ese servidor deja de funcionar, de forma automática el servidor más cercano a éste será quien se encargue de responder las peticiones. Este tipo de servicios permiten garantizar la disponibilidad de un servicio en la red.



**Ilustración 5 Propuesta de arquitectura voto por internet en ambiente no controlado**

- Bóveda para almacenamiento de llaves criptográficas (*HSM* por sus siglas en inglés), es un dispositivo criptográfico que genera, almacena y protege claves criptográficas de manera segura.
- *Gateway* de SMS, es un servicio web que permite el envío y recepción de mensajes cortos de texto.
- Consola de administración, es un equipo de cómputo destinado para que un usuario se comunica a través de éste con distintos dispositivos en una red de computadoras.
- Impresora.



Los dispositivos y servicios listados se conectarían para formar un ambiente que permita la funcionalidad del sistema en las instalaciones del INE, o bajo servicios de hospedaje en la nube. La Ilustración 5 Propuesta de arquitectura voto por internet en ambiente no controlado ejemplifica la forma en que se realizaría la instalación física o la configuración en la nube.

## Experiencias internacionales

A continuación se exponen los casos precisados de países donde se ha implementado voto por internet en ambiente no controlado:

### Canadá

El sistema político federal canadiense permite a sus provincias diseñar e implementar sus propias modalidades de votación. Winnipeg fue la primera ciudad de Canadá en utilizar la tecnología del voto electrónico en las elecciones municipales de 1995. El sistema empleado fue el de lectura óptica, el cual se basa en el escaneo óptico de una cédula de papel.

El voto por internet en ambiente no controlado ha sido implementado extensivamente en elecciones municipales en las provincias de Ontario (donde se llevaron a cabo los primeros experimentos en 2003) y Nueva Escocia, haciendo de Canadá el país que más ha experimentado con el voto por internet a nivel municipal en el mundo. Recientemente, en las elecciones municipales de 2014 en Ontario, el voto por internet en ambiente no controlado se ofreció en 97 municipios que representan una cuarta parte del electorado de la provincia. En las elecciones municipales de Nueva Escocia en 2016, también se ofreció voto por internet en 30 de 54 municipios, entre los que estaban los municipios más grandes, como Halifax, Cape Breton y otros como Bridgewater y Windsor.

Esto ha traído el efecto negativo de que el voto por internet se ha ido expandiendo por parches; esto se debe a que no se han establecido estándares generales a nivel provincial, y cada municipio lo implementa y regula a su manera. Por ende, hay ejemplos de voto telefónico, en quioscos de voto electrónico y escáneres tabuladores sin ser regulados por estándar alguno. Sin embargo, no ha habido voluntad política por parte de las autoridades provinciales o nacionales para establecer dichos estándares (Ontario planea hacer pruebas en 2017, pero no está programada una implementación general), incluso cuando sondeos han mostrado que un 70% de los canadienses ven favorablemente el voto por internet, y 56% esperan cambios en el sistema electoral. Esto se empareja con los índices de confianza mostrados por los votantes de Ontario que han tenido la oportunidad de votar por internet; en un estudio de 33,000 votantes llevado a cabo en 2014, el 95% se mostraron satisfechos, y el 98% dijeron que volverían a votar por internet. Sólo el 68% de los que votaron con papel (la modalidad tradicional) se mostraron satisfechos, y el 78% opinó que votaría por internet la próxima vez. Además, el número de municipios que implementan el voto por internet se ha duplicado con cada ciclo electoral en Ontario, y se estima que para el 2018, entre 5 a 6 millones de los 9 millones de electores de Ontario van a disponer de la opción de votar por internet.

Sin embargo, ha habido irregularidades; en las elecciones internas del Partido Progresista Conservador de Alberta de 2014 se detectaron múltiples intentos de penetrar el sistema de voto por internet por parte de agentes externos (hackers), aunque no dieron resultado, porque los mecanismos de seguridad los detuvieron. Otros problemas surgieron, como la posibilidad de votar dos veces por parte de muchos miembros de partido, y otros que no pudieron votar del todo por fallos de la interfaz.

## **Estonia**

Estonia es el único país del mundo que cuenta de forma significativa con el voto electrónico por Internet para elecciones nacionales vinculantes. En 2003, el Comité Nacional Electoral inició el proyecto de voto electrónico. Se realizó un concurso para la designación de la empresa que desarrollaría el sistema, y se escogió a Cybernetica Ltd. A finales de 2004, se llevó a cabo la primera prueba del sistema (i-Voting) completo de votación electrónica durante un referendo consultivo en la capital, Tallinn. En 2005, Estonia se convirtió en el primer país en implementar la votación en línea a través de Internet, la cual se organizó a nivel nacional. De acuerdo con la ley, i-Voting estará disponible para cualquier elección o referéndum. Su objetivo principal es proveer a los votantes un canal adicional a través del cual expresar su voto, con el fin de aumentar la participación electoral mediante una mejor accesibilidad. Para votar por Internet, los votantes necesitan una tarjeta de identificación para la autenticación electrónica, de la cual dispone casi el 100% de los habitantes de Estonia de entre 15 y 74 años de edad. Resalta el hecho de que, si bien la comprobación de identidad se realiza a través de tarjetas de identificación, se han desarrollado otros métodos, como la identificación del elector a través de una firma digital, la cual es emitida por la autoridad, y que es muy parecida a la tarjeta de identificación, pero que no contiene fotografía y únicamente puede ser usada vía internet.

De manera relativamente reciente, en 2011, se usó por primera vez la identificación vía tarjeta SIM (Subscriber Identity Module, por sus siglas en inglés). Esto permite validar la identidad del elector a través de su teléfono celular. El procedimiento comienza con el ciudadano entrando al sitio de votación electrónica donde captura su número de teléfono celular y posteriormente recibe un mensaje SMS con un código de verificación.

Es importante recalcar que el voto por Internet no reemplaza el proceso tradicional de votación con boletas de papel en los centros electorales en Estonia, sino que es una alternativa complementaria. El 3% de los ciudadanos estonios votaron en línea en 2007. Para las elecciones europeas de junio de 2009, el número subió al 15%. En marzo de 2011, el 25% de los votos emitidos fueron por Internet. El procedimiento tarda un promedio de 2 minutos, y es utilizado para las elecciones europeas, parlamentarias y municipales.

Sin embargo, en un análisis de seguridad hecho por expertos en voto electrónico en 2014 hizo una serie de observaciones críticas, y recomendó discontinuar el sistema actual. Señalaron que la arquitectura de seguridad del sistema pudo haber sido adecuada para cuando se implementó por primera vez en 2004, pero que a 2014 estaba muy desactualizado. Desde entonces, los ciberataques conducidos por estados se han convertido en una verdadera amenaza, y el sistema electoral electrónico estonio necesitaba actualizarse o ser

descontinuado. Desde entonces, Estonia ha trabajado para robustecer y actualizar sus mecanismos de seguridad contra ciberataques.

## **Francia**

La primera experiencia francesa con el voto electrónico fue la modalidad de voto por Internet en ambiente no controlado para representantes de la Asamblea de los Ciudadanos Franceses en el Extranjero, que es un cuerpo estatal que representa a los franceses residentes en el extranjero, y que asesora al gobierno en los asuntos de sus ciudadanos expatriados, y otros asuntos internacionales relacionados. El voto por internet se activó exclusivamente para los 525,000 franceses viviendo en EUA. Tan sólo se registraron para votar desde el extranjero un tercio de los votantes estimados, y tan sólo unos 10,201 votaron finalmente. Sin embargo, de los que votaron, el 60% optó votar por Internet en vez de usar el sistema tradicional con papel, ya bien sea en embajadas o por medio postal. El sistema se estaba preparando para las elecciones presidenciales de 2007, sin embargo, desconfianza por parte de los partidos políticos frenó su implementación. EADS fue la compañía que desarrolló el software llamado *Cybervote*, y la compañía que organizaba la elección era Experian.

Francia también comenzó a usar urnas electrónicas en el año 2004. De acuerdo con las explicaciones brindadas por las autoridades electorales, las cuestiones de organización llevaron a esta decisión, porque había sido cada vez más difícil reclutar suficiente personal para administrar las elecciones, mientras que el voto electrónico parecía subsanar esta necesidad. Después de las elecciones presidenciales y legislativas de 2007, el gobierno creó un grupo de trabajo que evaluó las experiencias ya realizadas y sugirió seguir utilizando máquinas de votación, aunque algunas adaptaciones fueron incluidas en las normas legales, reglamentarias y técnicas. En 2012, después de una enmienda constitucional adoptada en Julio de 2011 que posibilitó el voto electrónico por Internet, 1.5 millones de ciudadanos franceses residentes en el extranjero pudieron participar en las elecciones de 11 representantes en la cámara baja del Parlamento. Sin embargo, el proceso no dejó de causar controversia, pues los delegados del Partido Pirata no pudieron verificar el código fuente de una urna virtual monitoreada por una compañía privada, lo cual llevó al dicho partido a introducir un recurso en la Corte Constitucional para anular la modalidad del voto electrónico por internet para residentes en el extranjero, debido a preocupaciones respecto a la transparencia y seguridad del proceso.

Con todo y ello, este 2017 el Ministerio de Relaciones Exteriores y Desarrollo Internacional Francés va a volver a contratar el sistema de votación online de la compañía Scytl para las elecciones legislativas. Este sistema ha sido utilizado por el dicho ministerio en las elecciones anteriores de 2014, 2012, 2011 y 2009.

Es importante señalar que el sistema implementado en 2012, fue auditado por la Agencia de Seguridad Francesa y por una firma independiente, determinando la seguridad en el uso de los datos personales de los votantes.

## **Panamá**

En Panamá se han realizado tres pruebas con el uso del voto electrónico. La primera, en 2012 con la elección del Consejo Ejecutivo Nacional del Partido Revolucionario Democrático. En las elecciones presidenciales de 2014 votaron electrónicamente en tres colegios de la ciudad de Panamá 4,859 electores mediante urnas electrónicas (máquinas con pantalla táctil). El ejercicio fue calificado por el Tribunal Electoral como exitoso, pero advirtió que se debían de tomar medidas para optimizar el sistema. En 2015 se realizaron las votaciones del Colegio de Abogados de Panamá a la que acudieron 1,900 votantes. Al respecto, las autoridades electorales han insistido en su implementación y la automatización del sistema comicial.

En las elecciones del 4 de mayo de 2014 los panameños residentes en el extranjero pudieron votar por primera vez en las elecciones presidenciales del país a través de Internet. El proceso de validación de la identidad del panameño en el extranjero para el registro se realizó mediante citas en Skype, a través del cual un funcionario del organismo electoral panameño verificó visualmente al solicitante (esta cita la prescinden los ciudadanos que se hubieran registrado en territorio nacional). Panamá también cuenta con un plan de contingencia en caso de fallas que consiste en volver al voto postal con boleta bajada de Internet.

La población de votantes en el extranjero también tiene cierta semejanza con los mexicanos residentes en el extranjero, pues el 50% viven en EUA, 25% en Costa Rica, 35% en Colombia, ambos países vecinos de Panamá, y 10% en México. El registro prácticamente se duplicó de 2010 a 2012.

## **Suiza**

Suiza es un caso similar al de Canadá, pues, careciendo de una autoridad electoral centralizada, cada cantón cuenta con su propio sistema de votación, y hay casos como el de Zúrich donde inclusive el cantón carece de un padrón electoral centralizado, desconcentrando responsabilidades electorales a los distritos (municipios). En Suiza se empezó a trabajar el voto electrónico desde febrero de 1998, cuando el Consejo Federal (el cuerpo ejecutivo suizo) adoptó la “Estrategia para una Sociedad de Información en Suiza” e introdujo un grupo de coordinación inter-ministerial denominado la “Sociedad de Información.” El grupo desarrolló un plan de acción general para el gobierno cibernético, e precisó dos proyectos; entre ellos el de voto electrónico. En el año 2000 Suiza lanzó el proyecto “Vote Électronique”. Este comenzó como un esfuerzo conjunto entre los niveles cantonal (local) y nacional. Tres cantones desarrollaron sus propios sistemas de voto por Internet (Ginebra, Neuchâtel y Zúrich).

En septiembre del 2004 Ginebra introdujo su sistema de voto por internet para elecciones federales y cantonales, con los siguientes resultados: 21.8% de las personas en los lugares de prueba usaron el nuevo sistema, y la participación llegó a 56.4% (que para los estándares suizos fue considerado un éxito). En noviembre del mismo año se llevó a cabo un segundo piloto a nivel federal en ocho comunidades ginebrinas: el 22.4% (3,755 votos) de los votos fueron por internet, sin reportar fallos técnicos, y un nivel de participación del 41.1%. El restante 71.4% votó por correo. El sistema de Zúrich se implementó por primera vez en 2004 en las elecciones de la Universidad de Zúrich, y su éxito fomentó que fuera reutilizado en una consulta popular en la comunidad de Bülach el 30 de octubre de 2005. El proyecto piloto fue luego

extendido a otras comunidades para una consulta popular del 27 de noviembre del mismo año, y para otra el primero de junio de 2008, hasta que en 2009 fue utilizado para los ciudadanos suizos residentes en el extranjero. Hasta las elecciones del 2014, doce cantones suizos ofrecían voto por internet para sus ciudadanos residentes en el extranjero.

Los datos arrojados por las experiencias de voto desde el extranjero para las dos elecciones ginebrinas de 2009 muestran que los hombres tienden a votar ligeramente más por internet que las mujeres ( $\approx 6\%$ ). Otro hallazgo interesante es que la mitad (50.8-9%) de los que tienen edades de 30 a 39 años votaron por internet, seguidos de la población entre 40 a 49 años que optaron por esta modalidad en un 43.2% y 42.1%, y de tercer lugar las edades entre 18 a 29, con 40.7% y 38.3%. Las edades mayores tienen índices de participación inferior. De esto se deduce que el grueso de los que votaron por internet son menores de 50 años.

En 2011 se estableció un comité compuesto por representantes de los cantones con sistemas de voto electrónico y representantes federales, que estaba encabezado por el Canciller Federal. Este proyecto fue llevado con un fuerte enfoque en la coordinación y cooperación de los diferentes niveles de gobierno. En su reunión del 16 de septiembre de 2016, el Consejo Federal aprobó la solicitud del cantón de Friburgo del Consejo de Estado de proponer el voto electrónico en las votaciones federales. La autorización fue válida partir el ejercicio del 27 de noviembre de 2016, y para todas las votaciones sucesivas durante los años 2017 y 2018. El Gobierno suizo autorizó utilizar el instrumento de votación electrónico en las elecciones federales del 18 de octubre de 2015 en 4 de los 13 cantones que así lo solicitaron.

## **Consideraciones en materia de seguridad**

La LGIPE establece, en su artículo 13 transitorio, que el INE no podrá poner a disposición de los mexicanos en el extranjero la modalidad electrónica hasta se haga pública la comprobación del sistema que se pretenda utilizar. Para el efecto de la comprobación, se debe contar con el dictamen de al menos dos empresas de prestigio internacional. Esta es la prueba de seguridad que el sistema debe pasar.

Los **Lineamientos** reafirman este mandato, pues indican que el dictamen referido por la LGIPE es el resultado de una auditoría informática al sistema de votación electrónica por internet, la cual podrá realizarse a través de instituciones o empresas nacionales o internacionales con prestigio a nivel mundial.

La auditoría tiene como finalidad evaluar la funcionalidad y seguridad en el procesamiento de la información del sistema, y debe cubrir, como mínimo, la revisión aplicando pruebas de aseguramiento de calidad y pruebas de seguridad. Para dar cumplimiento a la LGIPE, el reporte final de la auditoría (dictamen) debe indicar, entre otras cosas, que el Sistema permite lo siguiente:

- a) El acceso se otorgue exclusivamente a los ciudadanos registrados en la LNERE que eligieron emitir su voto por la modalidad electrónica por internet
- b) Emitir solamente un voto por elección a las que tenga derecho el ciudadano por la vía electrónica por internet
- c) Que se preserve la secrecía del voto
- d) La efectiva emisión, transmisión, recepción y cómputo del voto emitido.

Ahora bien, el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología de los Estados Unidos de América (*NIST*, por sus siglas en inglés), que define el término “seguridad computacional” como la protección proporcionada a un sistema automatizado de información con el fin de alcanzar los objetivos de preservar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de los recursos del sistema de información (incluyendo hardware, software, firmware<sup>12</sup>, información/datos y telecomunicaciones). Dentro de esta definición se encuentran los siguientes tres conceptos clave para la seguridad de la información:

- **Confidencialidad:** preservar las restricciones autorizadas en el acceso y divulgación de la información, incluyendo medios para proteger la privacidad personal y la información propietaria. La pérdida de confidencialidad es la publicación no autorizada de información.
- **Integridad:** proteger la información de modificaciones inapropiadas o de su destrucción, incluyendo asegurar el no repudio y la autenticidad de la información. La pérdida de integridad es la modificación o destrucción no autorizada de información.
- **Disponibilidad:** asegurar el acceso expedito y confiable a la información y su uso. La pérdida de disponibilidad es la interrupción al acceso o uso de la información, o de un sistema de información.

El sistema de voto electrónico por internet debe cumplir con la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información y del servicio completo durante todo el tiempo en que se encuentra operando, además de garantizar todos los aspectos de seguridad que se explicaron en la sección “Marco Teórico” correspondiente a voto electrónico.

Cuando un ciudadano solicita su inscripción en la LNERE y especifica la modalidad de votación electrónica, se le debe generar y entregar un usuario único y una contraseña temporal. La primera vez que ingrese al sistema, se le pedirá cambiar su contraseña, para lo cual se le enviará la información correspondiente para el cambio de contraseña al correo electrónico, mediante un mensaje de texto o algún procedimiento adicional que se defina, de tal forma que se pueda corroborar que el ciudadano que se registró es quien hace uso del usuario y la contraseña.

---

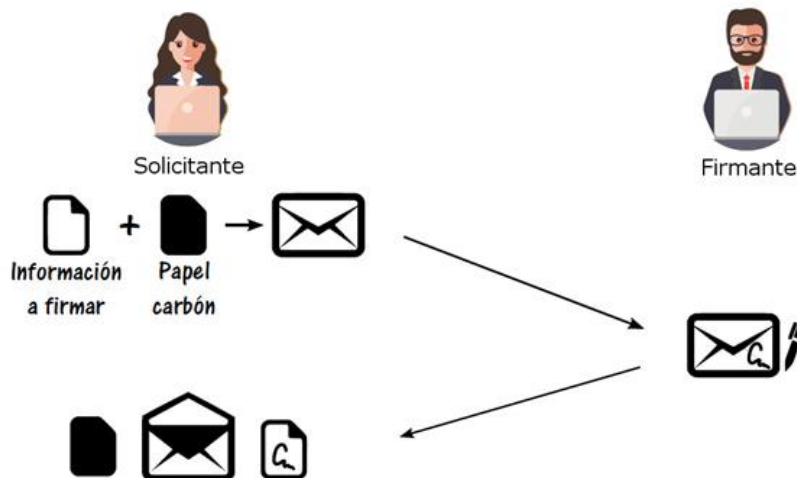
<sup>12</sup> Es un programa informático que establece la lógica de más bajo nivel que controla los circuitos electrónicos de un dispositivo de cualquier tipo

Una vez hecho el cambio de contraseña, el ciudadano deberá ingresar nuevamente su usuario, la nueva contraseña que él mismo asignó, y un código de verificación, mismo que se podrá enviar vía SMS o mediante algún mecanismo que se defina, a fin de garantizar un segundo factor de autenticación. Una vez que se comprueba el conocimiento del usuario, la contraseña y la pertenencia del código de verificación, el elector podrá iniciar sesión en el sistema.

El sistema, mediante distintos procesos de geolocalización, estimará la ubicación del ciudadano, a fin de evitar que se vote desde el territorio nacional. Acto seguido, el sistema ejecutará comandos en el equipo del ciudadano (pudiendo ser una computadora personal o un teléfono o tableta a través de una aplicación móvil) para generar un primer par de llaves criptográficas<sup>13</sup> que se denominan las **llaves de identidad**.

La parte de la **llave de identidad** que es pública se envía<sup>14</sup> a los servidores del INE junto a un requerimiento de certificado<sup>15</sup>. El sistema firma digitalmente el requerimiento para generar un certificado y enviarlo al ciudadano. Este certificado permite garantizar la identidad del ciudadano. El nivel de seguridad que se maneja es el similar a la firma electrónica avanzada del INE. De forma independiente, en el equipo del ciudadano se genera otro par de llaves criptográficas distintas, a las que se denominan las **llaves de la votación**.

A la parte pública de la **llave de votación** se le aplica un *factor de opacidad*, se firma digitalmente usando la **llave de identidad** y se envían la parte pública opacada y la firma digital a los servidores del INE. El sistema de votación comprueba que la firma es válida – de la misma forma en que se valida la firma electrónica avanzada del INE – y firma de forma ciega la parte pública de la llave para generar un certificado y regresarlo al usuario.



<sup>13</sup> Pareja de claves (llave de la elección, llave de apertura de votos) que permite el cifrado y descifrado de los votos.

<sup>14</sup> Toda la información que se transmite dentro del sistema se realiza mediante un canal seguro (cifrado), por lo que se obviará su mención en el proceso descrito.

<sup>15</sup> El requerimiento de certificado (.req) es un tipo de archivo digital que se utiliza para solicitar un certificado que contiene información del ciudadano.

### *Ilustración 6 Analogía del proceso de firma ciega*

La Ilustración 6 representa una analogía del proceso de firma ciega de la parte pública de la llave opacada, donde la información a firmar es la parte pública, el papel carbón es el factor de opacidad, y el sobre es la firma digital del usuario (solicitante).

El sistema de votación (firmante) firma el sobre y lo regresa. Como se puede apreciar y por la propiedad del papel carbón (factor de opacidad) la información enviada es firmada sin que se conozca el contenido, pero garantizando que fue enviado por un usuario válido (solicitante). Estos pasos son completamente transparentes para el ciudadano, dado que los realiza el sistema.

Luego, el ciudadano elige a su candidato en la boleta electrónica que se despliega en la pantalla. Una vez que presiona el botón de votar y confirma su selección, el sistema de forma interna procede a cifrar la información con la **llave de la elección** y firmar digitalmente la información con la **llave de votación**. La información cifrada y la firma digital se envían a los servidores del INE.

El sistema al recibir el voto cifrado y firmado realiza y garantiza los siguientes criterios:

- Mediante el proceso de verificación de una firma digital se puede asegurar que el voto recibido es válido, al mismo tiempo que se desconoce el ciudadano que lo firmó. Esto se debe a que se utiliza la **llave de la votación**, que fue firmada por el sistema de forma ciega verificando anteriormente que era el ciudadano que tiene el derecho a votar.
- Un comité de la elección genera en un acto protocolario una llave criptográfica que se denomina la **llave de la elección**. Esta llave de la elección se resguarda en la bóveda para almacenamiento de llaves criptográficas y no puede ser utilizada sin el consentimiento de dicho comité, de conformidad con los artículos 30 y 31 de los *Lineamientos para el Desarrollo del Sistema del Voto Electrónico por Internet para Mexicanos Residentes en el Extranjero*. Por lo tanto, desde el momento en que se emite el voto, no es posible conocer la selección realizada por el elector, misma que permanecerá de esta forma hasta que se realice el cómputo de los votos.

Dado que el voto permanece cifrado y desvinculado del elector que lo emitió, junto a todos los demás votos recibidos en las mismas condiciones, se puede garantizar la secrecía del voto durante todas las fases del proceso de votación en el sistema.

Para el cómputo de la votación, el comité de la elección se reúne, autoriza el uso de la llave de la elección, y se descifran y cuentan los votos. Este paso se realiza de forma similar (aunque virtual y automáticamente) a la apertura, escrutinio y cómputo de una urna de votación, garantizando la secrecía del voto.

Cabe señalar que durante todo el proceso del voto electrónico, se hace uso de una técnica conocida como **prueba de conocimiento cero**, la cual hace uso de mecanismos criptográficos



que permite dar garantía de que el sistema recibe, almacena, cuenta y publica el voto del elector como fue emitido sin conocer detalles que vinculen al votante con el sentido del voto.

## Consideraciones de accesibilidad

La página web en la que se emitirá el voto en ambiente no controlado debe considerar, como mínimo, los siguientes criterios:

- Una navegación fácil en el sitio web que se utilice para tal fin, y que corresponda al nivel AA de las pautas de accesibilidad para contenidos web (WCAG)<sup>16</sup> en los casos que corresponda.
- Sistema de audio que indique los nombres tanto de los candidatos y candidatas, como del partido al que pertenecen. Estos audios también deberán estar disponibles en la lengua originaria mexicana más hablada por los connacionales que residen en el extranjero, como ocurre en EUA, en el caso de que esta población no hable o escriba en español o su propia lengua originaria.
- Uso de pantallas con subtítulos visibles u ocultos (*close caption*), con información básica reforzada en braille y en audio e imagen, lo que permitirá que personas con debilidad visual o que no leen en español o en lenguas originarias de México, aprecien en la pantalla los nombres de los candidatos, y los partidos que los postulan.
- Las pantallas deben tener lupas (zoom) para ayudar a las personas que tienen debilidad visual.

## Factibilidad normativa

Artículos aplicables: 329, 333, 337, 341, 347 y décimo tercero transitorio de la LGIPE.

Se considera que la implementación de la modalidad de voto por internet en ambiente no controlado es jurídicamente factible. La LGIPE establece que el voto por vía electrónica sólo podrá realizarse conforme a los Lineamientos que emita el INE, mismos que deberán garantizar total certidumbre y seguridad comprobada. En este sentido, las características descritas en el presente apartado son acordes a la LGIPE y a los *Lineamientos*.

---

<sup>16</sup> Las leyes relacionadas con la accesibilidad digital protegen los derechos de las personas con discapacidad. Estas leyes son necesarias porque muchos aspectos de la vida actual se realizan en un entorno digital o virtual, y por tanto, el respeto a estas leyes salvaguardan otros derechos, como el derecho a la información, por citar sólo uno de los derechos humanos básicos.

Sin embargo, algunos aspectos a determinar mediante la facultad del Consejo General de emitir lineamientos, para la implementación de la modalidad del voto electrónico por internet en ambientes no controlados son:

- Uno de los primeros asuntos que se deben atender es que la LGIPE no establece, de manera fehaciente, los parámetros para determinar el prestigio internacional que las empresas deberán tener para ser consideradas como entes auditores. Por lo tanto, la facultad discrecional del INE tendría que determinarlo.
- Otra cuestión, es la de establecer un periodo de votación en el que el sistema deba estar abierto para que los ciudadanos puedan emitir su voto, ya que la ley únicamente se establece la fecha y hora de cierre del sistema.
- Si bien la LGIPE especifica los formatos en que se elaborarán las LNERE, sería de gran utilidad realizarlas conforme al criterio de modalidad de votación (correo postal, entrega de la boleta en forma personal en módulos instalados en embajadas y consulados y vía electrónica), para apoyar la implementación de las distintas modalidades y dotar de certeza a cada una de ellas.
- Adicionalmente, se considera necesario precisar el medio por el cual los electores residentes en el extranjero podrán recibir información del proceso electoral, a fin de tener los elementos necesarios para emitir su voto razonado e informado.

De implementarse la modalidad de voto por internet en ambiente no controlado, aún debe cumplirse con lo que mandata el artículo 355, párrafo 2 de la LGIPE, en el cual se prevé la instalación de dispositivos con acceso electrónico en las sedes diplomáticas de México donde exista gran concentración de ciudadanos mexicanos, para lo cual se deben determinar las sedes diplomáticas donde se instalarán dichos dispositivos.

### **Factibilidad de implementación (logística)**

Actualmente, el INE ha adquirido experiencia en la logística de envío y recepción de los materiales y las boletas electorales derivado de las elecciones con la implementación del VMRE de forma postal. Tanto el envío de materiales y dispositivos de identificación del ciudadano demandarían procesos previos para su generación, y se afinarían los procesos de integración de los materiales para asegurar que lleguen a los electores inscritos en la LNERE.

El uso del voto electrónico por internet en un esquema no presencial para la emisión del voto de los ciudadanos residentes en el extranjero, donde la votación sea posible realizarla a través de cualquier ordenador conectado a internet. Se considera que los puntos principales a cuidar son la seguridad física e informática.

Respecto a la seguridad física se consideran todos los procesos relacionados con el envío de materiales impresos o en dispositivos digitales a los ciudadanos inscritos en el listado nominal

de electores en el extranjero. Por otro lado, la seguridad informática refiere a todo lo relacionado con el envío de información de forma digital al elector. Esto se ha revisado en el correspondiente apartado de consideraciones en materia de seguridad que además incluye el sistema informático desarrollado para la recepción del voto.

Respecto a la logística para implementar un sistema no controlado en la recepción del voto de los mexicanos en el extranjero se consideran las siguientes etapas:

- Licitación para desarrollo de sistema de votación o desarrollo con personal profesional contratado por el INE
- Auditoría del sistema de votación
- Procedimientos seguros de entrega de llaves de elección
- Identificación, autenticación y ubicación precisa del votante
- Capacitación del personal del INE y de las personas que participaran como comité y funcionarios
- Pruebas unitarias, de los componentes, de integración, de compatibilidad, de caja blanca y caja negra
- Difusión del uso del sistema
- Infraestructura para almacenamiento de los votos en base de datos
- Infraestructura para transmisión de resultados

Además, se debe revisar la logística para las actividades que se realicen para el cómputo de los votos. Según lo establecido en el artículo 81 de la LGIPE, párrafo 2, las mesas directivas de casilla tienen a su cargo respetar y hacer respetar la libre emisión y efectividad del sufragio, y garantizar el secreto del voto y la autenticidad del escrutinio y cómputo.

En ese contexto, se prevé la instalación de una mesa de cómputo en territorio nacional para el registro de los resultados de la votación emitida desde el extranjero por internet en ambiente no controlado, mediante el llenado de las actas con los resultados obtenidos, por medio de llave electrónica que de acceso al sistema y brinde la información necesaria para el cómputo. A continuación, se señalan las necesidades de dicha mesa:

- Contratar y capacitar al personal de honorarios, SE y CAE, que tendrán bajo su responsabilidad la visita, notificación, capacitación de ciudadanos sorteados y funcionarios designados de mesa de cómputo
- Desarrollar el procedimiento que marca la ley para el primer sorteo de ciudadanos que serán visitados, notificados y capacitados para integrar las mesas de cómputo

- Concluido el primer periodo de visita e integrado el listado de ciudadanos aptos, se llevará a cabo un segundo sorteo para asignar los cargos dentro de la mesa con base en la letra del alfabeto sorteado por el Consejo General y de acuerdo a la escolaridad
- Durante una segunda etapa, los funcionarios de mesa serán capacitados por los CAE respecto de las actividades a realizar el día de la jornada electoral realizando simulacros y/o prácticas
- Se debe considerar la elaboración del material didáctico con contenido específico para la capacitación a SE y CAE, así como de los ciudadanos que integren la mesa

La integración de esta mesa se realizaría de manera paralela a la integración de mesas directivas de casilla para el voto presencial; es decir, los órganos desconcentrados del INE habrían de hacerse cargo de dicho proceso en lo concerniente a la elección federal.

### **Factibilidad administrativa (tiempo)**

Para contar con un sistema de voto electrónico por internet que cumpla las características descritas, hay tres opciones con las consideraciones en relación al tiempo para contar con un sistema de votación electrónica, y que posteriormente deberá someterse a las auditorías que establecen la LGIPE y los *Lineamientos*:

#### **1. Adquisición y/o contratación de una solución comercial de votación electrónica por internet.**

Para una posible adquisición y/o contratación de una solución comercial se debe tomar en cuenta el tiempo que tarda un proceso de licitación pública internacional abierta. Conforme a la normatividad del INE en materia de adquisiciones, se requiere de un tiempo estimado de **4 meses** para contar con un proveedor adjudicado. Sin embargo, esta estimación no toma en cuenta escenarios como la necesidad administrativa de realizar una segunda vuelta en el proceso de licitación.

Por otro lado, derivado de la investigación de mercado realizada, las empresas consultadas informaron que les llevaría de **4 a 6 meses** entregar la solución comercial con los ajustes correspondientes para cumplir las particularidades que necesita el INE. Considerando ambos rubros, el menor tiempo en que se puede contar con la solución de votación electrónica para que pueda ser puesta a consideración de los entes auditores llevaría **10 meses**.

#### **2. Realizar el desarrollo del sistema a cargo del INE.**

Para llevar a cabo el desarrollo del sistema de votación electrónica por internet, el INE tiene que llevar a cabo, inicialmente, un proceso de reclutamiento de personal, para al menos aquellos perfiles que tengan una experiencia amplia en el desarrollo de sistemas con procesos

robustos de cifrado de datos, así como procesos similares al que se requiere para que se mantenga la secrecía del voto.

Los perfiles que se contraten deberán cumplir como mínimo los siguientes requerimientos:

- Académicos: amplio conocimiento en aritmética computacional, análisis y diseño de algoritmos, criptografía y criptoanálisis, arquitectura de computadoras, cómputo paralelo, seguridad informática y desarrollo seguro de software.
- Experiencia: programación de algoritmos criptográficos, participación en revisión y validación de implementaciones.

Se estima que el proceso de reclutamiento tome como mínimo, **3 meses**. En relación a las actividades de programación se estima que, para contar con una primera versión del sistema, se requeriría como mínimo 8 meses. Sin embargo, este tiempo puede verse afectado como producto de la falta de experiencia que tiene el INE con el análisis, diseño, desarrollo y pruebas de este tipo de sistemas informáticos. Tomando en cuenta ambos rubros, se requeriría al menos, un plazo de **11 meses**.

### **3. Realizar el desarrollo del sistema conjunto con un tercero.**

En caso de contar con el apoyo de un tercero que cuente con un sistema de votación electrónica, se estima que el tiempo de adecuación para cumplir con las necesidades del INE sería de aproximadamente **8 meses**.

Adicionalmente al tiempo requerido para contar con la primera versión del sistema de votación electrónica por internet se deberá considerar el tiempo para la contratación de los entes auditores, y el tiempo de ejecución de las revisiones, el cual de acuerdo a la información recabada es de al menos **6 meses** para poder abarcar todos los aspectos que solicita la ley.

## **Conclusiones**

En conclusión, el voto electrónico por internet en ambiente no controlado tiene una serie de ventajas sobre su modalidad en ambiente controlado. El más obvio es el ahorro de recursos, al no tener que instalarse módulos de votación en consulados y embajadas, que implican personal, equipo, viajes, tiempo.

Por ese mismo motivo, el voto por internet en ambiente no controlado da flexibilidad a los electores, ya que pueden decidir cuándo y desde dónde emiten su voto, haciéndolo más conveniente y potenciando el derecho al sufragio. Por otro lado, evita las complicaciones logísticas que plantea el instalar centros de votación en los consulados de ciudades superpobladas.

Los inconvenientes giran alrededor de los siguientes puntos:

- El proceso de autenticación no es personal, no hay un funcionario que físicamente pueda ratificar la identidad al elector y corrobore que es él.

Este reto se supera mediante el sistema de autenticación del software, que si bien es confiable, y asegura casi por completo que no va a haber usurpación de identidad, no hay forma física de asegurar que el votante no está transfiriendo su voto a otra persona.

- El otro reto gira alrededor del secreto del voto. En vista de que el acto del sufragio no tiene lugar en un espacio físico determinado, no hay forma de saber si el elector está acompañado al momento de emitir su voto.

Esta es una responsabilidad que recae en el elector mismo, como ya se hace en el voto postal. Para superar el riesgo de que su voto esté siendo coaccionado por un tercero, una opción propuesta es **que el votante tenga la posibilidad de cambiar el sentido de su voto en múltiples ocasiones**, lo cual anularía su decisión anterior, haciendo muy improbable que el voto pueda ser coaccionado.

La factibilidad de implementación del voto electrónico por internet en ambiente no controlado dependerá de que se le asignen suficientes recursos para desarrollar el sistema, de tal forma que se demuestre que es seguro. En todos los demás rubros, esta modalidad ahorra costos y complicaciones de logística como ninguna otra modalidad lo puede hacer. Siempre y cuando se lleven a cabo las auditorías requeridas, y se hagan pruebas piloto que demuestren a la sociedad mexicana que es un sistema de confianza, esta modalidad presenta la mejor perspectiva de factibilidad a largo plazo.

## **Voto mediante entrega de la boleta en forma personal en los módulos instalados en embajadas o consulados**

### **Características**

Conforme a lo establecido en el artículo 329, párrafo 2 de la LGIPE *el ejercicio del voto de los mexicanos residentes en el extranjero podrá realizarse por correo, mediante entrega de la boleta en forma personal en los módulos que se instalen en las embajadas o consulados.*

Esta modalidad se entiende complementaria al voto vía postal, en el sentido de que se implementa una vez que el ciudadano haya recibido vía postal la boleta electoral y marcado su elección, luego de lo cual deberá doblarla e introducirla en el sobre que le haya sido remitido, cerrándolo de forma que asegure el secreto del voto.

El elector puede optar entonces por enviar su voto a través de los módulos que para tal efecto se instalen en las embajadas o consulados de México en el extranjero. Estos módulos deben tomar las medidas para el control y salvaguarda de los sobres, a efecto de que los mismos sean enviados por correo certificado al INE.

En este contexto, se tienen las siguientes consideraciones:

- Personal específicamente designado para laborar en los consulados o embajadas debe recibir las boletas electorales.
- Se requieren establecer los periodos de emisión y envío de dichos votos con anterioridad a la celebración de la Jornada Electoral (deben llegar al INE el domingo previo al de la elección), para su escrutinio y cómputo en el territorio nacional el día de la Jornada Electoral.
- Se deben emitir lineamientos o manuales operativos que orienten al personal de las embajadas o consulados respecto del sufragio mediante esta modalidad.
- Es indispensable el consenso con la Cancillería para la implementación de esta modalidad, y su formalización a través de Convenio de Colaboración o Anexo Técnico Específico.
- Determinar las sedes diplomáticas disponibles para la instalación de módulos y cobertura.
- Plazo de permanencia de los módulos.
- Protocolos de control y salvaguarda de las piezas postales.
- Determinar logística y protocolo de seguridad para los sobres con boleta y su envío a México vía postal.
- Determinar posible presencia representantes de partidos.

## **Experiencias internacionales**

A nivel internacional no se han identificado experiencias donde el ciudadano deposite un sobre con su boleta en módulos de autoridades electorales dentro de sus representaciones diplomáticas, como se establece en la LGIPE. Ello pues la referencia a las experiencias internacionales que se describen en este apartado, son aquellas donde se instalan mesas de votación en embajadas y consulados, que no contempla la legislación mexicana.

La modalidad de voto por medio de la instalación de una mesa electoral con casilla en consulados y embajadas es la modalidad más común para residentes en el extranjero. Son notorios los casos de Afganistán, Azerbaiyán, Chipre, Honduras, Iraq, Sudán del Sur o Turquía, los cuales implementan centros de votación especiales, es decir, el método de emisión del voto es presencial, pero no utilizan sus sedes diplomáticas, sino espacios que, además de facilitar las tareas organizativas, permiten ofrecer a los electores un mejor servicio o mayor comodidad.

Por ello, es usual que se busque autorización para usar sitios públicos, recintos que ocupan las representaciones de otras dependencias oficiales del país de origen, o bien que se arrienden escuelas o instalaciones deportivas, e incluso que se prevea la utilización de centros de trabajo o empresas de nacionales en el país anfitrión.

El libro *Estudios electorales en perspectiva internacional comparada* publicado por el INE, subraya que con la modalidad de voto presencial se traten de replicar, hasta donde sea posible, los atributos que tiene la organización de la elección dentro del país. No obstante, el hecho de que la votación se tenga que organizar fuera del país obliga a introducir cambios e innovaciones que pueden llegar a ser significativas, de acuerdo con las exigencias que imponga un entorno ajeno y poco controlable.

En este sentido, y sobre todo en los últimos tiempos, algunos países han puesto en marcha medidas para llevar ese tipo de empeños aún más lejos y tratar de acercar las mesas a los electores.

A partir de información geo-referenciada sobre la ubicación de sus domicilios que contiene la base de datos de los electores registrados, autoridades de países como Bolivia, Ecuador y República Dominicana han buscado determinar los sitios de mayor concentración de electores y procurado instalar centros o mesas de votación en lugares que faciliten el acceso. Desde luego, los límites que impone la ubicación de las representaciones diplomáticas en el extranjero (países y ciudades) sigue siendo un tema difícil de superar para el despliegue de los operativos presenciales, pero ya hay ejemplos que buscan ampliar un poco esos límites y acercar las mesas de votación a los electores.

La otra salvedad para prescindir del uso de recintos oficiales, más aún de cualquier tipo de involucramiento del personal diplomático en las tareas vinculadas a la emisión del voto en el extranjero, tiene que ver con reparos relacionados con la falta de garantías de imparcialidad.

Al margen de que se usen o no los recintos oficiales, o de que se involucre o no al personal diplomático en tareas electorales, lo que sí es un hecho es que la modalidad presencial sólo opera en países/ciudades donde hay representación oficial, por lo que la cobertura del voto en el extranjero está directamente correlacionada con la cobertura de la red diplomática. Sin embargo, como ya se ha mencionado, hay notables excepciones en un sentido restrictivo: el voto presencial hondureño se limita a únicamente seis ciudades de EUA. En su experiencia pionera, Paraguay lo circunscribió a cuatro países. En República Dominicana, aunque lo ha expandido un poco durante su aún breve trayectoria, lo tiene confinado a siete países.

Uno de los países pioneros a nivel mundial en la implementación del voto presencial en consulados y embajadas fue **Colombia**, el cual fue implementado desde 1961, como respuesta al enorme éxodo de colombianos al exterior, especialmente al país vecino de Venezuela. Sin embargo, los niveles de abstencionismo entre los colombianos en el exterior desde la implementación han sido altísimos, superando el 93% en más de 40 años de voto en embajadas y consulados.



**Francia** introdujo el voto presencial en consulados y embajadas en 1975 únicamente para las elecciones presidenciales y para las consultas populares, en vista de que sólo una versión de la boleta electoral es necesaria. Siguiendo el ejemplo de su antigua metrópoli, ex colonias francesas **Gabón** y **Guinea** han implementado sistemas similares de voto presencial en consulados y embajadas.

En el caso de **Indonesia**, la ley de 1953 (que permitió por primera vez elecciones democráticas generales) demandaba la inclusión de los trabajadores migrantes y los estudiantes en el extranjero en los procesos electorales. Esta intención de inclusión total llevó a la introducción del voto presencial en embajadas, un mecanismo que inclusive se puso en práctica durante los 31 años de la dictadura de Muhammad Suharto (desde 1967 hasta 1998), y todavía se utiliza bajo el régimen democrático actual.

En **España**, la introducción del voto desde el exterior tuvo lugar en 1978 en consulados y embajadas, como una forma de involucramiento en la constitución democrática a los emigrados tras la Guerra Civil. A los electores se les envía por correo el material de votación con su boleta electoral, la cual, luego de seleccionar sus opciones, pueden entregar de dos formas: (a) depositarla en una urna establecida en un consulado o embajada o, (b) enviarla por correo. Sin embargo, el método de votación español ha sido objeto de controversias en los últimos años, pues se ha cuestionado que el sistema para registrarse es complicado, y que las boletas electorales no llegan a tiempo, o a veces no llegan del todo. En consecuencia, menos del 5% de los españoles en el extranjero han podido ejercer su derecho al voto desde el extranjero en las últimas elecciones, número que ha venido cayendo desde el 2008, cuando el índice de participación todavía superaba el 20%.

En **Argentina** se aprobó el voto desde el exterior en 1993. El registro se hace en las oficinas consulares, o por internet. Las elecciones se llevan a cabo en consulados y embajadas, donde se instalan mesas de casilla, y con una boleta única que no necesariamente corresponde con las utilizadas en territorio nacional. Los electores tienen derecho a elegir los cargos de Presidente y Vicepresidente, Parlamentarios del Mercosur, y legisladores nacionales correspondientes a la provincia donde tuvo el último domicilio registrado en el territorio argentino. A diferencia de los que votan en territorio nacional, donde el voto argentino es obligatorio, desde el exterior es voluntario. Al concluir la elección, se realiza el escrutinio en cada una de las mesas, las autoridades de mesa confeccionan la documentación electoral, luego es intervenida por las autoridades diplomáticas o consulares, y finalmente es remitida a la Cámara Nacional Electoral.

El voto presencial en consulados y embajadas para residentes en el extranjero fue introducido en **Austria** en 1990, mediante una resolución de su Corte Constitucional. Similar al caso de España, los austríacos se registran en su municipio para votar desde el extranjero vía correo, fax, e-mail o internet (no es posible vía telefónica). La boleta electoral es enviada por correo al votante tres semanas antes de la elección. El votante marca la boleta, lo sella en un sobre de acuerdo con las instrucciones dadas, y deposita el sobre en consulados y embajadas con seis o nueve días de anticipación en caso tratarse de un país situado dentro o fuera de la Unión Europea o Suiza, según corresponda. El sobre es enviado a la municipalidad respectiva, detalle

en el que se distingue de Argentina, en el que el sobre que contiene el voto pasa primero por la autoridad electoral federal. Para que el voto sea válido, tiene que llegar al municipio antes de las 17:00 horas del día de la elección.

Los ciudadanos de **Honduras** que habitan en el extranjero pueden votar únicamente para la Presidencia de la República, pues así está establecido en su Ley Electoral y de las Organizaciones Políticas. Sin embargo, sólo se llevan a cabo en los consulados de seis ciudades de EUA: Miami, Atlanta, Nueva Orleans, Houston, Los Ángeles y Nueva York, aunque haya comunidades hondureñas importantes en Nicaragua, España, México, El Salvador y Canadá. El motivo de esta limitante es que la ley obliga a la autoridad electoral a colocar urnas en ciudades donde hay padrón electoral y donde la comunidad de hondureños esté organizada, votantes que suman un total de 46,331 en 2013 (de un estimado de un millón de hondureños residentes en EUA). Esto obliga a los hondureños en otras ciudades, estados, y países extranjeros, a viajar a estas ciudades norteamericanas para poder ejercer el voto desde el extranjero. Los costos de integrar a estos votantes en 2009 fueron entre 50,000 y 100,000 dólares, más el pasaje de los representantes de mesa de casilla que tuvieron que viajar a estas siete ciudades.

En **República Dominicana** se permite que voten sus ciudadanos residentes en el extranjero desde 2004. Para ello crearon las Oficinas para el Registro de los Electores en el Exterior (OPREE) en los siete países en que es posible la emisión del voto en el extranjero para llevar a cabo todos los trámites registrales y facilitar toda la organización y logística de la elección, sin que medie ninguna intervención directa de las autoridades diplomáticas. Las OPREE inscribieron a 52,440 dominicanos en el exterior en 2004, con derecho a votar exclusivamente para presidente y vicepresidente de la república. En 2010 se reformó la ley para permitir a los dominicanos votar por sus representantes en la Cámara de Diputados. Como su ley no permite el voto remoto, siempre tiene que ser presencial, mediante dos boletas únicas; una para presidente y vicepresidente y otra para los 7 legisladores que representan a todos los dominicanos en el extranjero. Resalta que las elecciones en el extranjero (especialmente en EUA) no se lleven solamente en embajadas y consulados, sino también en escuelas y asociaciones comunitarias. En los casos de dominicanos en Alemania, Argentina, Bélgica, Canadá, Chile, Francia, Inglaterra y Uruguay, sí votan únicamente en embajadas y consulados. El padrón electoral en el exterior ha crecido considerablemente desde que se implementó por primera vez, y hoy se acerca a los 400 mil votantes, el 71,3% de los cuales habitan en EUA.

### **Consideraciones en materia de seguridad**

Los riesgos de votar mediante la entrega del sobre con la boleta en módulos establecidos en consulados y embajadas están relacionados con las condiciones de seguridad del país, ciudad o localidad en la que se encuentre la misión diplomática. Por ende, se tienen que evaluar una serie de parámetros.

La calidad de las relaciones entre México y los países en cuestión es importante porque los gobiernos de dichos países deben ser consultados e informados sobre la intención de México de querer llevar a cabo elecciones en sus territorios. Los roces diplomáticos podrían generar resistencia, e inclusive la negación de dicho permiso, especialmente en casos donde los países en cuestión sean gobernados por regímenes autoritarios o anti democráticos.

Aunado a ello, las condiciones sociopolíticas de los países en cuestión podrían representar un riesgo para la seguridad de los votantes mexicanos. Cuando se trata de países en condiciones sociopolíticas inestables, (como conflictos sociales, guerras civiles, cambios violentos de gobierno) los mexicanos podrían exponerse al concentrarse en las sedes diplomáticas en esos países. Cabe la posibilidad – en este sentido – de que elecciones llevadas a cabo en representaciones diplomáticas podrían dejar expuestos a mexicanos que voten en localidades o ciudades en donde se estén dando brotes de xenofobia. Esto incluye la relativa vulnerabilidad de las representaciones de México en el exterior. La cooperación de los organismos de seguridad de los países en cuestión para impedir potenciales ataques llevados a cabo por grupos de crimen organizado o terrorismo.

Finalmente, la seguridad de los sobres con las boletas es crucial, y debe haber certeza de que el personal consular es de confianza.

### **Consideraciones de accesibilidad**

Esta modalidad deberá considerar las mismas facilidades que tienen las casillas para votar en México, que son las siguientes:

- Estar ubicadas, de preferencia, en un solo nivel dentro de un terreno plano y poco accidentado. Se evitará instalar módulos en lugares que implican riesgos de caídas o accidentes para las personas con discapacidad.
- Estar ubicadas en planta baja, para permitir el acceso de personas que acudan a votar en silla de ruedas o con muletas, etc.;
- Plantilla Braille;
- Etiqueta impresa en caracteres Braille con el nombre de la elección que se trate, y que se adhiere en la parte inferior de la ranura por donde se introduce el voto a la urna correspondiente.
- Cartel en el que se informa a la ciudadanía que acude a votar y a los propios funcionarios de casilla que hay personas que tienen prioridad para emitir su voto, el día de la elección;
- Base Porta Urnas, para fácil depósito de la boleta marcada en la urna electoral de las personas de talla pequeña o que acuden en silla de ruedas.

## **Factibilidad normativa**

Artículos aplicables: 339, 340, 341, 342 y 345.

Como lo establece la LGIPE, una vez que el ciudadano haya recibido la boleta electoral y marcado su elección, luego de lo cual deberá doblarla e introducirla en el sobre que le haya sido remitido, cerrándolo de forma que asegure el secreto del voto. El elector podrá enviar su voto a través de los módulos que para tal efecto se instalen en las embajadas o consulados de México en el extranjero.

Ahora bien, cuando el ciudadano haya entregado el sobre en los módulos instalados en embajadas o consulados, se tomarán las medidas para el control y salvaguarda de los sobres que contienen los votos, de acuerdo al procedimiento establecido por el Consejo General, para que éstos sean enviados por correo certificado al INE, por lo que este Instituto debe definir cuál será dicho procedimiento.

Por lo anterior, se debe establecer qué figura o figuras tendrán la facultad de controlar y salvaguardar los sobres que se depositen en los módulos, además de precisar si puede permitirse la presencia de observadores electorales y representantes de los partidos políticos y de los candidatos independientes. De igual forma, falta precisar el plazo para la instalación y cierre de los módulos en embajadas y consulados, ya que la LGIPE prevé, en el artículo 345, párrafo 1 que serán considerados votos emitidos en el extranjero aquellos que se reciban hasta 24 horas antes del inicio de la Jornada Electoral.

Por lo cual se considera jurídicamente viable la implementación de la modalidad en estudio ya que la LGIPE establece el procedimiento para ello, y las omisiones antes mencionadas son subsanables por medio de la facultad que tiene el Consejo General de acordar el procedimiento de control y salva guarda, conforme al artículo 342, párrafo 6 de la LGIPE.

## **Factibilidad de implementación (logística)**

Actualmente, el INE posee la experiencia en la logística de envío y recepción de los materiales y las boletas electorales derivado de las elecciones con la implementación del VMRE de forma postal. En tal sentido, la variante que existe en esta modalidad corresponde al regreso de los votos para ser computados, ya que para este caso se realiza a través de módulos instalados en consulados o embajadas de México en el extranjero.

Respecto a la logística para recepción de los votos en módulos instalados en consulados o embajadas de México en el extranjero, se consideran las siguientes etapas:

- Celebrar con la SRE los acuerdos correspondientes
- Difusión de la ubicación de los consulados y embajadas

- Estructurar logística para el control y salvaguarda de los sobres con votos
- Estructurar logística del envío que realizarían los módulos instalados en consulados y embajadas de México en el extranjero a través de correo certificado al INE.
- Capacitación remota y presencial sobre la logística para el control, salvaguarda y envío de los sobres al INE
- Contar con personal del INE en cada uno de los módulos instalados durante el periodo de recepción de sobres con votos.

## **Conclusiones**

En conclusión, esta modalidad de sufragio es una extensión del voto postal, con la única diferencia de que el votante, en vez de escoger el servicio postal a través del cual envía su voto al INE, transfiere esta responsabilidad al personal de los módulos que se instalen en consulados y embajadas donde deposite el sobre con su boleta. Esta transferencia de responsabilidad implica que el INE tiene que seleccionar correctamente el personal que va a atender esta función, o si va a transferirle dicha función al personal consular o de embajada.

En términos de factibilidad, esta modalidad no es problemática, ya que es una opción paralela al de voto postal que ya está en implementación. Ahora bien, debe quedar claro que no es una modalidad de voto en centros de votación o electrónico en ninguno de sus componentes y, por ende, no cumple con lo demandado por la LGIPE respecto a este tipo de modalidades.

---

## Conclusiones generales

---

### Respecto a las modalidades alternativas del voto electrónico

Como primera conclusión del presente estudio, se desprende que el uso de tecnologías electrónicas en procesos electorales se tiene que dividir en dos grandes categorías: la primera se compone de aquellas modalidades de votación que —si bien utilizan componentes electrónicos en algunos de sus procesos o etapas— conservan el uso de una boleta de papel para que el elector indique su preferencia, y que por diferentes motivos explicados en los apartados que les corresponde, no cumplen con lo requerido por el marco legal. La segunda categoría consiste en aquellas tecnologías en donde el elector señala su preferencia mediante una interfaz electrónica que despliega una boleta virtual.

Las modalidades de voto que integran elementos electrónicos, pero no cumplen con lo requerido por el marco legal, son el correo electrónico, el fax, el teléfono y la votación por SMS.

Del presente estudio se identifica que **el correo electrónico es utilizado como un método de transmisión de una boleta de papel** previamente escaneada y enviada en formato electrónico. Las características del correo electrónico no permiten garantizar la secrecía del voto, ya que en todo momento se debe conocer al destinatario y al remitente, lo que permite vincular al elector con su voto emitido, adicionalmente el uso inapropiado de los correos electrónicos por parte de los usuarios genera riesgos que no pueden ser controlados y por ende no permite garantizar la seguridad comprobada que se requiere por la normatividad vigente.

Lo mismo se puede decir de la tecnología fax. **El uso de esta tecnología implica que el votante reciba una boleta física de papel, que la marque, y sólo luego la transmita al INE mediante fax.** En vista de que la señal telefónica utilizada para transmitir la boleta puede ser intervenida, el requisito de la secrecía del voto no se cumple. Tampoco hay manera de que el votante esté seguro que del otro lado su voto está siendo contado como lo decidió.

Como en los casos del correo electrónico y el fax, el teléfono tampoco cumple con los criterios mínimos que demanda el marco normativo. Sin embargo, tal como se detalla en la sección correspondiente del presente estudio, se pueden precisar algunas características. Particularmente en Australia, el único caso de uso identificado por este estudio, se utiliza exclusivamente para consultas en que las opciones de votación son binarias; es decir, “Sí” o “No”. En los demás casos, el teléfono no es una modalidad de votación que se considere factible, pues no hay forma práctica de desplegar una boleta electoral con múltiples opciones de candidatos y partidos políticos, así como tampoco brinda las garantías de certeza y seguridad requeridos.

Respecto **al voto por servicio de SMS**, se identificó como una modalidad de votación electrónica que no requiere del uso de boletas de papel para su funcionamiento; sin embargo,

se identifican distintos retos inherentes al tipo de tecnología. En este sentido, cabe señalar que el SMS es un método de comunicación que no da certeza del principio de secrecía del voto, en vista de que transmite información que no está cifrada, y de que, al ser transmitida, viaja a través de servidores de la compañía proveedora de telefonía celular, donde queda guardado. **Esto lo hace extremadamente vulnerable, ya que se puede determinar quién envió el SMS y el contenido del mismo, violando por completo la secrecía del voto.** Además, a través del SMS no se puede desplegar una boleta electoral virtual con la que el elector pueda interactuar, lo cual lo hace una modalidad impráctica para opciones que no sean binarias, como también sucede con el teléfono.

Respecto a las **aplicaciones de teléfonos inteligentes y tabletas**, es importante recordar que éstas se tratan de modalidades de voto por internet, sólo que con una programación adaptada específicamente a los sistemas operativos de los dispositivos móviles en cuestión. Para implementar esta tecnología es recomendable desarrollar primero el sistema de votación por internet para computadoras, ya que es sobre dicho sistema que se construirían las plataformas de aplicaciones para teléfonos inteligentes. En este sentido, el desarrollo de dichas aplicaciones sería el paso siguiente, luego de haber desarrollado, probado y demostrado que la votación por internet en computadoras es factible. El principal reto de las aplicaciones móviles es la gran variedad de plataformas para las que se debería realizar una versión específica, haciendo más difícil su mantenimiento ya que las plataformas móviles se actualizan constantemente.

## **Respecto a las modalidades de urna electrónica y voto por internet en ambiente controlado**

Las conclusiones en este apartado se enfocan en las modalidades de **la urna electrónica y el voto por internet en ambiente controlado**. Es importante señalar que el objetivo principal de este estudio ha sido evaluar estas modalidades de votación en el contexto del VMRE, esto quiere decir que, si bien el uso de estas modalidades es factible en territorio nacional, el panorama cambia drásticamente cuando se plantea su uso para ciudadanos residentes en el extranjero.

**La principal ventaja de la urna electrónica es su probado uso en elecciones que se llevan a cabo dentro del propio país.** Las experiencias son tan abundantes, y en tantos contextos distintos, que es una alternativa en muchos de los casos. Sin embargo, **dichas experiencias no han sido implementadas por ningún país para sus residentes en el extranjero**, con la excepción de Brasil, que apenas está incursionando en esta opción, debido a que el transporte, almacenamiento y operación de las urnas electrónicas en otros países, donde las autoridades nacionales no necesariamente disponen del apoyo logístico y de seguridad necesaria, hacen que dicha implementación sea riesgosa para la integridad de los dispositivos.

A esto se le añaden **consideraciones legales** que deben estar presentes en otros países tanto como lo están en México. Operar urnas electrónicas en sedes diplomáticas plantea el reto de quiénes serán los encargados de hacerlo, y cómo debe ser dicho procedimiento. En el caso de México, **la LGIPE no contempla la instalación de mesas directivas de casillas en embajadas y consulados**, por lo que no queda clara la factibilidad jurídico-normativa de llevar a cabo todas las tareas necesarias para permitir a los votantes acceso a las urnas electrónicas.

Es necesario recordar que operar un centro de votación en el exterior con urna electrónica no es muy diferente de la operación de las casillas en territorio nacional. Por ende, operarlas en embajadas y consulados demandaría en principio una organización como la de una mesa directiva de casilla. **La ruta crítica más factible es que el Consejo General del INE emita los lineamientos operativos que permitan la instrumentación de las urnas electrónicas en consulados y embajadas.**

**Los aspectos logísticos** implicados en la organización de elecciones en embajadas y consulados también representan un reto para la implementación de las urnas electrónicas, ya que **en muchos consulados y embajadas la potencial afluencia de votantes representaría un reto logístico** si se llegasen a presentar miles de electores a sus puertas para ejercer su derecho presencialmente en el día de la elección. Adicionalmente es muy importante tener presente que en ningún caso de estas modalidades presenciales el INE puede tomar una decisión unilateral, ya que se requieren los acuerdos correspondientes con la SRE, para revisar las consideraciones en el bien inmueble y posiblemente hasta con aspectos del país en donde se encuentre.

En este mismo sentido, para la modalidad de urna electrónica y de **voto por internet en ambiente controlado** es muy importante considerar los costos asociados al traslado de manera segura del equipo, así como lo referente al personal requerido en las sedes diplomáticas de todo el mundo para la operación del sistema.

Algunas ventajas del voto por internet en ambiente controlado sobre las urnas electrónicas, es que el equipo necesario para instalar un módulo de votación en consulados y embajadas está basado en equipo de cómputo genérico, a diferencia de las urnas electrónicas, cuyo mercado es muy específico y reducido. Sin embargo, en ambos casos es necesario aclarar las reglas que le permitirían al elector acceder a las máquinas, y es posible que implique una mesa directiva de casilla, con todas las implicaciones legales ya mencionadas. La ventaja de disponer de personal en las casillas es que se puede **autenticar personalmente a los electores**, descartando toda duda respecto a su identidad, cuando la autenticación por medios biométricos no pueda implementarse.

Resulta indispensable, por lo tanto, abordar estos retos de carácter legal, económico, organizacional y de seguridad antes de poner en marcha una modalidad de voto extranjero mediante el uso de urnas electrónicas o de voto electrónico mediante equipos instalados en las representaciones de México en el exterior, ya que no hay claridad respecto a la factibilidad de ambas modalidades.



## **Respecto a la modalidad de voto por internet en ambiente no controlado**

**El voto electrónico por internet presenta ventajas** respecto a los costos asociados al transporte de los dispositivos, los cuales serían mitigados en virtud de que el traslado de dispositivos especiales no es necesario, y los costos de personal se limitarían al mantenimiento del sistema desde territorio nacional de manera centralizada.

Asimismo, dada la naturaleza del voto por internet que puede realizarse desde cualquier sitio, el reto logístico para las sedes diplomáticas deja de ser un factor que deba considerarse. Cabe señalar en este sentido que, el voto por internet en ambiente no controlado da flexibilidad a los electores, ya que pueden decidir cuándo y desde dónde emiten su voto, haciéndolo más conveniente y potenciando el derecho al sufragio.

Por otro lado, evita las complicaciones logísticas que plantea instalar centros de votación en los consulados de ciudades con mayor concentración de mexicanos residentes en el extranjero.

Las principales desventajas del voto por internet en ambiente no controlado es que no se puede asegurar que el voto se emite de forma secreta, dado que el elector es quien decide el lugar y momento en que ingrese al sistema a emitir su voto, en este aspecto **se mantiene el mismo nivel de secreto que el voto postal** y que puede ser restrictivo para aquellos electores que no cuenten con un equipo de cómputo, que no tengan acceso al servicio de internet y para quienes el proceso de votación sea complicado.

Las últimas desventajas se subsanan con el hecho de que la incorporación de una modalidad de votación electrónica no sustituye la actual votación postal y el elector siempre tendrá el derecho de elegir la modalidad que prefiera, como está establecido en la legislación actual.

## **Respecto a la entrega de la boleta en forma personal en los módulos instalados en embajadas o consulados**

Como se detalla en el apartado correspondiente del presente estudio, la entrega de la boleta en forma personal en embajadas y consulados es dependiente de la emisión de los lineamientos o manuales operativos donde se defina lo correspondiente a los roles y responsabilidades del personal designado para laborar en los consulados o embajadas quienes recibirán las boletas electorales. Asimismo, se requiere que la normatividad de claridad respecto a los periodos de emisión y envío de dichos votos con anterioridad a la celebración de la Jornada Electoral, para su escrutinio y cómputo en el territorio nacional el día de la Jornada Electoral.

En relación a los aspectos logísticos para recepción de los votos en módulos instalados en consulados o embajadas de México en el extranjero, se destacan las siguientes etapas: celebrar con la SRE los acuerdos correspondientes, difundir la ubicación de los consulados y embajadas y estructurar logística para el control y salvaguarda de los sobres con votos. La capacitación remota y/o presencial sobre la logística para el control, salvaguarda y envío de los sobres al INE, es un aspecto que también debe tomarse en consideración.

---

## Bibliografía

---

### Libros

Alvarez, R. Michel & Hall, Thad E. *Point, Click, and Vote - The Future of Internet Voting*. Washington, D.C: Brookings Institution Press, 2003.

Damgård, Ivan; Groth, Jens & Salomonsen, Gorm. *The Theory and Implementation of an Electronic Voting System*. Boston, MA: Springer, 2003.

Gerlach, Jan & Gasser Urs. *Three Case Studies from Switzerland: E- Voting*. Internet & Democracy Case Study Series. Berkman Center Research, publicación No. 2009-03.1. marzo de 2009.

Guttman, Barbara & Roback, Edward. *An Introduction to Computer security: The NIST Handbook*. Gaithersburg, MD: NIST, 1995.

M. Kutyłowski & F. Zagórski. *Verifiable Internet Voting Solving Secure Platform Problem*. International Workshop on Security, 2007.

NIST. *FIPS 199*. Gaithersburg, MD: NIST, 2004.

Oficina Nacional de procesos Electorales, ONPE. *Historia del voto Electrónico, Perú 2005-2012*. Lima: Tarea Asociación Gráfica educativa, julio de 2012.

Schneier, Bruce. *Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C*. New York, NY: John Wiley & Sons, 1995.

Solvak, Mihkel & Vassil, Kristjan. *E-voting in Estonia: Technological Diffusion and Other Developments Over Ten Years (2005. 2015)*. Estonia: Johan Skytte Institute of Political Studies, 2016.

Vegas González, Carlos. *The Belgian E-voting System*. EVOL2 / eVoting Legal Lab (DER2010-16741), España, 2012.

Wang, Lina; Guo Jingli & Luo Min. *More Effective Voting Scheme Based on Blind Signature*. International Conference on Computational Intelligence and Security, 2006.

### Recursos electrónicos

ABC 33 40. "Online voting for military members from Alabama serving overseas". Jennifer Edwards. <http://abc3340.com/news/local/online-voting-for-military-members-from-alabama-serving-overseas>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

The Austrian Foreign Ministry. "Austrian Elections". <https://www.bmeia.gv.at/en/embassy/los-angeles/practical-advice/consular-information/voting.html>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Ayala Sánchez, Alfonso. "El voto electrónico en el mundo". Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. <http://bibliohistorico.juridicas.unam.mx/libros/7/3191/9.pdf>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

BBC Mundo. "Cómo fue el 'Hackeo' de piratas informáticos de Rusia durante las elecciones de Estados Unidos". 17 de diciembre de 2016. <http://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-38350244>. (Fecha de consulta: enero de 2017).

Cibernetica. "i- Voting is used as an additional voting method to better support the generality of elections". <https://cyber.ee/en/e-government/i-voting/>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

El Comercio. "La ONPE y el camino del voto electrónico [Cronología]". Sociedad. 27 de junio de 2016. [http://elcomercio.pe/sociedad/lima/onpe-y-camino-voto-electronico-cronologia-noticia-1912657?ref=flujo\\_tags\\_52591&ft=nota\\_1&e=titulo](http://elcomercio.pe/sociedad/lima/onpe-y-camino-voto-electronico-cronologia-noticia-1912657?ref=flujo_tags_52591&ft=nota_1&e=titulo). (Fecha de consulta: febrero de 2017).

El Diario. "El 92% de los españoles emigrados no votará". Marta Borraz. 22 de junio de 2016. [http://www.eldiario.es/sociedad/Solo-espanoles-extranjero-misma-cifra\\_0\\_529147793.html](http://www.eldiario.es/sociedad/Solo-espanoles-extranjero-misma-cifra_0_529147793.html). (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Elecciones Honduras 2013. "Hondureños en el extranjero: ¿Qué eligen?, ¿Dónde votan?, ¿Cómo vota?, horario de votación". <http://www.eleccioneshonduras.com/voto-hondurenos-extranjero-fuera-pais>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Election Commission of Indian. "FAQs- Electronic Voting Machines (EVMs)". [http://eci.nic.in/eci\\_main1/evm.aspx](http://eci.nic.in/eci_main1/evm.aspx). (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Elections ACT. "Development of the system". ACT Electoral Commission Officers of the ACT Legislative Assembly. 6 de enero de 2015. [http://www.elections.act.gov.au/elections\\_and\\_voting/electronic\\_voting\\_and\\_counting/development\\_of\\_the\\_system](http://www.elections.act.gov.au/elections_and_voting/electronic_voting_and_counting/development_of_the_system). (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Election Systems. "Electronic Voting and Counting System (eVACS)". Software Improvements. <http://www.softimp.com.au/evacs/products.html>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Estadística de los resultados 2012. "Resultados de las Elecciones Locales 2012". Instituto Electoral del Distrito Federal. <http://secure.iedf.org.mx/resultados2012/voto-extranjero.php?ve=1>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Estiniaevoting. "Independent Report on E-voting in Estonia". <https://estoniaevoting.org/>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Gobierno de la provincia de Salta. "Voto Electrónico en la Provincia de Salta, Argentina". <http://www.salta.gov.ar/contenidos/voto-electronico-en-la-provincia-de-salta-argentina/11>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Gobierno de España, ministerio del Interior. "Voto desde fuera de España". <http://www.infoelectoral.mir.es/voto-desde-fuera-de-espana>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Goodman, Nicole J. & Pammett, Jon H. "The Patchwork of Internet Voting in Canada". 2014. [http://www.e-voting.cc/wp-content/uploads/downloads/2014/10/evote2014\\_goodmann\\_pammett\\_p13-18.pdf](http://www.e-voting.cc/wp-content/uploads/downloads/2014/10/evote2014_goodmann_pammett_p13-18.pdf). (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Gradwohl, Ronen; Naor, Moni; Pinkas, Benny & Rothblun, Guy N. "Cryptographic and Physical Zero-Knowledge Proof Systems for Solutions of Sudoku Puzzles". <http://www.wisdom.weizmann.ac.il/~naor/PAPERS/sudoku.pdf>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

El Heraldo. "Honduras: L2 millones costarán elecciones en el extranjero". 10 de octubre de 2013. <http://www.elheraldo.hn/especiales/eleccionesgenerales2013/392593-332/honduras-l2-millones-costaran-elecciones-en-el-extranjero>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Hoy digital. "El voto de los dominicanos en el exterior comicios 2016". José Angel Aquino. 8 de marzo de 2016. <http://hoy.com.do/el-voto-de-los-dominicanos-en-el-exterior-comicios-2016/>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Huff Post. "Majority of Canadians In Favour of Online Voting, Election Reform: Poll". Cherise Seucharan. 31 de mayo de 2016. [http://www.huffingtonpost.ca/2016/05/31/online-voting-canada-electoral-reform-poll\\_n\\_10228178.html](http://www.huffingtonpost.ca/2016/05/31/online-voting-canada-electoral-reform-poll_n_10228178.html). (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Internet Voting Project. "Working Papers". Nicole Goodman y Nicole Wellsbury. <http://www.internetvotingproject.com/about-2/>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

ITU. "Measuring the Information Society Report". 2015. <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2015.aspx>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Legal Information. "NS Municipa Elections 2016". Septiembre 2016. <http://www.legalinfo.org/legal-news/municipal-elections-ns.html>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, República Argentina. "Voto en el exterior". <http://cancilleria.gov.ar/es/voto-en-el-exterior>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

NCSL, National Conference of State Legislatures. "Electronic Transmission of Ballots. 16 de enero de 2017. <http://www.ncsl.org/research/elections-and-campaigns/internet-voting.aspx>. (Fecha de consulta: enero de 2017).

Nicole Goodman, Universidad de Toronto & Nicole Wellsbury. "Internet Voting in Ontario: Time for Overarching Standards". Public sector Digest. Noviembre de 2015. <http://www.internetvotingproject.com/wp-content/uploads/2014/03/Goodman-and-Wellsbury-PSD-November-2015.pdf>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

NURO, Entreprise Collaboration Secured. "How safe are text messages?". NURO. 20 de septiembre de 2016. <https://www.nuro.im/safe-text-messages/>.

Notilamar. "Brasil: las urnas electrónicas camino a las embajadas y consulados". 15 de septiembre de 2014. [ms-appx-web:///assets/errorpages/acr\\_error.htm#http://venturebeat.com/2016/07/31/the-govt-says-sms-codes-arent-safe-so-now-what/](http://venturebeat.com/2016/07/31/the-govt-says-sms-codes-arent-safe-so-now-what/). (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Recul-Democratique. "Internet voting in France under question". Pierre Muller. <http://history.edri.org/book/export/html/968>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

ResearchGate. "Software vulnerabilities in the Brazilian voting machine". Junio 2014. [https://www.researchgate.net/publication/260870433\\_Software\\_vulnerabilities\\_in\\_the\\_Brazilian\\_voting\\_machine](https://www.researchgate.net/publication/260870433_Software_vulnerabilities_in_the_Brazilian_voting_machine). (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Scytl, Innovating Democracy. "Ministry of Foreign Affairs". <https://www.scytl.com/en/customer/ministry-of-foreign-affairs/>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Smarmatic. "Our history". <http://www.smartmatic.com/about/our-history/>. (Fecha de consulta: enero de 2017).

Smarmatic. "United States elections". <https://www.smartmatic.com/case-studies/article/united-states-elections/>. (Fecha de consulta: enero de 2017).

"Verifiable electronic vote makes history in Belgium during the EU parliamentary elections". 27 de mayo de 2014. <https://www.smartmatic.com/news/article/verifiable-electronic-vote-makes-history-in-belgium-during-the-eu-parliamentary-elections/>. (Fecha de consulta: enero de 2017).

Stanford University. "Electronic Voting". Gloria Lin & Nicole Espinoza. 2017. [https://cs.stanford.edu/people/eroberts/courses/cs181/projects/2006-07/electronic-voting/index\\_files/page0005.html](https://cs.stanford.edu/people/eroberts/courses/cs181/projects/2006-07/electronic-voting/index_files/page0005.html). (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Sundberg, Andy. "The history and politics of diaspora voting in home country elections". [https://www.overseasvotefoundation.org/files/The\\_History\\_and\\_Politics\\_of\\_Diaspora\\_Voting.pdf](https://www.overseasvotefoundation.org/files/The_History_and_Politics_of_Diaspora_Voting.pdf). (Fecha de consulta: febrero de 2017).

El Tribuno. "Ecuador prueba este domingo el polémico sistema de voto electrónico salteño". 17 de febrero de 2014. <http://www.eltribuno.info/salta/nota/2014-2-17-18-2-0-ecuador-prueba-este-domingo-el-polemico-sistema-de-voto-electronico-salteno>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Unión internacional de Telecomunicaciones (UIT). Informe sobre Medición de la Sociedad de la Información 2015, Resumen Ejecutivo. <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2015/MISR2015-ES-S.pdf>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Urgente 24. “El voto electrónico tiene nombre y apellido: Magic Software Argentina”. 23 de junio de 2016. <http://www.urgente24.com/253959-el-voto-electronico-tiene-nombre-y-apellido-magic-software-argentina>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

U.S. Department of State. “U.S. Relations With Honduras”. 27 de febrero de 2017. <https://www.state.gov/r/pa/ei/bgn/1922.htm>. (Fecha de consulta: marzo de 2017).

Venture Beat. “U.S. government says SMS codes aren’t safe – so now what?”. Richard Reiner. 31 de julio de 2016. <http://venturebeat.com/2016/07/31/the-govt-says-sms-codes-arent-safe-so-now-what/>. (Fecha de consulta: enero de 2017).

Verified Voting. “Internet Voting Outside the United States”. Verified Voting Foundation. <https://www.verifiedvoting.org/internet-voting-outside-the-united-states/>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Verified Voting. “What About Email and Fax?”. Verified Voting Foundation. <https://www.verifiedvoting.org/resources/internet-voting/email-fax/>. (Fecha de consulta: enero de 2017).

The Wall Street Journal. “Republican National Committee Security Foiled Russian Hackers”. Shane Harris, Devlin Barrett & Julian E. Barnes. 16 de diciembre de 2016. <https://www.wsj.com/articles/republican-national-committee-security-foiled-russian-hackers-1481850043>. (Fecha de consulta: febrero de 2017).

Wikipedia. “Sequoia Voting Systems”. [https://en.wikipedia.org/wiki/Sequoia\\_Voting\\_Systems](https://en.wikipedia.org/wiki/Sequoia_Voting_Systems). (Fecha de consulta: enero de 2017).