

Acuerdo del Consejo General del Instituto Electoral de la Ciudad de México por el que se presenta al Instituto Nacional Electoral la solicitud de implementación de la modalidad del voto electrónico de las y los ciudadanos de la Ciudad de México residentes en el extranjero para la elección de la Jefatura de Gobierno en el Proceso Electoral Local Ordinario 2017-2018, en cumplimiento al punto Quinto del Acuerdo INE/CG196/2017.

Antecedentes:

- I. El 20 de diciembre de 2010, se publicó en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el Código de Instituciones y Procedimientos Electorales del Distrito Federal, en el que se contempló el derecho de las y los Ciudadanos residentes en el extranjero a votar desde su lugar de residencia.
- II. El 31 de octubre de 2011, el Consejo General del otrora Instituto Electoral del Distrito Federal emitió el Acuerdo ACU-69-11, por el que se aprobaron los mecanismos para recabar el voto de los ciudadanos en el Distrito Federal residentes en el extranjero para elegir al Jefe de Gobierno en el procedimiento Ordinario 2011-2012.
- III. El 19 de diciembre de 2013, se inscribió en el Registro Público del Derecho de Autor el Sistema Electrónico por Internet (SEI), siendo el titular el Instituto Electoral del Distrito Federal.
- IV. El 10 de febrero de 2014, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el Decreto por el que se reformaron, adicionaron y derogaron diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Constitución Federal), en materia Político-Electoral.
- V. El 23 de mayo de 2014, se publicaron en el DOF los Decretos por los que se expidieron la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales (Ley General) y la Ley General de Partidos Políticos (Ley de Partidos).

- VI. El 7 de septiembre de 2016, el Consejo General del Instituto Nacional Electoral (Instituto Nacional) aprobó el Acuerdo INE/CG/661/2016, por el que expidió el Reglamento de Elecciones del Instituto Nacional Electoral (Reglamento de Elecciones), el cual tiene por objeto regular las disposiciones aplicables en materia de instituciones y procedimientos electorales, así como la operación de los actos y actividades vinculados al desarrollo de los procesos electorales que corresponde realizar, en el ámbito de sus respectivas competencias, al Instituto Nacional y a los Organismos Públicos Locales de las entidades federativas.
- VII. El 24 de octubre de 2016, el Consejo General del Instituto Nacional aprobó 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, identificado con la clave INE/CG770/2016.
- VIII. El 5 de febrero de 2017, se publicó en la Gaceta Oficial de la Ciudad de México (Gaceta Oficial) la Constitución Política de la Ciudad de México (Constitución Local).
- IX. El 28 de febrero de 2017, el Consejo General del otrora Instituto Electoral del Distrito Federal aprobó mediante Acuerdo ACU-017-17 la Creación del Comité encargado de coordinar las actividades tendentes a recabar el voto de las y los ciudadanos de la Ciudad de México residentes en el extranjero para la elección de la Jefatura de Gobierno para el Proceso Electoral Ordinario 2017-2018 (COVECM 2018) y se designa a las y/o los Consejeros Electorales que lo integran.
- X. El 28 de abril de 2017, se instaló el Grupo de Trabajo para el Voto de los Mexicanos Residentes en el Extranjero en los Procesos Electorales Locales 2017-2018, integrado por el Instituto Nacional y los Organismos Públicos Locales Electorales de las entidades federativas de Chiapas, Ciudad de México, Guanajuato, Jalisco, Morelos, Puebla y Yucatán.

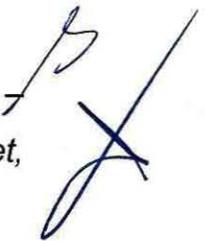
- XI. El 26 de mayo de 2017, el Instituto Nacional celebró la primera reunión del Grupo de Trabajo para el Voto de los Mexicanos Residentes en el Extranjero en los Procesos Electorales Locales 2017-2018. En dicha reunión se presentó el Plan Integral de Trabajo para el Voto de los Mexicanos Residentes en el Extranjero en los Procesos Electorales 2017-2018.
- XII. Mediante oficio IEDF/COVECM/015/2017, de fecha 29 de mayo de 2017, dirigido al Presidente de la Comisión Temporal del Voto de los Mexicanos Residentes en el extranjero del Instituto Nacional, se hizo una cordial invitación a los integrantes de la misma, a una reunión de trabajo para exponer diversos aspectos que este Instituto Electoral ha desarrollado en torno al uso del SEI.
- XIII. El 31 de mayo de 2017, el Consejo General del otrora Instituto Electoral del Distrito Federal aprobó mediante Acuerdo ACU-34-17 la designación de la persona representante de este Organismo Público Local, ante el grupo de trabajo interinstitucional en materia del Voto de las y los ciudadanos residentes en el extranjero, entre el Instituto Nacional y los Organismos Públicos Locales.
- XIV. El 2 de junio de 2017, en las oficinas centrales de este Instituto se presentó a los Consejeros Electorales del Instituto Nacional, la Propuesta para utilizar el SEI propiedad de este Instituto Electoral como un sistema mejorado para ejercer el derecho al voto de las y los residentes en el extranjero para la elección de la Jefatura de Gobierno de la Ciudad de México en el Proceso Electoral Local 2017-2018.
- XV. El 7 de junio de 2017, se publicó en la Gaceta Oficial, el Decreto por el que se abroga el Código de Instituciones y Procedimientos Electorales del Distrito Federal y se expide el Código de Instituciones y Procedimientos Electorales de la Ciudad de México (Código), el cual tiene por objeto garantizar que en la

Ciudad de México se realicen elecciones libres, periódicas y auténticas mediante sufragio universal, libre, secreto, directo, personal e intransferible.

XVI. El 28 de junio de 2017, el Consejo General del Instituto Nacional aprobó, entre otros, los siguientes documentos: a) Plan Integral de Trabajo del Voto de los Mexicanos Residentes en el Extranjero en los Procesos Electorales 2017-2018, mediante Acuerdo INE/CG194/2017; b) "Lineamientos para la conformación de las listas nominales de electores residentes en el extranjero para los procesos electorales federal y locales 2017-2018", mediante Acuerdo INE/CG195/2017; y c) "Lineamientos para la organización del voto postal de las Ciudadanas y los Ciudadanos Mexicanos Residentes en el Extranjero para los Procesos Electorales Federal y Locales 2017-2018", a propuesta de la Junta General Ejecutiva, mediante Acuerdo INE/CG196/2017.

XVII. El 24 de julio de 2017, el Comité encargado de coordinar las actividades tendentes a recabar el voto de las y los ciudadanos de la Ciudad de México residentes en el extranjero para la elección de la Jefatura de Gobierno para el Proceso Electoral Ordinario 2017-2018 aprobó someter a la consideración del Consejo General del Instituto Electoral de la Ciudad de México (Instituto Electoral) el presente Acuerdo y los cinco anexos que forman parte integral del presente, consistentes en:

- Voto desde el extranjero bajo la modalidad electrónica – *Experiencia, herramientas y condiciones técnicas, materiales y jurídicas para su implementación.*
- Voto desde el extranjero bajo la modalidad electrónica *Implementación a través del Sistema Electrónico por Internet, perspectiva Jurídica Normativa.*
- Informe Final de la Universidad Nacional Autónoma de México.



- Dictamen de Grupo SCANDA Kimat S.A. de C. V.
- Voto desde el extranjero bajo la modalidad electrónica – *Implementación a través del Sistema Electrónico por Internet, perspectiva Operativa Procedimental.*

Considerando:

1. Que de conformidad con lo dispuesto en los artículos 41, Base V y 116, fracción V, inciso b) de la Constitución Federal, la organización de las elecciones es una función estatal que se realiza a través del Instituto Nacional y de los Organismos Públicos Locales; que el ejercicio de la función electoral, a cargo de dichas autoridades, serán con principios rectores los de certeza, imparcialidad, independencia, legalidad, máxima publicidad y objetividad.
2. Que en términos de lo dispuesto en los artículos 3, inciso h), 98, numerales 1 y 2 de la Ley General, los organismos públicos locales están dotados de personalidad jurídica y patrimonio propios; gozan de autonomía en su funcionamiento e independencia en sus decisiones; son profesionales en su desempeño; se rigen por los principios de certeza, imparcialidad, independencia, legalidad, máxima publicidad y objetividad; y son autoridad en la materia electoral, en los términos que establece la Constitución Federal, la Ley General y las leyes locales correspondientes.
3. Que conforme a los artículos 46, primer párrafo, inciso e) de la Constitución Local; 30, 31, 32, 33 del Código, el Instituto Electoral es la autoridad electoral depositaria de la función estatal de organizar las elecciones locales en la Ciudad de México, de carácter permanente y profesional en su desempeño; goza de autonomía técnica y de gestión así como presupuestal en su funcionamiento e independencia en sus decisiones; es de carácter especializado e imparcial; tiene personalidad jurídica y patrimonios propios y;

se rige para su organización, funcionamiento y control, por las disposiciones contenidas en la Constitución Federal, la Ley General, la Constitución Local, la Ley Procesal de la Ciudad de México (Ley Procesal) y el Código. Asimismo, sin vulnerar su autonomía, le son aplicables las disposiciones relativas de la Ley de Presupuesto.

4. Que el artículo 329, numeral 1 de la Ley General, establece que las y los ciudadanos que residan en el extranjero podrán ejercer su derecho al voto para la elección de Presidente de los Estados Unidos Mexicanos y Senadores, así como de Gobernadores de las Entidades Federativas y del Jefe de Gobierno del otrora Distrito Federal, siempre que así lo determinen las Constituciones de los Estados o el Estatuto de Gobierno del Distrito Federal.
5. Que en los artículos del 329 al 356 de la Ley General se establece el procedimiento que lleva a cabo la autoridad electoral para recolectar el voto de las y los ciudadanos en el extranjero, así como la modalidad del voto postal y voto electrónico. Por lo que respecta al voto electrónico sólo podrá realizarse conforme a los lineamientos que emita el Instituto Nacional, en términos de la propia ley, mismos que deberán asegurar total certidumbre y seguridad comprobada a las y los mexicanos residentes en el extranjero, para el efectivo ejercicio de su derecho de votar en las elecciones populares.
6. Que en términos del artículo 7, Apartado F, numeral 3 de la Constitución Local, las personas originarias de la Ciudad que residan fuera del país tienen derecho a votar y ser votadas en elecciones locales de conformidad con lo previsto en la Carta Magna, la propia Constitución Local y las leyes.
7. Que conforme a los artículos 50, numeral 1 de la Constitución Local, ~~36~~ párrafo primero del Código, el Instituto Electoral tiene a su cargo la organización, desarrollo y vigilancia de los procesos electorales para las

elecciones de la Jefatura de Gobierno, diputaciones al Congreso y alcaldías de la Ciudad de México, mediante los cuales se ejerce la ciudadanía.

8. Que en el artículo 1, párrafos primero y segundo, fracciones I y VIII del Código, se establece que las disposiciones contenidas en dicho ordenamiento son de orden público y de observancia general en la Ciudad de México y reglamentan las normas de la Constitución Federal y la Constitución Local, relativas, entre otros aspectos, a los derechos y obligaciones político-electorales de la ciudadanía de la Ciudad de México, así como la salvaguarda, validez y eficacia de esos derechos, además de la estructura y atribuciones del Instituto Electoral.
9. Que de acuerdo con los artículos 2, párrafos segundo y tercero y 34, fracciones I y II del Código, el Instituto Electoral está facultado para aplicar, en su ámbito competencial, las normas establecidas en el citado ordenamiento y para interpretar las mismas, atendiendo los criterios gramatical, sistemático, armónico, histórico, funcional y los principios generales del derecho, de acuerdo con lo dispuesto en el último párrafo del artículo 14 de la Constitución Federal y; para el debido cumplimiento de sus funciones, se rige por los principios de certeza, legalidad, independencia, inclusión, imparcialidad, máxima publicidad, transparencia, rendición de cuentas y objetividad. Asimismo, vela por su estricta observancia y el cumplimiento de las disposiciones contenidas en el Código.
10. Que el artículo 6, fracción I del Código establece que son derechos de las y los ciudadanos votar en las elecciones federales, locales, consultas populares y demás mecanismos de participación ciudadana. Las y los Ciudadanos de la Ciudad de México residentes en el extranjero, tendrán derecho a emitir su voto en la elección de la Jefatura de Gobierno, para las y los Diputados Locales exclusivamente para el caso de candidato(a) a Diputado(a) Migrante en los términos que determine la Constitución Federal, las Leyes Generales y el Código.

11. Que el artículo 8, fracciones I, IV y VI del Código, señala que la democracia electoral en la Ciudad de México tiene entre sus fines garantizar el libre ejercicio de los derechos de la ciudadanía de votar y ser votados, impulsar la participación de las y los ciudadanos en la toma de decisiones públicas, así como fomentar una ciudadanía informada, crítica, participativa, dotada de valores democráticos.
12. Que el artículo 36, fracción X, párrafo tercero, inciso s), establece que el Instituto Electoral determinará el uso parcial o total de sistemas de votación electrónica en los procesos electorales, y mecanismos de participación ciudadana para recibir y computar la votación de la ciudadanía de la Ciudad de México, incluyendo la residente en el extranjero, con base en las medidas de certeza y seguridad que estime pertinentes y, en su caso, en los parámetros que para los procesos electorales establezca la Ley General y el Instituto Nacional a través de sus acuerdos.
13. Que de acuerdo a los artículos 37, fracción I y 41, párrafos primero y segundo del Código, el Instituto Electoral cuenta con un Consejo General que es su órgano superior de dirección el cual se integra por una persona Consejera que preside y seis Consejeras y Consejeros Electorales con derecho a voz y voto, el Secretario Ejecutivo, así como una o un representante por cada Partido Político con registro nacional o local. Asimismo, participarán como invitados permanentes en las sesiones, sólo con derecho a voz, una o un diputado de cada Grupo Parlamentario del Congreso de la Ciudad de México (actualmente de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal).
14. Que según lo previsto en el artículo 37, fracciones I, III, V y VI del Código, dentro de la estructura del Instituto Electoral se encuentran el Consejo General; los Órganos Ejecutivos: Secretaría Ejecutiva, Secretaría Administrativa, así como las respectivas Direcciones Ejecutivas; los Órganos

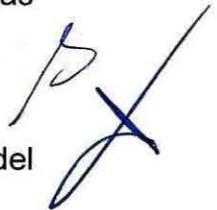
Técnicos: Unidades Técnicas; y los Órganos Desconcentrados, entre los que se encuentran las Direcciones Distritales.

15. Que el artículo 96 del Código establece las facultades de la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral y Geoestadística, entre otras, realizar los estudios tendentes a modernizar la organización y desarrollo de los procesos electorales y, de ser el caso, proponer mejoras a los diseños de los materiales y documentación que se emplea en los mismos, conforme a las posibilidades presupuestales y técnicas y los lineamientos que emita el Instituto Nacional.
16. Que el artículo 98, fracción II del Código en relación con el artículo 39, fracción XII del Reglamento Interior del Instituto Electoral del Distrito Federal, establece que el Instituto Electoral cuenta con Unidades Técnicas, entre ellas la de Servicios Informáticos que dentro sus facultades está la de desarrollar sistemas informáticos en materia electoral y administrativa como una herramienta que apoye el cumplimiento de los fines del Instituto.
17. Que el artículo 47, párrafos primero, segundo y tercero del Código, dispone que el Consejo General funciona de manera permanente y en forma colegiada, mediante la celebración de sesiones públicas de carácter ordinario o extraordinario, convocadas por el Consejero Presidente. Sus determinaciones se asumen por mayoría de votos, salvo los asuntos que expresamente requieran votación por mayoría calificada, y éstas revisten la forma de acuerdo o resolución, según sea el caso, publicándose en la Gaceta Oficial cuando esté previsto en el propio Código u otros ordenamientos.
18. Que el artículo 50 fracciones I y II, inciso d) párrafo segundo del Código, prevé que el Consejo General está facultado para implementar las acciones conducentes para que el Instituto Electoral pueda ejercer las atribuciones

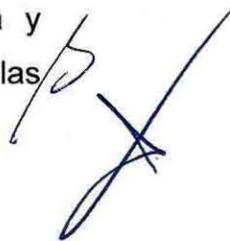
conferidas en la Constitución Federal, la Constitución Local, la Ley General y el propio Código; para aprobar con base en la propuesta que le presenten los órganos competentes del Instituto Electoral, la normatividad y procedimientos referentes a la organización y desarrollo de los procesos electorales; así como para promover el uso e implementación de instrumentos electrónicos y tecnológicos con el fin de fomentar la participación democrática de los ciudadanos, con base en las medidas de certeza y seguridad que estime pertinentes y en su caso, en los parámetros que para los procesos electorales establezca la Ley General y el Instituto Nacional a través de sus acuerdos.

19. Que en cumplimiento a lo previsto por el artículo 73, párrafo segundo en relación con el 76, ambos del Código, de conformidad con la disponibilidad presupuestal del Instituto Electoral, el Consejo General podrá crear Comités Técnicos para actividades o programas específicos que requieran del auxilio o asesoría de especialistas externos, cuando exista causa suficientemente justificada, como en los procesos electorales en que tenga verificativo la elección de Jefa o Jefe de Gobierno y de Diputado(a) Migrante, que conformará un Comité encargado de coordinar las actividades tendentes a recabar el voto de las y los ciudadanos de la Ciudad de México residentes en el extranjero.
20. Que el artículo 76, párrafos tercero y cuarto, fracción II establece que son integrantes de este Comité, tres Consejeros(as) Electorales con derecho a voz y voto y una o un representante de cada Partido Político, quienes sólo tendrán derecho a voz. Asimismo, que tendrá entre otras, la atribución de proponer mecanismos para promover y recabar el voto de dicha ciudadanía, los proyectos de normatividad, procedimientos y demás insumos para tal efecto, así como la documentación y materiales que serán aprobados en coordinación con el Consejo General del Instituto Nacional

21. Que de conformidad con los artículos 101 y 102 del Reglamento de Elecciones del Instituto Nacional, los Organismos Públicos Locales de aquellas entidades federativas cuyas legislaciones contemplen el voto de los ciudadanos mexicanos residentes en el extranjero, implementarán las acciones específicas para la instrumentación del voto de los mexicanos residentes en el extranjero, de acuerdo con los lineamientos que emita el Consejo General del Instituto Electoral y los convenios generales de coordinación y colaboración que se celebren. El Instituto Nacional emitirá los lineamientos a fin de establecer los mecanismos para la inscripción en el listado nominal correspondiente, el envío de documentos y materiales electorales, la modalidad de emisión del voto, así como el escrutinio y cómputo de las y los ciudadanos residentes en el extranjero para las elecciones federales y, en su caso, para las elecciones locales en las entidades federativas cuyas legislaciones también lo prevean, de conformidad con el Libro sexto de la Ley General.
22. Que de conformidad con los antecedentes I y II del presente Acuerdo, en el año 2010 se contempló por primera vez en el Código, el derecho de las y los ciudadanos residentes en el extranjero a votar desde su lugar de residencia.
23. Que el 31 de octubre de 2011, se aprobaron los mecanismos para recabar el voto de las y los ciudadanos del entonces Distrito Federal residentes en el extranjero para elegir al Jefe de Gobierno en el procedimiento Ordinario 2011-2012.
24. Que concluido el proceso 2011-2012 el Instituto Electoral desarrolló su propio sistema de Votación por internet, implementando todas las mejoras sustanciales que se generaron en los procesos de participación ciudadana.
25. Que el 19 de diciembre de 2013, se inscribió en el Registro Público del Derecho de Autor el SEI, siendo el titular este Instituto Electoral.



26. Que desde su implementación a la fecha, el SEI se ha utilizado en distintas ocasiones:
- Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2014 (año 2013); Total de opiniones emitidas 876,910; Opiniones emitidas por el SEI 137,231; Porcentaje 15.65%.
 - Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2015 (año 2014); Total de opiniones emitidas 188,807; Opiniones emitidas por el SEI 37,045; Porcentaje 19.62%.
 - Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2016 (año 2015); Total de opiniones emitidas 276,054; Opiniones emitidas por el SEI 98,195; Porcentaje 35.57%.
 - Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2017 (año 2016); Total de opiniones emitidas 764,589; Opiniones emitidas por el SEI 58,357; Porcentaje 7.63%.
27. Que el Tribunal Electoral del otrora Distrito Federal al resolver el juicio electoral TEDF-JEL-017-2013, el cual se interpuso en contra de uso del SEI, como una modalidad para recabar el voto y las opiniones en las elecciones de Comités Ciudadanos y consejos de los Pueblos 2013, así como en la Consulta Ciudadana en materia de presupuesto participativo, estableció que la finalidad del sistema es fomentar el interés en la ciudadanía, ya que su utilización en la actualidad es de fácil uso para toda la ciudadanía como es el acceso a la computadora.
28. Que en la sentencia emitida por el Tribunal Electoral del otrora Distrito Federal en el Juicio Electoral con clave TEDF-JEL-045/2016, se señaló entre otras cuestiones que el SEI, cumplía con los principios de certeza y seguridad, así como que dicho sistema está diseñado para garantizar las características del voto.



29. Que en sesión extraordinaria del Consejo General del Instituto Nacional, celebrada 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" (Lineamientos), a propuesta de la Junta General Ejecutiva", los cuales tienen por objeto establecer los términos generales para desarrollar el Sistema del Voto Electrónico por Internet de los Mexicanos Residentes en el Extranjero, a los que debe sujetarse el Instituto Nacional en ejercicio de la función electoral relativa al Voto Electrónico por Internet de las y los mexicanos residentes en el extranjero.
30. Que en sesión extraordinaria del Consejo General de este Instituto Electoral celebrada el 28 de febrero de 2017, mediante acuerdo ACU-17-17, se aprobó la creación del Comité encargado de coordinar las actividades tendentes a recabar el voto de las y los ciudadanos de la Ciudad de México residentes en el extranjero para la elección de la Jefatura de Gobierno, para el Proceso Electoral Ordinario 2017-2018 (COVECM 2018) y se designó a las y/o los Consejeros Electorales que lo integraron.
31. Que el 28 de abril de 2017, se instaló el Grupo de Trabajo para el Voto de los Mexicanos Residentes en el Extranjero en los Procesos Electorales Locales 2017-2018, integrado por el Instituto Nacional y los Organismos Públicos Locales Electorales de las entidades federativas de Chiapas, Ciudad de México, Guanajuato, Jalisco, Morelos, Puebla y Yucatán.
32. Que el 26 de mayo de 2017, el Instituto Nacional celebró la primera reunión del Grupo de Trabajo para el Voto de los Mexicanos Residentes en el Extranjero en los Procesos Electorales Locales 2017-2018. En dicha reunión se presentó la propuesta de Plan Integral de Trabajo para el Voto de los Mexicanos Residentes en el Extranjero en los Procesos Electorales 2017-2018.

33. Que el 31 de mayo de 2017, el Consejo General de este Instituto Electoral aprobó mediante Acuerdo ACU-34-17 la designación de la persona representante de este Organismo Público Local, ante el grupo de trabajo interinstitucional en materia del Voto de las y los ciudadanos residentes en el extranjero, entre el Instituto Nacional y los Organismos Públicos Locales.
34. Que mediante oficio IEDF/COVECM/015/2017, de 29 de mayo de 2017, dirigido al Presidente de la Comisión Temporal del Voto de los Mexicanos Residentes en el extranjero del Instituto Nacional, se hizo una cordial invitación a los integrantes de la misma, a una reunión de trabajo para exponer diversos aspectos que este Instituto Electoral ha desarrollado en torno al uso del SEI.
35. Que el 2 de junio de 2017, en las oficinas centrales de este órgano autónomo se presentó a las y los Consejeros Electorales del Instituto Nacional, la propuesta para utilizar el SEI propiedad de este Instituto Electoral como un sistema mejorado para ejercer el derecho al voto de las y los residentes en el extranjero para la elección de la Jefatura de Gobierno de la Ciudad de México en el Proceso Electoral Local 2017-2018.
36. Que derivado de lo anterior se establecieron dos compromisos; el primero que la Unidad Técnica de Asuntos Jurídicos de este Instituto se reuniera con la Dirección Jurídica del Instituto Nacional y el segundo que la Unidad Técnica de Servicios Informáticos se reuniera con la Unidad Técnica de Servicios de Informática del Instituto Nacional a efecto de verificar el sistema electrónico.
37. Que de conformidad con lo anterior, el artículo Décimo Transitorio de la Ley General establece que el voto de las y los mexicanos en el extranjero por vía electrónica, se realizará hasta en tanto el Instituto Nacional haga pública la comprobación del sistema a utilizar para la emisión del voto en dicha

modalidad. Para tal efecto, deberá contar con el dictamen de al menos dos empresas de prestigio internacional. Dicho sistema deberá acreditar certeza absoluta y seguridad comprobada, a efecto de garantizar el efectivo ejercicio del derecho al voto de las y los ciudadanos mexicanos residentes en el extranjero, así como lo relativo al Considerando Tercero del Acuerdo INE/CG77/2016, el cual establece la necesidad de evaluar la funcionalidad del Sistema a través de dos auditorías que darán como resultado el dictamen a que hace referencia la Ley General.

38. Que en virtud de lo anterior, este Instituto Electoral ha tomado las previsiones correspondientes para llevar a cabo las dos auditorías, la primera de ellas la realizó la Universidad Nacional Autónoma de México, que si bien técnicamente no es una empresa, cuenta con áreas especializadas brindando los servicios de consultoría, capacitación y servicios especializados, así como con auditores certificados en materia de auditorías de sistemas informáticos. La segunda de ellas, la realizó Grupo Scanda, empresa privada S.A de C.V. con más de 25 años de experiencia en tecnologías de la información, y que en términos generales dictaminaron lo siguiente:

“Conclusiones de la UNAM – FES Aragón

“Como resultado de las pruebas y revisiones a la infraestructura y el desarrollo del Sistema Electrónico por Internet (“SEI”) del Instituto Electoral de la Ciudad de México, manifestamos que:

- Los servidores e infraestructura asociada a los procesos del “SEI” son razonablemente seguros, su nivel de riesgo es muy bajo para la operación del servicio mencionado. Sin embargo, se recomienda tener un sitio alterno para elecciones vinculantes.

- El “SEI” del Instituto Electoral de la Ciudad de México es robusto, confiable, y cumple con los requerimientos funcionales del sistema, realiza el 100% de las

funcionalidades para las que fue creado y no realiza ninguna actividad fuera de las que están descritas en la documentación del sistema.

El sistema "SEI" del Instituto Electoral de la Ciudad de México está en condiciones adecuadas para operar tanto para la consulta ciudadana de presupuesto participativo 2018 como en el voto en el extranjero para la elección de gobernador 2018."

Conclusiones de Grupo SCANDA - KIMAT

"Habiendo realizado la auditoría correspondiente sobre el sistema de voto electrónico presenta una opción viable para ejercicio democrático del voto. A través del análisis de los hallazgos, la documentación y las pruebas técnicas (a pesar del corto tiempo permitido para las pruebas) las características del SEI son perceptibles y entre ellas el autor del documento y el equipo de auditoría listan:

- *Agilidad en la emisión del sufragio.*
- *Procesos complejos y funcionales de diseño y operación.*
- *Rapidez en el conteo de resultados.*
- *Monitoreo y alertamiento de infraestructura interna y externa.*

El evento de simulacro, así como la revisión procedural y de infraestructura se desarrollaron de manera exitosa.

El SEI cuenta con las garantías necesarias para su implementación, y dado que el sistema cuenta con rigurosos controles que garantizan los elementos básicos de:

- *Confiabilidad*
- *Integridad*
- *Disponibilidad*

Es en opinión de Kimat que el sistema SEI es viable, conveniente y puede ser utilizado sin poner en riesgo el respeto a la secrecía del voto / opinión y garantiza el principio de 1 Ciudadano, 1 Opinión, 1 Voto."

39. Que el artículo 1º, párrafo tercero de la Constitución Federal, establece que la progresividad es uno de los principios rectores de los derechos humanos, incluidos los político-electorales, el cual tiene una proyección en dos vertientes. La primera reconoce la prohibición de regresividad respecto de tales derechos, que opera como límite a las autoridades y a las mayorías, y la segunda, obliga al Estado a limitar las modificaciones –formales o interpretativas– al contenido de los derechos humanos, únicamente a aquellas que se traduzcan en su ampliación, ya sea mediante un aumento en los alcances del derecho o en la eliminación de sus restricciones, o bien, a través del aumento en el reconocimiento de las personas titulares del mismo, de conformidad con la la Jurisprudencia 28/2015 cuyo rubro es: *“PRINCIPIO DE PROGRESIVIDAD. VERTIENTES EN LOS DERECHOS POLÍTICO-ELECTORALES”*.
40. Que lo anterior, tiene sustento en el artículo 4, inciso B, de la Constitución Local, conforme al cual el principio de Progresividad debe estar presente dentro de los derechos político-electorales, donde no tiene cabida la regresividad respecto a este derecho, pues las autoridades o bien el Estado debe aumentar derechos, como lo es el derecho de las y los ciudadanos residentes en el extranjero a votar por sus representantes, como lo fue en la elección para renovar la Jefatura de Gobierno del entonces Distrito Federal desde el extranjero en el año 2012, la que arrojó los siguientes resultados; Ciudadanos Registrados en la Lista Nominal 4,190; Votos recibidos 2,639; Participación; 62.98%, y la Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo en el año 2013 (año 2012) con un Total de opiniones emitidas 144,895; Opiniones emitidas por el SEI 15,513; Porcentaje 10.70%.

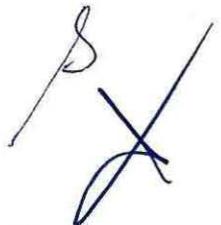
En este sentido la Sala Superior del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, al resolver el Juicio de Revisión identificado con la clave SUP-JRC-306-2011, señaló que el sistema implementado por este Instituto Electoral, garantizaba la seguridad del voto de las y los ciudadanos del entonces Distrito Federal residentes en el extranjero, así como la integridad

de la información emitida. Estimó además que cumplía con los estándares suficientes de seguridad, como es la banca en línea. Lo anterior debe considerarse como un candado razonable e idóneo para garantizar la emisión del voto de acuerdo con los principios de universalidad, libertad y secrecía.

Por lo que debe prevalecer el Principio de Progresividad al continuar reconociendo derechos fundamentales, como lo es el derecho al voto para las y los ciudadanos residentes en el extranjero en la modalidad electrónica.

41. Que el Consejo General del Instituto Nacional, al ejercer las facultades normativas por las cuales aprueba los ordenamientos que sean necesarios para su correcto funcionamiento, como es el caso de los Lineamientos, de conformidad con el artículo 329 de la Ley General, que establece que el voto electrónico sólo podrá realizarse conforme a los Lineamientos que emita el propio Instituto, mismos que deberán asegurar total certidumbre y seguridad comprobada a las y los mexicanos residentes en el extranjero, para el efectivo ejercicio de su derecho a votar en las elecciones populares. Esto es, cumple con el deber de proteger, respetar y garantizar el derecho humano de carácter fundamental de voto de las y los ciudadanos de la Ciudad de México residentes en el extranjero, cuando favorece una protección amplia que posibilite el ejercicio efectivo de dicho derecho bajo el privilegio de los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad.
42. Que el punto de Acuerdo Segundo del Consejo General del Instituto Nacional por el que se aprueban “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, identificado con la clave INE/CG770/2016, señala que:

“Se aprueba que el sistema que se desarrollará en términos de los lineamientos aprobados en el Punto de Acuerdo Primero, se utilizará hasta que este Consejo General determine en su caso, el uso de la



modalidad del voto electrónico por internet para los mexicanos residentes en el extranjero y una vez que se cumplan los requisitos contemplados en el Artículo Décimo Tercero Transitorio de la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales.”

43. Que de conformidad con el Punto Quinto del Acuerdo INE/CG196/2017, señalado en el antecedente XVI de este Acuerdo se estableció lo siguiente:

“QUINTO. Los Organismos Públicos Locales Electorales de las entidades federativas cuya legislación contempla el Voto de los Mexicanos Residentes en el Extranjero en el Proceso Electoral Local 2017-2018, que cuenten con experiencia, herramientas y condiciones técnicas, materiales y jurídicas para la implementación del voto desde el extranjero bajo la modalidad electrónica, podrán someter a la consideración del Consejo General del Instituto el uso de esta modalidad.

Para tal efecto, los órganos máximos de dirección de los Organismos Públicos Locales Electorales deberán presentar la solicitud para la implementación de la modalidad electrónico de voto desde el extranjero para la consideración del Consejo General del Instituto, dentro de los 30 días naturales siguientes a la aprobación del presente Acuerdo, a fin de que éste determine lo que corresponde de acuerdo con la normatividad aplicable.”

44. Que el COVECM, elaboró la propuesta de anteproyecto del presente acuerdo, así como los documentos que se agregan como anexos del mismo:
- 1) Voto desde el extranjero bajo la modalidad electrónica – Experiencia, herramientas y condiciones técnicas, materiales y jurídicas para su implementación,
 - 2) Voto desde el extranjero bajo la modalidad electrónica – Implementación a través del Sistema Electrónico por Internet, perspectiva Jurídica Normativa y
 - 3) Informe Final de la Universidad Nacional Autónoma de México;
 - 4) Dictamen de Grupo SCANDA Kimat, S.A de C. V. y,
 - 5) Voto desde el extranjero bajo la modalidad electrónica – Implementación a través del Sistema Electrónico por Internet, perspectiva Operativa Procedimental; misma que se presentó al COVECM el 24 de julio de 2017.
45. Que con la finalidad de dar cumplimiento al Plan Integral de Trabajo del Voto de los Mexicanos Residentes en el Extranjero Procesos Electorales 2017-2018 y en cumplimiento al Punto Quinto del Acuerdo INE/CG196/2017, el

Comité estima conveniente proponer a este máximo órgano de dirección que se apruebe solicitar al Consejo General del Instituto Nacional la implementación de la modalidad del voto electrónico de las y los ciudadanos de la Ciudad de México residentes en el extranjero para la elección de la Jefatura de Gobierno en el proceso electoral local ordinario 2017-2018. Asimismo, que se autorice al Consejero Presidente para que remita el presente Acuerdo, así como los documentos que forman parte integral del mismo al Instituto Nacional por conducto de la Unidad Técnica de Vinculación con los Organismos Públicos Locales.

46. Que conforme a lo previsto por el artículo 76, párrafo cuarto, fracción V del Código el Comité tiene entre otras atribuciones la de proponer al Consejo General para el escrutinio y cómputo de Jefe de Gobierno y de Diputado(a) Migrante, el Sistema Electrónico que se habilite para hacer constar los resultados en las actas y aplicando, en lo que resulte conducente, las disposiciones de la Ley General.

Por lo expuesto y fundado, el Consejo General del Instituto Electoral de la Ciudad de México emite el siguiente:

A c u e r d o:

PRIMERO. Se aprueba solicitar al Instituto Nacional Electoral la implementación de la modalidad del voto electrónico de las y los ciudadanos de la Ciudad de México residentes en el extranjero para la elección de la Jefatura de Gobierno en el proceso electoral local ordinario 2017-2018.

SEGUNDO. Se instruye al Consejero Presidente del Instituto Electoral de la Ciudad de México para que remita el presente Acuerdo, así como los documentos que forman parte integral del mismo al Instituto Nacional Electoral por conducto de la Unidad Técnica de Vinculación con los Organismos Públicos Locales.

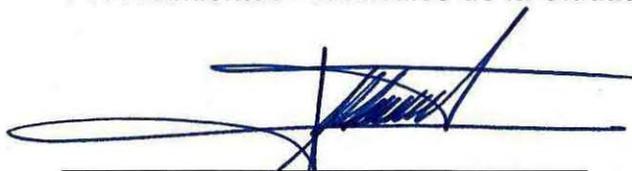
TERCERO: Se instruye a la Secretaría Ejecutiva, al Comité encargado de coordinar las actividades tendentes a recabar el voto de las y los ciudadanos de la Ciudad de México residentes en el extranjero, a la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral y Geoestadística, y a la Unidad Técnica de Servicios Informáticos a brindar, en el ámbito de sus competencias, los apoyos necesarios al Consejero Presidente del Consejo General para el cumplimiento del presente Acuerdo.

CUARTO: Publíquese de inmediato este Acuerdo y sus anexos en los estrados del Instituto Electoral, tanto en oficinas centrales como en cada uno de sus cuarenta órganos desconcentrados y en su página de Internet.

QUINTO. Realícense las adecuaciones procedentes en virtud de la determinación asumida por el Consejo General en el apartado de Transparencia de la página de internet *www.iedf.org.mx* y difúndase la misma en las redes sociales del Instituto Electoral.

SEXTO. El presente Acuerdo entrará en vigor al momento de su publicación en los estrados de las oficinas centrales de este Instituto Electoral de la Ciudad de México.

Así lo aprobaron por unanimidad de seis votos de las Consejeras y los Consejeros Electorales del Instituto Electoral, en sesión pública el veinticinco de julio de dos mil diecisiete, firmando al calce el Consejero Presidente y el Secretario del Consejo General, quien da fe de lo actuado, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 77, fracción VII y 79, fracción V, del Código de Instituciones y Procedimientos Electorales de la Ciudad de México.



Mtro. Mario Velázquez Miranda
Consejero Presidente



Lic. Rubén Gerardo Venegas
Secretario Ejecutivo



**INSTITUTO ELECTORAL
CIUDAD DE MÉXICO**

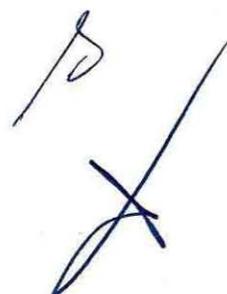
**Voto desde el extranjero bajo la
modalidad electrónica – *Experiencia,
herramientas y condiciones técnicas,
materiales y jurídicas para su
implementación.***

Julio de 2017

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping strokes, located in the bottom right corner of the page.

ÍNDICE

1.	Presentación.....	1
2.	Objetivo.....	3
3.	Introducción.....	4
4.	Experiencia.	6
4.1.	¿Cómo se inició el camino del voto por internet?.....	6
4.2.	Etapas y revisiones del Sistema Electrónico por Internet (SEI).....	8
5.	Herramientas.	12
5.1.	Modelo Operativo del SEI.....	13
5.2.	Infraestructura tecnológica del SEI.....	18
6.	Condiciones Técnicas.	21
6.1.	Análisis de riesgos.....	21
7.	Condiciones Materiales.	25
7.1.	Costos fijos.....	25
7.2.	Costos variables.....	27
7.3.	Escenarios con diferentes costos variables.....	28
8.	Condiciones Jurídicas.	29
8.1.	Tribunales electorales.....	29
8.2.	Comité Técnico.....	30
8.3.	Dictamen de al menos dos empresas de prestigio internacional.....	32
8.4.	Factibilidad del voto desde el extranjero bajo la modalidad electrónica.....	38



1. PRESENTACIÓN.

La expansión de la democracia en el mundo, el incremento en la migración internacional y la globalización en general han contribuido a la materialización del derecho al voto de las personas que se encuentran ausentes de su país de origen, ya sea temporal o permanentemente, en calidad de refugiados, diplomáticos, como miembros de las comunidades universitarias, estudiantes o académicos; entre otras.

No obstante, que el voto universal en el extranjero es considerado como parte de los derechos de las y los ciudadanos en un mundo, donde vivir o residir en un país distinto al propio es común en la vida de millones de personas, y donde el ejercicio de los derechos y el cumplimiento de las leyes está, cada vez más, garantizado; lo cierto es que es muy común que cuando se llevan a cabo elecciones las y los electores que se encuentran fuera de su país de origen se vean privados de ese derecho debido a la carencia de procedimientos para ejercerlo.

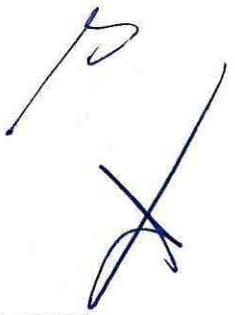
En nuestro país, con la reforma electoral del año 2005, se incluyó en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos el derecho al sufragio de las y los ciudadanos mexicanos residentes en el extranjero. Con base en ello, durante el Proceso Electoral Ordinario 2005-2006, el entonces Instituto Federal Electoral (IFE) organizó la primera elección de Presidente de la República para los mexicanos radicados en el exterior, implementando la modalidad postal para la recepción del voto. Para el Proceso Electoral Ordinario 2011-2012 el IFE repitió el ejercicio, las y los ciudadanos mexicanos residentes en el extranjero votaron para elegir al Presidente de la República a través del envío de la boleta electoral como se había hecho en 2006, por correo postal.

Por su parte, el Instituto Electoral del Distrito Federal (IEDF), en cumplimiento a lo establecido en el Código de Instituciones y Procedimientos Electorales del Distrito Federal (Código), publicado el 20 de diciembre de 2010 en la Gaceta Oficial del Distrito Federal, organizó la primera elección para renovar la Jefatura de Gobierno del entonces Distrito

Federal desde el extranjero, en la que las y los ciudadanos ejercieron su derecho mediante dos modalidades de votación: por correo postal y por vía electrónica en el Proceso Electoral Local 2011-2012.

En ocasión del Proceso Electoral Federal 2017-2018, el Instituto Nacional Electoral (INE), ha considerado instrumentar de nueva cuenta el Voto Postal desde el extranjero, estableciendo la normatividad aplicable en el acuerdo INE/CG196/2017 de su Consejo General mediante el que se aprueban los *Lineamientos para organización del voto postal de las ciudadanas y los ciudadanos mexicanos residentes en el extranjero para los procesos electorales federales 2017-2018*, determinando en uno de sus puntos de acuerdo que los Organismos Públicos Locales Electorales que cuenten con experiencia, herramientas y condiciones técnicas, materiales y jurídicas para la implementación del voto desde el extranjero bajo la modalidad electrónica puedan implementarla, previa solicitud al INE y la respectiva determinación conforme la normatividad aplicable.

En razón de ese contexto, el presente documento reúne los elementos de información que describen, desde diversas perspectivas –*experiencia, herramientas y condiciones técnicas, materiales y jurídicas*–, la Plataforma Tecnológica Operativa, propiedad del IECM, que propone utilizar para instrumentar el Voto de las y los ciudadanos de la Ciudad de México residentes en el extranjero bajo la modalidad electrónica; y que con ello le permita a la autoridad electoral nacional conocer el estado que guarda, contribuyendo así a las determinaciones conducentes.



2. OBJETIVO.

Este documento tiene como propósito describir:

- El estado que guarda la Plataforma Tecnológica Operativa propia del Instituto Electoral de la Ciudad de México con la que le será factible materializar el Voto de las y los Ciudadanos de la Ciudad de México residentes en el Extranjero bajo la modalidad electrónica;
- el grado de madurez, de dicha plataforma, que le permite al IECM cumplir con los lineamientos que la autoridad electoral nacional ha establecido en la materia, y
- la factibilidad jurídica, normativa y financiera; con lo que se determina que el IECM está en condiciones para instrumentar el Voto desde el extranjero bajo la modalidad electrónica.

B
X

3. INTRODUCCIÓN.

La tendencia del Voto electrónico por Internet ha sido una de las modalidades de emisión del voto desde el extranjero que ha tenido una mayor grado de convencimiento a partir de una de las muchas recomendaciones que emitieron el Grupo Técnico de Especialistas que conformó el INE (GTE) en el año 2013 –luego de la elección del 2012, segundo ejercicio del Voto de los Mexicanos residentes en el extranjero que se realizó por la vía postal-. “Consiste en la posibilidad de la emisión del sufragio desde cualquier lugar siempre y cuando se cuente con un dispositivo con conexión estable a Internet, como una computadora, o incluso, un teléfono inteligente”. Esta modalidad de emisión de sufragio desde el extranjero plantea una serie de retos a resolver.

Desde el año 2012 el IECM ha construido y utilizado su propio Sistema Electrónico por Internet para votación electrónica (SEI). Este paradigma ha sido un referente, de alguna manera coincidente, para los trabajos de análisis del GTE y en el planteamiento de las posibles soluciones a tales retos que ha propuesto en sus recomendaciones finales. Entre las cuales se pueden referir las siguientes:

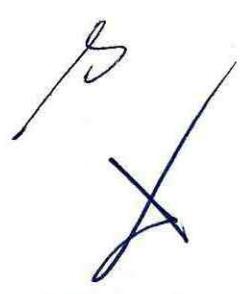
Reto a resolver	Posible solución planteada por el GTE
Certeza en la identificación del votante	En el registro se deberán dar datos inequívocos de la CPVF con el fin de saber que el elector es quien asegura ser, es posible dotarlo de una clave de acceso individual, solicitar que indique algún dato de índole personal que no se encuentre previsto en la CPVF y/o implementar un NIP basado en datos personales.
La emisión de un solo voto por cada elector	Para evitar la emisión de varios votos por parte de un mismo actor, se debe configurar la Lista Nominal de Electores Residentes en el Extranjero a partir de la Sección del Padrón Electoral de los Ciudadanos Mexicanos Residentes en el Extranjero.
Protección de la secrecía del voto	Almacenar por separado la información personal de los votantes y la información referente al sentido de su voto.
Protección del sistema contra ataques externos	Instalación de un software de firewall, escaneo y prevención de virus, encriptación de los votos y verificación por parte del votante del sentido de su voto.

Reto a resolver	Posible solución planteada por el GTE
Evitar coerción en el voto y garantizar libertad en el sufragio	Para asegurar que el voto emitido en línea (a través de Internet) desde cualquier lugar no fue producto de la coacción de algún tercero, el votante cuenta con la posibilidad de emitir tantos votos como desee, siendo el último el único válido y efectivo.

En adición a lo anterior, se tiene plena coincidencia sobre la opinión de que *“Actualmente se realizan miles de transacciones electrónicas todos los días en todo el mundo, muchas de estas de índole bancario, resultando estas funcionales seguras, confiables y efectivas, utilizando muchos de los candados o sistemas de seguridad antes mencionados”*.

El INE ha determinado con mayores elementos de consideración (que incluyen las reformas normativas más recientes) todos los aspectos a resolver para instrumentar la modalidad del voto electrónico por vía de Internet, en los *Lineamientos para el desarrollo del sistema del voto electrónico por Internet para mexicanos residentes en el extranjero*.

En éstos se hace la referencia a los retos y las posibles soluciones que planteó en su momento el GTE y a los lineamientos vigentes del INE, con la intención de ponerlos en contraste, mediante el recuento que se hace más adelante en este documento, con los esfuerzos que ha venido haciendo el IECM para mantener el rumbo en sus líneas de acción encaminadas a alcanzar la madurez de su Plataforma Tecnológica Operativa con la que se resuelva y dé cumplimiento a dichos retos con certeza absoluta y seguridad garantizada; y hacer un análisis exhaustivo del grado de cumplimiento normativo. Todo lo anterior con el propósito de alcanzar el objetivo inicialmente planteado.



4. EXPERIENCIA.

El IECM ha mostrado un compromiso decidido en la incorporación de tecnologías de la información y comunicación, orientado a la aplicación de herramientas informáticas que contribuyan a la eficiencia y eficacia de los procesos administrativos, electorales y de participación ciudadana.

4.1. ¿CÓMO SE INICIÓ EL CAMINO DEL VOTO POR INTERNET?

Con la publicación del Código, el 20 de diciembre de 2010, se contempló por primera vez el derecho de las y los ciudadanos del entonces Distrito Federal residentes en el extranjero a votar desde su lugar de residencia. No obstante, la ley local en materia electoral no establecía las modalidades y mecanismos para llevar a cabo dicho ejercicio, facultando al Consejo General de este Instituto Electoral (Instituto) para normar en la materia.

En este sentido, el Instituto, en su carácter de organizador y administrador de las elecciones locales en la entidad y atento a su compromiso con la ciudadanía de brindar los elementos necesarios para el ejercicio del sufragio por Internet implementó las acciones necesarias para renovar la Jefatura de Gobierno del Distrito Federal desde el extranjero en el Proceso Electoral Local 2011-2012.

Es así que, el 31 de octubre de 2011, el máximo órgano de dirección del Instituto, aprobó dos mecanismos: postal y electrónico por Internet; el voto por Internet se implementó a través de una solución tecnológica.

Así, el Instituto construyó el sistema bajo el concepto de que la modalidad del voto electrónico por Internet se ejerce de forma universal, libre, secreta y directa.

- *Universal:* La universalidad del sufragio se garantiza para todas las y los ciudadanos que cumplan con los requisitos legales para ejercer su derecho al voto.

- *Libre:* Se ejerce con absoluta libertad y responsabilidad, en este caso, desde el lugar que la o el ciudadano haya destinado para ejercer su derecho y siempre que se haya registrado en el Listado Nominal correspondiente, únicamente necesita un medio electrónico o computadora conectada a internet desde el extranjero.
- *Secreto:* La secrecía se manifiesta en dos principales etapas, la primera con el hecho de solicitar la contraseña que es única y que se asigna de manera aleatoria, sin conocimiento de ningún funcionario público sino a través de un sistema con el cifrado que no permite identificar a la o el ciudadano con ésta y en segundo término, cuando el ciudadano realiza la votación; el voto se transporta por la red a través de un algoritmo cifrado con altos niveles de seguridad que no permite identificar los datos personales de la o el ciudadano con su elección y tampoco el sentido del voto.
- *Directa:* Únicamente el propio ciudadano puede entrar al sistema y solicitar su contraseña.

Lo anterior fue confirmado por la Sala Superior del Tribunal en el JUICIO DE REVISIÓN CONSTITUCIONAL ELECTORAL EXPEDIENTE: SUP-JRC-306/2011 quien se pronunció respecto a las facultades del Instituto Electoral, en el sentido de reconocerle amplias atribuciones para implementar mecanismos como el voto electrónico, así como que dicho mecanismo es un instrumento válido tendente a promover y garantizar el derecho fundamental al voto de los ciudadanos residentes en el extranjero en la elección de Jefe de Gobierno del entonces Distrito Federal en el año dos mil doce, destacando que los candados y medidas de seguridad, es razonable y suficiente para garantizar los principios de legalidad y certeza, así como las características del voto (universal, libre, secreto y directo).

Posteriormente, conforme al Plan General de Desarrollo del Instituto y derivado de los programas institucionales en donde se establecieron como líneas estratégicas y de acción las siguientes:

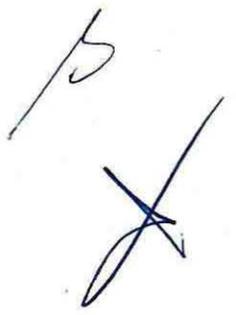


- La organización de Procesos Electorales y de Participación Ciudadana, el desarrollar e implementar gradualmente el uso de instrumentos tecnológicos en los procesos electorales y de participación ciudadana, y
- la innovación y uso eficiente de la infraestructura tecnológica, el incrementar la capacidad de innovación y el uso eficiente de la infraestructura tecnológica en la organización electoral y de participación ciudadana, e identificar áreas de oportunidad en el corto plazo para innovar los procedimientos que realiza el Instituto Electoral, a fin de generar mayor eficiencia y certeza.

En este contexto, el máximo órgano de dirección del Instituto consideró viable la implementación del Sistema Electrónico por Internet para la recepción de opiniones de la Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo llevada a cabo en noviembre de 2012 y otras experiencias que se explicaran en el apartado siguiente.

4.2. ETAPAS Y REVISIONES DEL SISTEMA ELECTRÓNICO POR INTERNET (SEI)

Desde el año de su implementación, el 2012, hasta la fecha, el Sistema Electrónico por Internet (SEI) ha sido utilizado en diversas ocasiones y como parte del proceso de actualización y mejora continua se han realizado distintas revisiones y asesorías al mismo, así como a la infraestructura que lo aloja, con el objetivo de reforzar sus mecanismos de seguridad, facilitar su usabilidad, incrementar su rendimiento y asegurar su disponibilidad, estas son las siguientes:



Etapas y revisiones del Sistema Electrónico por Internet en procesos del IEDF

Etapa 1 , 2011-2012

Sistema **adquirido**
a un tercero
SCYTL

Voto en el
Extranjero,
Elección de
Jefe de
Gobierno

5,276 / 2,639

Consulta
Ciudadana
sobre
Presupuesto
Participativo
2013

15, 581

Auditado por IPN

Revisión al sistema adquirido
a un tercero y a la
Infraestructura del SEI

Etapa 2 , 2013-2014

Sistema desarrollado por el IEDF en conjunto
con UNAM

2013

2014

Utilización en procesos de
participación ciudadana específicos

Consulta Ciudadana
sobre Presupuesto
Participativo 2014 y
Elección de Comités
y Consejos de los
pueblos 2013

137,225

Consulta
Ciudadana sobre
Presupuesto
Participativo 2015

37,045

Revisión por parte del ITESM al
SEI y su infraestructura

Etapas y revisiones del Sistema Electrónico por Internet en procesos del IEDF

Etapa 3 2015

Análisis y puesta a
punto de infraestructura
a través de un contrato
con una empresa
externa DRONET

Voto en el Extranjero
(IEEBS) Elección
para Gobernador

Consulta Ciudadana
sobre Presupuesto
Participativo 2016

98, 238

Etapa 4 2016

Revisión al sistema y
proceso por parte de
COTESEI y OEA

Rediseño al Flujo de
operación y esquema de
seguridad

Revisión y actualización de la
Infraestructura que soporta el
SEI

Consulta Ciudadana
sobre Presupuesto
Participativo 2017 y
Elección de Comités y
Consejos de los
pueblos 2016

58, 234

Jurisprudencia
TEDF/5PC.J001/2016

Etapa 5 2017

Revisión al sistema
por parte de
COTESEI

Implementación de
mejoras sugeridas por
COTESEI

En Proceso

- Sala de validación de preregistro.
- Convenio para auditoría con la UNAM.
- Implementación de mejoras de seguridad
- Empresa SCANDA
- Acompañamiento de FEPADE
- Convenio con Correos de México

Elección para renovar la Jefatura de Gobierno del Distrito Federal desde el extranjero (año 2012)

Ciudadanos/as registrados/as en la Lista nominal	Votos	Participación
4,190	2,639	62.98%

Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2013 (año 2012)

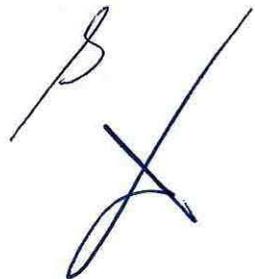
Total de opiniones emitidas	Opiniones	
	emitidas por el SEI	%
144,895	15,581	10.70

Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2014 (año 2013)

Total de opiniones emitidas	Opiniones emitidas	
	por el SEI	%
876,910	137,225	15.65

Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2015 (año 2014)

Total de opiniones emitidas	Opiniones emitidas	
	por el SEI	%
188,807	37,045	19.62



Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2016 (año 2015)

Total de opiniones emitidas	Opiniones emitidas por el SEI	%
276,054	98,238	35.57

Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2017 (año 2016)

Total de opiniones emitidas	Opiniones emitidas por el SEI	%
764,589	58,234	7.63

Total de opiniones emitidas por el SEI en todos los ejercicios **348,962**

Revisiones realizadas al Sistema Electrónico por Internet

Año	Revisor	Alcance de la revisión
2012	Instituto Politécnico Nacional (IPN)	Revisión al sistema adquirido a un tercero y a la Infraestructura del SEI
2013	Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	Asesoría en el desarrollo del sistema propio del IECM
2013	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM)	Revisión al SEI y su infraestructura
2015	Empresa externa DRONET	Revisión y puesta a punto de la infraestructura del SEI
2016	Comité Técnico Asesor (COTESEI)	Revisión al sistema y proceso de votación del SEI
2016	Organización de Estados Americanos	Revisión al sistema y proceso de votación del SEI
2016	Empresa externa	Revisión y actualización de la infraestructura del SEI
2017	Comité Técnico Asesor (COTESEI)	Revisión a las mejoras implementadas al SEI

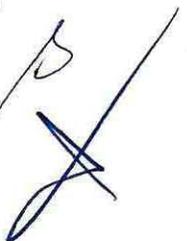
5. HERRAMIENTAS.

El IECM cuenta con una Plataforma Técnico Operativa propia con la que le es posible instrumentar el Voto de las y los Ciudadanos de la Ciudad de México residentes en el extranjero mediante la modalidad electrónica. Los esfuerzos realizados en el transcurso del tiempo, se han dirigido hacia lograr la madurez necesaria que ubiquen a esta plataforma en congruencia con la normatividad que la autoridad nacional ha establecido.

Los componentes que integran esta plataforma consisten primordialmente de un Sistema Electrónico de Internet (SEI), una infraestructura de alta disponibilidad y diversos procedimientos operativos. Todos estos componentes tienen como características esenciales, mecanismos y/o elementos de seguridad, mecanismos de monitoreo y auditorías informáticas robustas.

El SEI es un desarrollo propio del IECM, el cual tomó como base el sistema utilizado para la emisión y recepción de votos para la Jefatura de Gobierno del Distrito Federal desde el extranjero utilizado en 2012; implementando mejoras sustanciales que han generado beneficios en su uso en los procesos de participación ciudadana, estas son:

- Contar un sistema propio, le permite al Instituto usarlo en cualquier tipo de elección local y ejercicios de participación ciudadana, sin necesidad de erogar en gastos de licencias por cada evento.
- Permite configurar más de 1,800 elecciones de forma concurrente y realizar simultáneamente más de un tipo de ejercicio.
- La carga de la lista nominal y cómputo de la elección se realiza en minutos, gracias a la optimización y correcta configuración de las bases de datos.
- La disociación del voto se realiza al momento de almacenar el voto, por lo que no se requiere de un proceso especial previo al cómputo.
- Cuenta con los mecanismos de seguridad que garantizan el resguardo y secrecía de los votos.



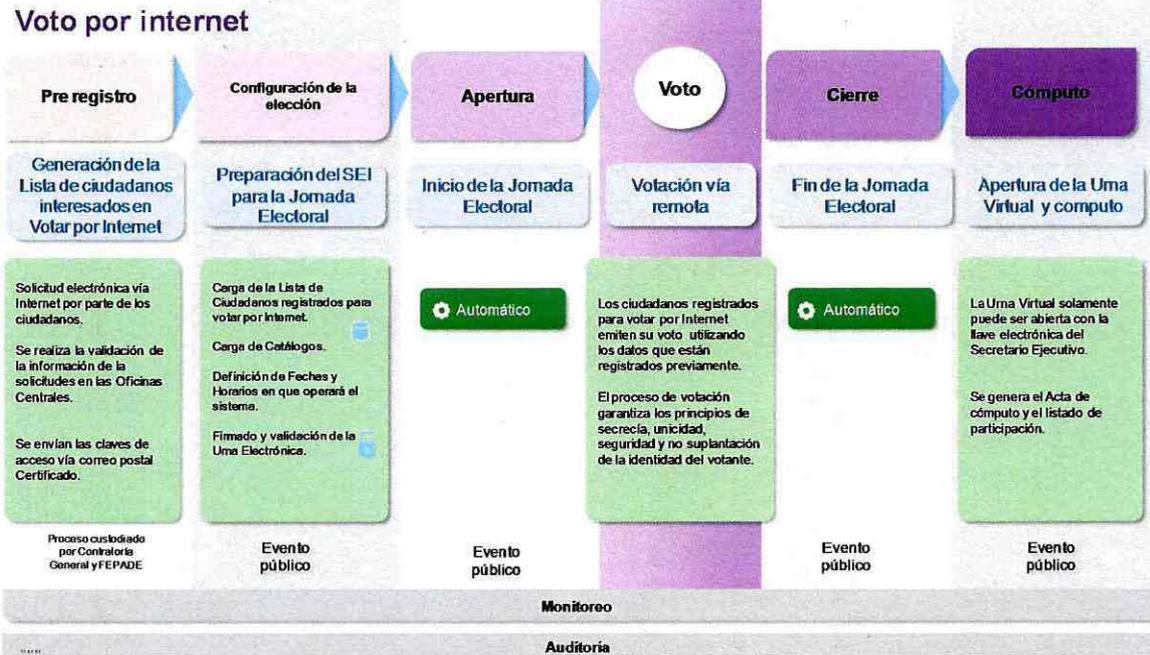
- Cuenta con un módulo de pre registro y seguimiento de los ciudadanos que desean emitir su voto a través de esta modalidad.
- Ostenta un mecanismo de doble factor de autenticación a través de la entrega de contraseña de manera presencial y por mensaje SMS.
- Utiliza la autoridad certificadora propia del Instituto, que garantiza que todos los votos serán firmados electrónicamente por su propia arquitectura, legitimando cada voto emitido.
- Utiliza una llave privada en cada servidor, para certificar que los votos almacenados, fueron generados a través de la infraestructura del Instituto, imposibilitando la generación de votos apócrifos.
- La plataforma tecnológica que ha sido utilizada está diseñada con una arquitectura de alta tecnología y de alta disponibilidad, misma que es sometida a procesos de mantenimiento y puesta a punto, previos a la operación de cada ejercicio.
- Todos los movimientos son almacenados en una bitácora, que puede ser auditada en todo momento.
- Cuenta con diversos módulos de monitoreo en línea que permiten dar seguimiento puntual al proceso de votación.

5.1. MODELO OPERATIVO DEL SEI.

El IECM cuenta con un sistema de votación que cumple cabalmente con los principios de certeza e imparcialidad, es idóneo para garantizar el sufragio de los ciudadanos que se encuentren en el extranjero y que cuenta con las medidas de seguridad y características técnicas para, eventualmente implementarse en el proceso electoral ordinario 2017-2018, para recibir la votación de las y los ciudadanos de la Ciudad de México residentes en el extranjero.

Respecto a las fases con las que debe constar el Modelo Operativo del Sistema, establecidas en los Lineamientos emitidos por el INE, el proceso de votación del SEI está dividido como se describe a continuación:

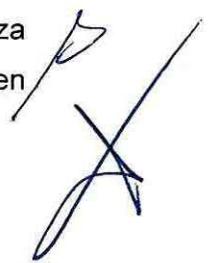




Preregistro de ciudadanos que desean emitir su votación a través del Sistema Electrónico por Internet.

Se cuenta con un proceso de pre registro para los ciudadanos que desean utilizar el Sistema Electrónico por Internet en la modalidad de voto remoto con las siguientes particularidades:

- Validación de los ciudadanos que desean emitir su voto por medio de esta modalidad, a través de la lista nominal correspondiente y adjuntando un comprobante en formato PDF con su domicilio correspondiente.
- Validación de información de manera manual a través de un sistema en un ambiente perimetral controlado.
- Generación de una contraseña a través de un algoritmo aleatorio, que garantiza que es única a través del empleo de caracteres especiales, números, letras en altas y bajas, ordenadas de manera aleatoria.
- Envío de la contraseña por correo postal certificado.



- Monitoreo del envío y entrega de contraseñas.
- Confirmación de la entrega del correo postal certificado a través de un SMS.

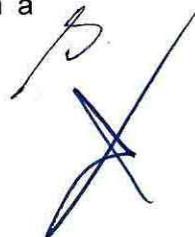
Llaves y Uso de PKI para el Sistema.

La infraestructura con la que es creada la llave para el uso del sistema está basada en el estándar de PKI a través de la AC propia del Instituto y cuenta con los siguientes parámetros.

- Utiliza criptografía de llave pública (Asimétrica).
- Soporta el sistema criptográfico RSA para la AC de 4096 bits.
- Emite certificados de usuarios basados en el estándar X.509 versión 3 de 2048 bits, y certificados de tipo SSL, OSCP y CRL.
- Utiliza algoritmos criptográficos HASH SHA1 y SHA256.

Creación de las llaves para el proceso de voto.

- Se crea un requerimiento para la generación de la llave privada y publica.
- Dicho requerimiento es ingresado en la AC del Instituto, por medio de un *Biotoken* y una contraseña, se genera una llave privada de 2048 bits.
- Los archivos binarios se convierten al formato PEM.
- La llave privada y la contraseña quedan a resguardo del Secretario Ejecutivo.
- El archivo .CER se carga en cada uno de los *webservers* del Sistema, para el firmado de cada voto.
- El mismo procedimiento se realiza para la creación de una llave privada a 2048 bits que estará alojada en el servidor, evitando el no repudio de la votación a través de la infraestructura del Instituto.



Configuración del Sistema.

El proceso de configuración y apertura del sistema se realiza en sesión de Consejo General y en presencia de los integrantes de los partidos políticos.

1. Se establecen los parámetros de inicio y fin de la elección (fechas y horas).
2. Se ejecuta la carga de catálogos a través de *SQLLDR* de Oracle:
 - Lista nominal de Ciudadanos de la Ciudad de México residentes en el extranjero aprobados para votar por internet.
 - Listado de partidos políticos y candidatos a contender en la elección de Jefe de Gobierno.
3. Se valida que la urna virtual no contenga registros y que la votación este en ceros.

Autenticación del Votante y proceso de votación.

El acceso al sistema es restringido por medio de múltiples factores de autenticación:

- Clave de Elector y OCR del votante autorizado para votar por internet desde el extranjero.
- Contraseña recibida vía correo postal certificado.
- Token enviado vía SMS al teléfono celular del ciudadano registrado (dato tomado desde el pre registro).

Una vez que el ciudadano confirma su elección se realizan las siguientes acciones criptográficas al voto:

- Se firma con la llave privada del servidor por medio de la herramienta *openssl*.
- Se le aplica un hash *Sha256* y se codifica utilizando *Base64*.
- Se sella con la llave publica del servidor.
- Una vez recibido el voto, éste es almacenado en una de las siete urnas virtuales de manera aleatoria utilizando un *Stored Procedure*, así como la semilla del sello empleando *Crypt* de Oracle.

Monitoreo del Sistema.

Se cuenta con diferentes portales de monitoreo de la votación, que permiten dar seguimiento al proceso de votación, número de votantes y concurrencia de usuarios, así como con bitácoras de acceso y acciones que se realizan dentro del mismo.

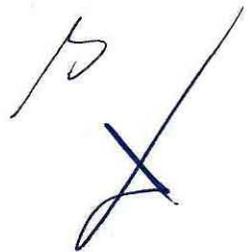
Seguridad del Sistema.

Se tienen implementados distintos controles de seguridad para la protección de ataques que pudieran comprometer la integridad de los votos recibidos y registrados, estos son:

- Ataques de SQL Injection: Se contienen a través de la validación de cada formulario y campo capturado, empleando diferentes funcionalidades en Ajax y JQuery.
- Ataques de FORCEBRUTE: El sistema bloquea las cuentas de usuarios al detectar algún bot.
- DDoS: Se cuenta con una infraestructura en alta disponibilidad con equipos paralelos redundantes y un servicio externo de Secure Trafficc.
- Web Defacement: El acceso a los webserver's vía FTP es controlado a través de VPN's internas y acceso de seguridad perimetral por medio de Firewall's.
- XSS: El sistema cuenta con diferentes mecanismos de autenticación para asegurar que cada voto que sea almacenado en la BD este firmado con las llaves propias del servidor así como que se permita solo la apertura y cómputo de votos que cuenten con los sellos requeridos.

Cierre del Sistema.

El sistema realiza este proceso de forma automática, conservando una sesión máxima de 20 minutos, para aquellos usuarios que hayan ingresado minutos previos al cierre y que no hayan concluido su votación, tal como sucede en las casillas de votación.



Descifrado y Cómputo de los votos.

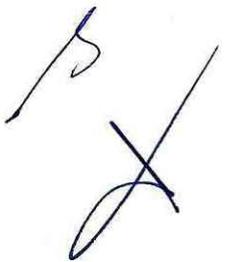
- Durante el proceso de desfirmado y descifrado, se solicita al Secretario Ejecutivo la llave privada (.KEY) y la contraseña para iniciar el proceso, sin ellos el sistema no permite llevar a cabo el proceso de cómputo.
- La llave privada es copiada al servidor y con el uso de la herramienta *openssl* se realiza el proceso de descifrado y se aperturan los votos que fueron sellados, simultáneamente se verifica que ese registro fue firmado con la llave privada del servidor, en caso de que no sea válido, el registro se va a una tabla de votos "malformados".
- Si el voto fue firmado con la llave privada del servidor y descifrado con la llave de la urna, los votos se pasan a una tabla donde pueden ser contabilizados.
- Se realiza el proceso de generación del Acta de Cómputo.

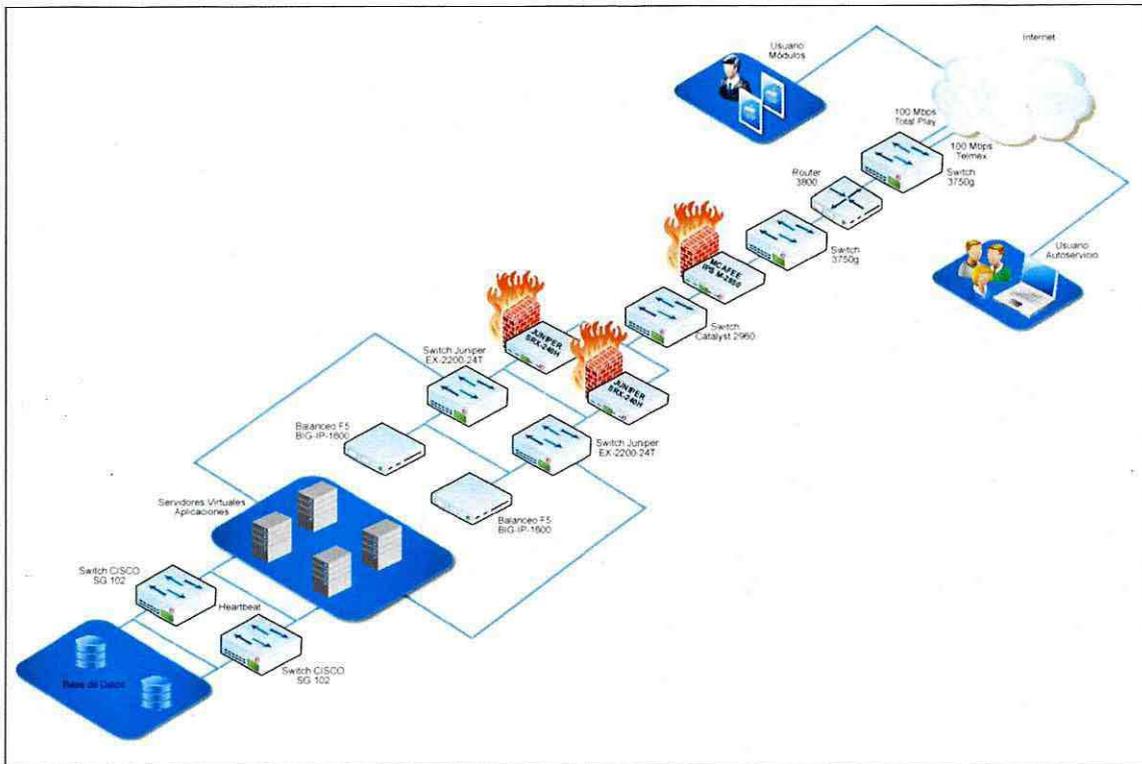
Resguardo y Preservación de la Información.

La tabla donde fueron almacenados los votos es sellada, se impide el acceso de escritura y es controlado por *triggers* y *sequence* de Oracle.

5.2. INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA DEL SEI.

El SEI opera en una infraestructura de alta disponibilidad tal y como se muestra en el siguiente diagrama.





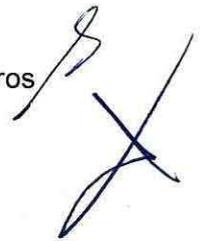
COMPONENTES DE LA INFRAESTRUCTURA.

Como puede observarse, existen la redundancia necesaria que permita minimizar los riesgos de fallo elevando el grado de disponibilidad para un sistema de misión crítica como el necesario para este sistema.

Equipo de comunicaciones. Se refiere a los equipos de comunicaciones con que cuenta actualmente en Instituto en la Infraestructura de Voto Electrónico.

Enlaces de Internet. Se refiere a los enlaces de comunicaciones para el servicio de Internet con los diferentes ISP (Internet Service Provider), los cuales permiten la comunicación entre Internet y el SEI.

Servidores. Se refiere a los servidores donde se procesará la información de los registros de opinión electrónica emitidos a través del SEI.

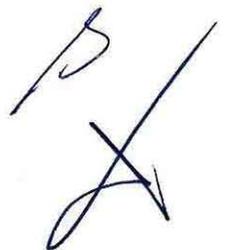


Centro de Cómputo. Se refiere a la ubicación física donde se alberga la Infraestructura de Voto Electrónico.

Energía eléctrica. Se refiere a los suministros eléctricos del Centro de Cómputo del IECM.

La plataforma en la que reside y opera el SEI es la infraestructura de cómputo, comunicaciones y seguridad. Dicha infraestructura está compuesta por diferentes componentes tanto de hardware como de software, los cuales se describen en la siguiente tabla:

Tipo	Marca	Modelo
Switch	Juniper	J-6350-JB
Firewall	Juniper	SRX-240H
Firewall	Juniper	SRX-240H
Switch	Juniper	EX-2200-24T
Switch	Juniper	EX-2200-24T
Balanceador	F5	BIG-IP-1600
Balanceador	F5	BIG-IP-1600
Switch	Cisco	SG 102- 24 Port Gigabit
Switch	Cisco	SG 102- 24 Port Gigabit
Switch	Cisco	Catalyst 2960 Series PoE-24



6. CONDICIONES TÉCNICAS.

El Instituto cuenta con mecanismos de contingencia y seguridad que permiten mitigar posibles riesgos identificados, en la infraestructura que soporta la operación del Sistema Electrónico por Internet, lo cual permite asegurar la continuidad operativa del proceso de votación por Internet.

6.1. ANÁLISIS DE RIESGOS.

Análisis de Riesgos

Tabla

Riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Impacto	Mitigación
Falla en los equipos de comunicaciones	3	1	Se cuenta con equipos de comunicaciones para sustituir en caso de falla, así como pólizas de soporte con fabricantes.
Caída del enlace de Internet	3	1	Se cuenta con enlaces de Internet redundantes con diferentes proveedores, para sustituir en caso de falla.
Falla en los equipos de seguridad	1	2	Se cuenta con equipos de seguridad redundantes en esquemas de alta disponibilidad, así como pólizas de soporte con fabricantes.
Falla de energía eléctrica	2	1	Se cuenta con planta de emergencia eléctrica y sistema UPS, así como sistemas de aire acondicionado de precisión.
Falla de bases de datos	1	3	Se cuenta con bases de datos redundantes.

Tipos de riesgo

Los tipos de riesgo identificados para la operación del SEI, son los definidos como Riesgos Controlables, en los cuales se puede incidir para minimizar su ocurrencia. El análisis de riesgos que se plantea, se enfoca principalmente en los posibles riesgos controlables, así como las medidas pertinentes que se requieren para su mitigación.

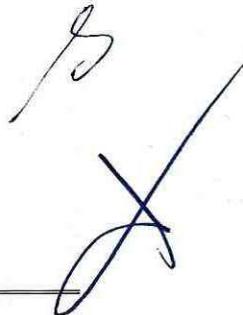


Grupos de riesgo

- Sistema.
- Equipos de comunicaciones.
- Equipos de seguridad.
- Enlace de Internet.
- Bases de datos.
- Energía eléctrica.

Tabla de riesgos.

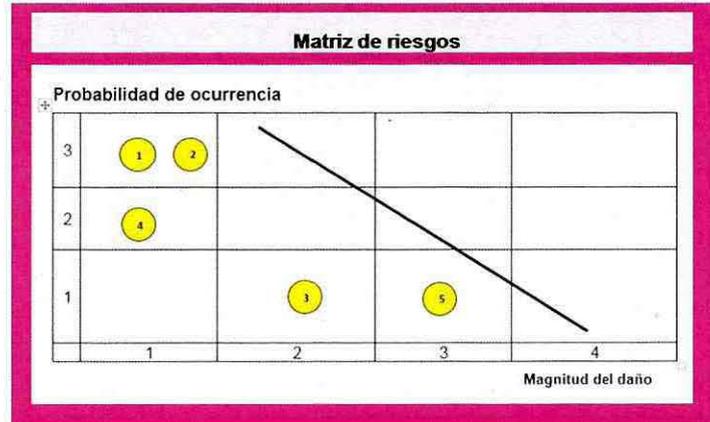
No.	Riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Impacto	Mitigación
1	Falla en los equipos de comunicaciones	3	1	Se cuenta con equipos de comunicaciones para sustituir en caso de falla, así como pólizas de soporte con fabricantes.
2	Caída del enlace de Internet	3	1	Se cuenta con enlaces de Internet redundantes con diferentes proveedores, para sustituir en caso de falla.
3	Falla en los equipos de seguridad	1	2	Se cuenta con equipos de seguridad redundantes en esquemas de alta disponibilidad, así como pólizas de soporte con fabricantes.
4	Falla de energía eléctrica	2	1	Se cuenta con planta de emergencia eléctrica y sistema UPS, así como sistema de aire acondicionado de precisión.
5	Falla de bases de datos	1	3	Se cuenta con bases de datos redundantes.



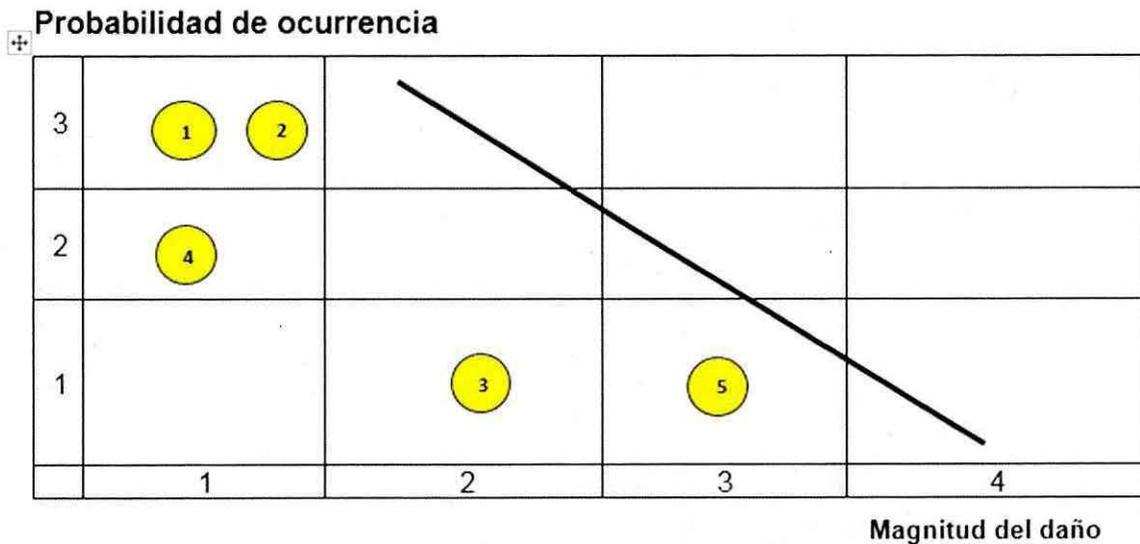
RIESGOS

Estimación de ocurrencia y Matriz

Estimación	
1.	Eventos con muy poca probabilidad de ocurrencia.
2.	Eventos con poca probabilidad de ocurrencia.
3.	Eventos con mediana probabilidad de ocurrencia.
4.	Eventos con mucha probabilidad de ocurrencia.

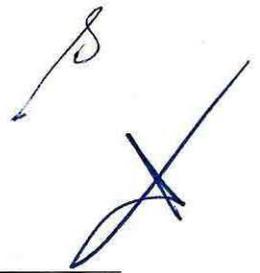


Matriz de riesgos



Mitigación

- **Enlace de Internet.** Se cuenta con enlaces de Internet redundantes con diferentes proveedores, para dar continuidad en caso de caída del enlace principal.
- **Equipos de comunicaciones.** Los equipos de comunicaciones están configurados en un esquema de alta disponibilidad con equipos redundantes, asimismo, se cuenta con pólizas de soporte técnico con los fabricantes.
- **Servidores.** La infraestructura que soporta al SEI cuenta con servidores redundantes y configurados en alta disponibilidad, para soportar la carga de información generada en el SEI.
- **Centro de Cómputo.** El Centro del IEDF cuenta con sistemas de seguridad como planta de emergencia, UPS, sistema de aire acondicionado de precisión, sistema contra incendios, para proteger la Infraestructura de Voto Electrónico.
- **Sistema.** El SEI cuenta con mecanismo de seguridad basados en criptografía y cifrado para la recepción y almacenamiento de votos, los cuales solo pueden ser accedidos por la llave criptográfica del Secretario Ejecutivo del IECM.



7. CONDICIONES MATERIALES.

El IECM cuenta con los recursos propios y suficientes de sistemas y de infraestructura tecnológica para materializar el Voto en el extranjero bajo la modalidad electrónica. Respecto a la factibilidad *Económica-Financiera* de implementar el Voto de las y los Ciudadanos de la Ciudad de México residentes en el extranjero en la modalidad electrónica, se muestra a continuación un análisis de diversos rubros del cual se concluye que, desde esta perspectiva, no existe algún riesgo en su ejecución.

7.1. COSTOS FIJOS

Costos fijos

Técnicos	Costos
Servicios de mensajería corta (SMS) para entrega de contraseñas	\$100,000.00
Operación del Centro de Atención Telefónica	\$250,000.00
Servicio especializado para la adecuación y puesta a punto de la infraestructura de cómputo, comunicaciones y de seguridad informática	\$800,000.00
Actualización de infraestructura cómputo y comunicaciones, que aloja el Sistema electrónico de votación por Internet	\$3,000,000.00
Certificados de sitios WEB seguros, y suscripciones de licenciamientos	\$200,000.00
Costo de Sitio alterno	\$600,000.00
Auditoría Informática al Sistema Voto Electrónico por Internet	\$2,500,000.00
Asesoría externa, técnica y especializada para la optimización del diseño y desarrollo del SEI, Así como proporcionar asesoría para la seguridad informática del sistema	\$1,000,000.00
Total	\$8,450,000.00

Operativos							
PERSONAL QUE APOYARÁ EN EL SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES RELATIVAS AL VOTO DE LOS(A)S CIUDADANOS(A)S DE LA CIUDAD DE MÉXICO RESIDENTES EN EL EXTRANJERO.							
DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA	SUELDO BRUTO MENSUAL	TOTAL DE MESES	COSTO TOTAL	IMPUESTO SOBRE NOMINA	PERIODO DE EJERCICIO
ASESORÍA TÉCNICO B	HONORARIOS	1	51,230.54	9	461,074.86	13,832.25	ENERO-SEPTIEMBRE
SUPERVISOR/A DE GRUPO A	HONORARIOS	1	29,511.54	9	265,603.86	7,968.12	ENERO-SEPTIEMBRE
SUPERVISOR/A DE GRUPO C	HONORARIOS	1	22,568.63	9	203,117.67	6,093.53	ENERO-SEPTIEMBRE
TÉCNICO ESPECIALIZADO A C	HONORARIOS	3	19,391.14	9	523,560.78	15,706.82	ENERO-SEPTIEMBRE
TOTAL					1,453,357.17	43,600.72	1,496,957.89



TÉCNICOS

Los costos de los servicios informáticos asociados a la implementación y operación del sistema de votación por internet son los siguientes:

Rubro	Costos
Servicios de mensajería corta (SMS) para entrega de contraseñas	\$100,000.00
Operación del Centro de Atención Telefónica	\$250,000.00
Servicio especializado para la adecuación y puesta a punto de la infraestructura de cómputo, comunicaciones y de seguridad informática	\$800,000.00

Rubro	Costos
Actualización de infraestructura cómputo y comunicaciones, que aloja el Sistema electrónico de votación por Internet	\$3,000,000.00
Certificados de sitios WEB seguros, y suscripciones de licenciamientos	\$200,000.00
Costo de Sitio alterno	\$600,000.00
Auditoría Informática al Sistema Voto Electrónico por Internet	\$2,500,000.00
Asesoría externa, técnica y especializada para la optimización del diseño y desarrollo del SEI, Así como proporcionar asesoría para la seguridad informática del sistema	\$1,000,000.00
Total	\$8,450,000.00

OPERATIVOS

Es posible utilizar la infraestructura física y de cómputo que actualmente dispone el Instituto por lo que se requerirán recursos humanos para la operación y seguimiento de las acciones que se lleven a cabo para la implementación del voto de los residentes en el extranjero.

PERSONAL QUE APOYARÁ EN EL SEGUIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES RELATIVAS AL VOTO DE LOS(AS) CIUDADANOS(AS) DE LA CIUDAD DE MÉXICO RESIDENTES EN EL EXTRANJERO.

DESCRIPCION DEL SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD REQUERIDA	SUELDO BRUTO MENSUAL	TOTAL DE MESES	COSTO TOTAL	IMPUESTO SOBRE NÓMINA	PERIODO DE EJERCICIO
ASESOR/A TÉCNICO B	HONORARIOS	1	51,230.54	9	461,074.86	13,832.25	ENERO-SEPTIEMBRE
SUPERVISOR/A DE GRUPO A	HONORARIOS	1	29,511.54	9	265,603.86	7,968.12	ENERO-SEPTIEMBRE
SUPERVISOR/A DE GRUPO C TÉCNICO	HONORARIOS	1	22,568.63	9	203,117.67	6,093.53	ENERO-SEPTIEMBRE
ESPECIALIZADO /A C	HONORARIOS	3	19,391.14	9	523,560.78	15,706.82	ENERO-SEPTIEMBRE
TOTAL					1,453,357.17	43,600.72	1,496,957.89

7.2. COSTOS VARIABLES

Costos variables

Envío del sobre con la Clave de Opinión por Internet		
Descripción del servicio	Unidad de medida	costo
Envío del sobre con clave de opinión por internet (acuse de recibo)	pieza	32.00 dólares (sin iva) (598.08 pesos)
Servicios de mensajería corta (SMS) para entrega de contraseñas	mensaje	0.87 centavos (sin iva)

Nota: El Banco de México establece que el tipo de cambio peso/dólares de 18.69 (Fix), al 31 de mayo de 2017.

Total de ciudadanos y ciudadanos que emitirán su voto a través de la vía internet	Envío del sobre con clave de opinión por internet (32.00 dólares, sin iva)	Servicios de mensajería corta (SMS) para entrega de contraseñas (0.87 centavos, sin iva)	a. Total (costos variables)	b. Total (costos fijos)	Gran total (a+b)
43,000	25,717,440	37,410	25,754,850		35,975,489.89
33,000	19,736,640	28,710	19,765,350	10,220,639.89	29,985,989.89
23,000	13,755,840	20,010	13,775,850		23,996,489.89
13,000	7,775,040	11,310	7,786,350		18,006,989.89
6,000	3,588,480	5,220	3,593,700		13,814,339.89

Para la implementación de este proyecto se debe considerar los recursos económicos para el envío del sobre con la Contraseña de Voto por Internet y por el servicio de mensajería (SMS) para la entrega de la contraseña a las y los ciudadanos que votarán con esta modalidad.

Descripción del servicio	Unidad de medida	Costo
Envío del sobre con clave de opinión por internet (acuse de recibo)	pieza	32.00 dólares (sin iva) (598.08 pesos)
Servicios de mensajería corta (SMS) para entrega de contraseñas	mensaje	0.87 centavos (sin iva)

Nota: El Banco de México establece que el tipo de cambio peso/dólar es de 18.69 (Fix), al 31 de mayo de 2017,

7.3. ESCENARIOS CON DIFERENTES COSTOS VARIABLES

El costo variable de este proyecto estará determinado por el total de ciudadanos y ciudadanas que voten por esta modalidad electrónica. Para realizar la construcción de algunos escenarios se utilizó los datos de la Lista Nominal, para calcular la proporción que representa el total de ciudadanos y ciudadanas registradas en la lista nominal de la capital del país con respecto a la nacional:

	Lista Nominal actualizada al 26 de mayo de 2017	(%)
Nacional	85,654,508	100
Ciudad de México	7,418,258	8.66

Fuente: Elaborado por la DEOEyG con base en la información de publicada en la página WEB del Instituto Nacional Electoral en la siguiente liga
<http://listanominal.ife.org.mx/ubicamodulo/PHP/index.php>.

Para fijar el tope más alto del total de las y los ciudadanos que podrían votar vía internet, se tomó la proporción del 8.66 % de 500,000 registro de la Lista Nominal, que dio como resultado 43,300.

Total de ciudadanos y ciudadanos que emitirán su voto a través de la vía Internet	Envío del sobre con clave de opinión por Internet (32.00 dólares, sin IVA)	Servicios de mensajería corta (SMS) para entrega de contraseñas (0.87 centavos, sin iva)	a. Total (costos variables)	b. Total (costos fijos)	Gran total (a+b)
43,000	25,717,440	37,410	25,754,850	10,220,639.89	35,975,489.89
33,000	19,736,640	28,710	19,765,350		29,985,989.89
23,000	13,755,840	20,010	13,775,850		23,996,489.89
13,000	7,775,040	11,310	7,786,350		18,006,989.89
6,000	3,588,480	5,220	3,593,700		13,814,339.89

Nota: El Banco de México establece que el tipo de cambio peso/dólar es de 18.69 (Fix), al 31 de mayo de 2017.

8. CONDICIONES JURÍDICAS.

Sobre esta perspectiva, se describen a continuación no solo aspecto jurídicos, sino algunos otros que han influido en robustecer el apego a la normatividad, tales como resolutivos de tribunales competentes, la opinión de un Comité Técnico formado por especialistas en las materias informática, procesos electorales y estrategia política; asimismo, la ejecución de auditorías de empresas de prestigio internacional.

8.1. TRIBUNALES ELECTORALES

- El **Tribunal Electoral del Distrito Federal** al resolver el Juicio Electoral radicado bajo el número de expediente TEDF-JEL-017/2013 y que se interpuso en contra del uso del Sistema Electrónico de Votación por Internet, como una modalidad para recabar el voto y las opiniones en las elecciones de Comités Ciudadanos y Consejos de los Pueblos 2013, así como en la Consulta Ciudadana en materia de Presupuesto Participativo 2014, estableció el siguiente criterio:

“... para este órgano jurisdiccional es indudable que el establecimiento de métodos electrónicos de votación para las próximas elecciones en materia de participación ciudadana, evidentemente tienden a fomentar el interés de la ciudadanía en este tipo de ejercicios democráticos, toda vez que su implementación tiene como finalidad, facilitar el ejercicio del voto a los habitantes de esta entidad, a través de la utilización de un mecanismo que en la actualidad se considera de fácil uso para todos los ciudadanos, como es el acceso a una computadora con conexión a Internet.”

- En la sentencia TEDF-JEL-045/2016, se señaló entre otras cuestiones que el SEI, cumple con los principios de certeza y seguridad a que hace referencia los Lineamientos, así como, que dicho sistema está diseñado para garantizar las características del voto.

8.2. COMITÉ TÉCNICO

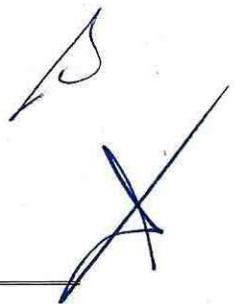
- En el marco de la preparación de la elección de Comités Ciudadanos y Consejos de los Pueblos 2016 y de la Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2017, el IEDF conformó un Comité Técnico, conformado por especialistas en las materias de informática, procesos electorales y estrategia política, el cual tuvo por objeto emitir una opinión para establecer las pautas de seguridad para que en la emisión de la votación y opinión vía remota se garantice el principio de "una persona, una opinión/un voto".

El citado Comité Técnico, que contó con el acompañamiento de una representación de la Organización de Estados Americanos, dentro de sus conclusiones determinó:

Los datos que aportó el paquete documental revisado, muestran que las principales etapas de implementación, fueron verificadas en detalle por equipos imparciales y altamente especializados.

Se constató que, en todas las etapas, los protocolos de verificación y de preparación técnica de los lenguajes de programación, equipos físicos e infraestructura, configuraciones informáticas y revisiones de auditoría y de seguridad del sistema fueron adecuadamente aplicados, dejando de todo ello constancia verificable.

Cabe aclarar que al ser el propósito del análisis fue dar constancia de que el SEI es adecuado y confiable para ser usado en los ejercicios democráticos de consulta ciudadana y votación comicial, no se hicieron revisiones a aspectos más profundos de su constitución, sin embargo la constancia que aportan los reportes que realizaron los equipos especializados en diversas etapas de construcción de la solución,



avalan en la opinión de este equipo: que el SEI, es un sistema robusto, bien elaborado y cuidado en sus aspectos más significativos.

Referente a los argumentos presentados por organizaciones ciudadanas y partidos políticos, resalta que no se encontraron elementos en el Sistema Electrónico por Internet, del Instituto, que sustenten debilidades técnicas y de procedimientos electorales para afirmar que permite implantar votos distintos a la persona que sufragó, aunque para asegurar la identidad del votante remoto recomendaron el procedimiento presentado en el Análisis de las modalidades del SEI susceptibles de instrumentarse en la elección de comités ciudadanos y consejos de los pueblos 2016 y en la consulta ciudadana sobre presupuesto participativo 2017.

- En el marco de los trabajos para la organización de la Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2018, el Instituto sometió al escrutinio del Comité Técnico instalado en 2016, a efecto de que analizara las evidencias recabadas durante el proceso sobre la implementación de las recomendaciones hechas por el pasado Comité Técnico (2016) con la finalidad de emitir una opinión sobre el estado actual del Sistema Electrónico por Internet y la recomendación e implicaciones de su utilización en la Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2018.

A través del análisis de los hallazgos, la documentación y las pruebas a los sistemas de pre-registro y el SEI que de manera conjunta el Comité Técnico realizó con la Unidad Técnica de Servicios Informático (UTSI), se constató que las recomendaciones de mejora, fueron satisfactoriamente cubiertas en la Elección de Comités Ciudadanos y Consejos de los Pueblos 2016 y la Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2017, a pesar del corto tiempo que tuvo el Instituto para su implementación.

8.3. DICTAMEN DE AL MENOS DOS EMPRESAS DE PRESTIGIO INTERNACIONAL.

Dictamen empresas internacionales

Éste Instituto ha tomado las previsiones correspondientes para llevar a cabo las dos auditorías:

La primera de ellas la realiza la **Universidad Nacional Autónoma de México**, que cuenta con áreas especializadas brindando los servicios de consultoría, capacitación y servicios especializados, como en el caso que nos ocupa, cuenta con auditores certificados en materia de auditorías de sistemas informáticos.



La segunda la realiza Grupo Scanda: Empresa privada, S.A. de C.V. con más de 25 años de experiencia en tecnologías de la información. Presencia en 10 países y colaboración en 80 países



Otro aspecto a considerar, es lo relativo al artículo Décimo Tercero Transitorio de la Ley General, el cual además de los requisitos establecidos en los lineamientos en comento establece que se deberá contar con el dictamen de al menos dos empresas de prestigio internacional. Dicho sistema deberá de acreditar certeza absoluta y seguridad comprobada a efecto de garantizar el derecho al voto.

A este respecto, este Instituto ha tomado las previsiones correspondientes para llevar a cabo las dos auditorías; la primera de ellas realizada por la Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Estudios Superiores de Aragón, que, si bien técnicamente o por su denominación no es una empresa, sin embargo cuenta con áreas especializadas brindando los servicios de consultoría, capacitación y servicios especializados, como en el caso que nos ocupa, cuenta con auditores certificados en materia de auditorías de sistemas informáticos.

La segunda auditoría realizada por Grupo Scanda - Kimat: Empresa privada, S.A. de C.V, con más de 25 años de experiencia en tecnologías de la información la cual cuenta con presencia en 10 países y con colaboración en 80 países.

En el caso de la UNAM, tiene reconocimiento internacional y ofrece un servicio que conlleva un costo, dicho de otra manera, ejerce una actividad económica prestando un servicio a cambio de una retribución monetaria.

Lo anterior, tiene su sustento en la Tesis de Jurisprudencia 1.4º.A. J/64 emitida por la Suprema Corte de Justicia de la Nación cuyo rubro y texto es el siguiente:

“EMPRESA. SU CONCEPTO EN MATERIA DE COMPETENCIA ECONÓMICA. La elucidación del concepto empresa en materia de competencia económica responde a un criterio funcional, y abarca a cualquier entidad que ejerza una actividad económica, con independencia de su naturaleza jurídica, por lo que si no cumple dicha condición, no es posible considerarla como empresa”¹.
CUARTO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA ADMINISTRATIVA DEL PRIMER CIRCUITO.

Amparo en revisión 479/2006. Yoli de Acapulco, S.A. de C.V. 18 de junio de 2008. Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude Tron Petit. Secretario: Alfredo A. Martínez Jiménez.

Amparo en revisión 481/2006. Embotelladora Zapopan, S.A. de C.V. y otra. 18 de junio de 2008. Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude Tron Petit. Secretario: Alfredo A. Martínez Jiménez.

Amparo en revisión 394/2006. Embotelladora La Victoria, S.A. de C.V. y otra. 18 de junio de 2008. Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude Tron Petit. Secretario: Alfredo A. Martínez Jiménez.

Amparo en revisión 360/2006. Coca-Cola Femsa, S.A. de C.V. y otra. 18 de junio de 2008. Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude Tron Petit. Secretario: Alfredo A. Martínez Jiménez.

Amparo en revisión 478/2006. The Coca-Cola Export Corporation. 18 de junio de 2008. Unanimidad de votos. Ponente: Jean Claude Tron Petit. Secretario: Alfredo A. Martínez Jiménez.

¹ Novena Época Núm. de Registro: 168677 Instancia: Tribunales Colegiados de Circuito Jurisprudencia Fuente: Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Tomo XXVIII, Octubre de 2008 Materia(s): Administrativa. Tesis: I.4o.A. J/64. Página: 2176

Del mismo modo, podemos encontrar múltiples definiciones de empresa como las siguientes:

“Unidad de Organización dedicada a organización de actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos”²

“Una empresa es una organización o institución dedicada a actividades o persecución de fines económicos o comerciales para satisfacer las necesidades de bienes o servicios de los solicitantes, a la par de asegurar la continuidad de la estructura productivo-comercial así como sus necesarias inversiones”

“En sentido lato, entiendo a la empresa como una organización productiva que activa dentro de un marco jurídico, para la producción, distribución o suministro de bienes o servicios destinados a satisfacer necesidades sociales.”³

La doctrina mercantilista⁴ reconoce el carácter económico del concepto de empresa, como se observa a continuación:

- Según Jorge Barrera Graf la empresa es “el conjunto de personas y cosas organizadas por el titular con el fin de realizar una actividad onerosa, generalmente lucrativa de producción o de intercambio de bienes o servicios destinados al mercado”
- Para Raúl Cervantes Ahumada define a la empresa como “la universalidad de hecho, constituida por un conjunto de trabajo, de elementos materiales y de valores incorpóreos, coordinado para la producción o el intercambio de bienes o servicios destinados la mercado general”
- Para Roberto Mantilla Molina la empresa se identifica con el concepto de negociación, la cual puede ser definida como “el conjunto de cosas y derechos combinados para obtener y ofrecer al público bienes o servicios, sistemáticamente y con propósito de lucro” .

Por lo anterior, el concepto de “empresa” es muy extenso, sin embargo, en todas sus definiciones el común denominador es ofrecer un servicio, bien o producto a cambio de un

² Diccionario de la Lengua Española. Real Academia Española, Vigésima Segunda Edición 2001

³ Diccionario jurídico. www.diccionariojuridico.mx

⁴ “La Empresa” Biblioteca Jurídica Virtual del Instituto de Investigaciones jurídicas de la UNAM <http://biblio.juridicas.unam.mx>

fin económico; servicios que proporciona la UNAM. Con lo cual este Instituto Electoral podrá atender las auditorías de conformidad con los “Lineamientos para el desarrollo del sistema del voto electrónico por internet para mexicanos residentes en el extranjero”, y que tendrán una retribución económica. Además, dichos dictámenes darán certidumbre y seguridad comprobada a los mexicanos residentes en el extranjero, para el efectivo ejercicio de su derecho a votar en la elección de Jefe de Gobierno de la Ciudad de México.

Ambas auditorías al Sistema Electrónico por Internet del Instituto Electoral de la Ciudad de México se llevaron a cabo para asegurar que el sistema es seguro, robusto, confiable y realiza exclusivamente las operaciones y funciones para las cuales fue diseñado, garantizando la integridad en el procesamiento de toda la información por medio de revisiones, validaciones y pruebas entre las que destacan las siguientes:

- Cumplimiento en buenas prácticas de codificación basado en estándares en donde se protejan los componentes por medio de encapsulación, niveles de acceso y buena implementación de estructuras de control.
- Control en el almacenamiento de la información y restauración de datos.
- Correcto manejo de los errores que pudieran presentarse en la operación del sistema.
- Controles adecuados en la entrada de datos que registra el sistema.
- Verificación de la arquitectura del sistema de acuerdo a las necesidades del sistema.
- Evaluación de desempeño y ausencia de fugas de memoria y recursos.

Las validaciones que se realizaron al sistema consistieron en probar todos los aplicativos desarrollados específicamente para el SEI en términos de funcionalidad, así como analizar las posibles vulnerabilidades por medio de la ejecución de pruebas de denegación de servicios, de inyección de código malicioso y de acceso a los diversos recursos del sistema informático, con el fin de corroborar que el sistema tiene implementados los candados necesarios para evitar ataques internos o externos a la infraestructura que aloja el sistema y con esto brindar certeza en la seguridad del sistema.

La ejecución de ambas auditorías al Sistema Electrónico por Internet del Instituto Electoral de la Ciudad de México buscó cumplir con los siguientes supuestos:

- Que la integridad de la información se mantenga durante toda la operación del sistema.
- Que la aplicación fue desarrollada con base en lo que se consideran las mejores prácticas de programación a la fecha.
- Que el sistema es seguro y no permite el registro de datos ajenos al proceso de votación.
- Que el repositorio de información del sistema no es accesible por entes externos y sin el uso de los certificados requeridos para tal fin.
- Que la arquitectura de la infraestructura de cómputo y comunicaciones corresponda a las necesidades del sistema.
- Que las versiones y actualizaciones de los sistemas operativos se encuentren estables; acorde a las necesidades del sistema.
- Que existan procedimientos que permitan asegurar los accesos físicos y lógicos a la infraestructura de cómputo y comunicaciones del Instituto.

A continuación, se presenta el resultado de cada una de ellas:

Conclusiones de la UNAM – FES Aragón

“Como resultado de las pruebas y revisiones a la infraestructura y el desarrollo del Sistema Electrónico por Internet (“SEI”) del Instituto Electoral de la Ciudad de México, manifestamos que:

- *Los servidores e infraestructura asociada a los procesos del “SEI” son razonablemente seguros, su nivel de riesgo es muy bajo para la operación del servicio mencionado. Sin embargo, se recomienda tener un sitio alternativo para elecciones vinculantes.*
- *El “SEI” del Instituto Electoral de la Ciudad de México es robusto, confiable, y cumple con los requerimientos funcionales del sistema,*

realiza el 100% de las funcionalidades para las que fue creado y no realiza ninguna actividad fuera de las que están descritas en la documentación del sistema.

El sistema "SEI" del Instituto Electoral de la Ciudad de México está en condiciones adecuadas para operar tanto para la consulta ciudadana de presupuesto participativo 2018 como en el voto en el extranjero para la elección de gobernador 2018."

Conclusiones de Grupo SCANDA - KIMAT

"Habiendo realizado la auditoría correspondiente sobre el sistema de voto electrónico presenta una opción viable para ejercicio democrático del voto. A través del análisis de los hallazgos, la documentación y las pruebas técnicas (a pesar del corto tiempo permitido para las pruebas) las características del SEI son perceptibles y entre ellas el autor del documento y el equipo de auditoría listan:

- Agilidad en la emisión del sufragio.*
- Procesos complejos y funcionales de diseño y operación.*
- Rapidez en el conteo de resultados.*
- Monitoreo y alertamiento de infraestructura interna y externa.*

El evento de simulacro, así como la revisión procedural y de infraestructura se desarrollaron de manera exitosa.

El SEI cuenta con las garantías necesarias para su implementación, y dado que el sistema cuenta con rigurosos controles que garantizan los elementos básicos de:

- Confiabilidad*
- Integridad*
- Disponibilidad*

Es en opinión de Kimat que el sistema SEI es viable, conveniente y puede ser utilizado sin poner en riesgo el respeto a la secrecía del voto / opinión y garantiza el principio de 1 Ciudadano, 1 Opinión, 1 Voto."

Los dictámenes que se emiten como resultado de ambas auditorías y los cuales se integran como anexo al presente documento, proporcionan, tanto al Instituto como la ciudadanía de la Ciudad de México, la certeza de que el SEI es una alternativa segura para la emisión de votos, de uso ágil y sencillo desde cualquier dispositivo electrónico, contando con los mecanismos necesarios para proporcionar certeza al momento del cómputo de resultados, por lo que representa una opción viable para facilitar el voto a aquellos ciudadanos de la Ciudad de México que residen en el extranjero.

Con esto, este Instituto cuenta con los Dictámenes a que se refiere el artículo Décimo Tercero Transitorio de la Ley General con antelación al inicio del proceso electoral.

8.4. FACTIBILIDAD DEL VOTO DESDE EL EXTRANJERO BAJO LA MODALIDAD ELECTRÓNICA

La Constitución Política de la Ciudad de México en su artículo 7, apartado F. "Derecho a un Gobierno democrático y a la participación política paritaria", numeral 3, establece que las personas originarias de la Ciudad que residen fuera del país, tienen derecho a votar y ser votadas en elecciones locales, de conformidad con lo previsto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, ésta Constitución y las leyes.

Este Instituto cuenta con dictámenes favorables resultado de las auditorías realizadas al Sistema Electrónico por Internet, la primera de ellas realizada por la Universidad Nacional Autónoma de México – Facultad de Estudios Superiores de Aragón, que si bien técnicamente no es una empresa sin embargo es una Institución con reconocimiento Internacional que cuentan con auditores certificados en materia de auditoría de sistemas informáticos; y la segunda se realizada por la empresa Grupo Scanda - Kimat.

Que en virtud de lo anterior, y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2º, párrafo tercero, del Código de Instituciones y Procedimientos Electorales de la Ciudad de México, dada la vigencia de los principios rectores de la función electoral y las características del voto, los de certeza, legalidad, independencia, inclusión, imparcialidad, máxima

publicidad, transparencia, rendición de cuentas y objetividad, así como los de universalidad, libertad y carácter directo del sufragio y puesto que este Instituto tiene como fines, entre otros, asegurar el ejercicio de los derechos político electorales a los ciudadanos, así como garantizar la celebración auténtica de las elecciones para renovar al Jefe de Gobierno y preservar la autenticidad y efectividad del sufragio y promover el voto, entonces se entiende que las atribuciones explícitas del Consejo General en materia de votación de los ciudadanos de la Ciudad de México residentes en el extranjero, entre otras atribuciones, deben estar encaminadas a la consecución de tales fines y, en general, de los principios estructurales del ordenamiento jurídico electoral, así como de los principios y valores y bienes protegidos constitucionalmente.

El transitorio Octavo del **Dictamen por el que se abroga el Código de Instituciones y Procedimientos Electorales del Distrito Federal y se Expide el Código de Instituciones y Procedimientos Electorales de la Ciudad De México**, señala lo siguiente:

OCTAVO.- *El voto de los mexicanos en el extranjero por vía electrónica se realizará hasta que se cuenten con los instrumentos sean validados por el Instituto Nacional Electoral, de acuerdo con los lineamientos emitidos por la autoridad competente.*

El Principio de Progresividad es uno de los principios rectores de los derechos humanos que debe de estar presente dentro de los derechos político-electorales, donde no tiene cabida la regresividad respecto a éste derecho, pues las autoridades o bien el Estado deben aumentar derechos, como lo es el derecho de los ciudadanos residentes en el extranjero a votar en vía electrónica por sus representantes, particularmente para la elección de Jefe de Gobierno, pues como ya se mencionó en otro apartado del presente documento éste Instituto cumple con todas las fases con las que debe constar el Modelo Operativo del Sistema, establecidas en los Lineamientos.



**INSTITUTO ELECTORAL
CIUDAD DE MÉXICO**

**Voto desde el extranjero bajo la
modalidad electrónica – *Implementación a
través del Sistema de Voto Electrónico por
Internet, perspectiva Jurídica Normativa.***

Julio de 2017

A handwritten signature or mark in blue ink, consisting of a large 'X' shape with a vertical line extending upwards from the top right of the 'X'.

ÍNDICE

1. Perspectiva Jurídica-Normativa.....	1
--	---



1. PERSPECTIVA JURÍDICA-NORMATIVA.

El Instituto Electoral de la Ciudad de México, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 116 fracción IV, inciso b)¹ de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; artículo 46, párrafo I, inciso e) y artículo 50² de la Constitución Política de la Ciudad de México, es un organismo de carácter autónomo dotado con personalidad jurídica y patrimonio propio; goza de autonomía en su funcionamiento e independencia en sus decisiones, de conformidad con el artículo 98 de la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales; cuenta con facultades de organización, desarrollo y vigilancia de los procesos electorales para las elecciones de Jefatura de Gobierno, diputaciones al Congreso y alcaldías de la Ciudad de México, así como los procesos de participación ciudadana. Tiene a su cargo el diseño e implementación de las estrategias, programas, materiales y demás acciones orientadas al fomento de la educación cívica y la construcción de la ciudadanía.

El Instituto, ejerce sus funciones con los principios rectores de certeza, legalidad, independencia, imparcialidad, objetividad y máxima publicidad.

También ejerce las atribuciones que le confieren la Carta Magna, la Constitución Política de la Ciudad de México y las leyes de la materia.

Al respecto, la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 41, fracción V, establece:

¹Art. 116.- El poder público de los estados se dividirá, para su ejercicio, en Ejecutivo, Legislativo y Judicial, y no podrán reunirse dos o más de estos poderes en una sola persona o corporación, ni depositarse el legislativo en un solo individuo.

IV.- De conformidad con las bases establecidas en esta Constitución y las leyes generales en la materia, las Constituciones y leyes de los Estados en materia electoral, garantizarán que:

b) En el ejercicio de la función electoral, a cargo de las autoridades electorales, sean principios rectores los de certeza, imparcialidad, independencia, legalidad, máxima publicidad y objetividad;

² Artículo 50. Instituto Electoral de la Ciudad de México 1. La organización, desarrollo y vigilancia de los procesos electorales para las elecciones de Jefatura de Gobierno, diputaciones al Congreso y alcaldías de la Ciudad de México, así como de los procesos de participación ciudadana en la Ciudad, mediante los cuales se ejerce la ciudadanía, son funciones que se realizan a través del Instituto Electoral de la Ciudad de México. Asimismo, tendrá a su cargo el diseño e implementación de las estrategias, programas, materiales y demás acciones orientadas al fomento de la educación cívica y la construcción de ciudadanía. 2. Este Instituto contará con un órgano superior de dirección, integrado por una persona Consejera o Consejero Presidente y seis personas Consejeras Electorales, con derecho a voz y voto, designadas por el Consejo General del Instituto Nacional Electoral. Asimismo, se integrará con un Secretario Ejecutivo y representantes de los partidos políticos con registro nacional o local, quienes concurrirán a las sesiones sólo con derecho a voz. Participarán también como invitadas e invitados permanentes a las sesiones del Consejo, sólo con derecho a voz, una o un diputado de cada grupo parlamentario del Congreso de la Ciudad. 3. En el ejercicio de esta función, serán principios rectores la certeza, legalidad, independencia, imparcialidad, objetividad y máxima publicidad. 4. El Instituto Electoral de la Ciudad de México ejercerá las atribuciones que le confieren la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, esta Constitución y las leyes de la materia.

*“La **organización de las elecciones** es una función estatal que se utiliza a través del Instituto Nacional Electoral **y de los organismos públicos locales**, en los términos que establece esta Constitución”*

Por su parte el artículo 98, primer y segundo párrafo de la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales (Ley General) establece lo siguiente:

TÍTULO SEGUNDO

De los Organismos Públicos Locales

CAPÍTULO I

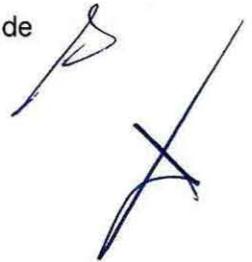
De la Integración

Artículo 98.

1. Los Organismos Públicos Locales están dotados de personalidad jurídica y patrimonio propios. Gozarán de autonomía en su funcionamiento e independencia en sus decisiones, en los términos previstos en la Constitución, esta Ley, las constituciones y leyes locales. Serán profesionales en su desempeño. Se regirán por los principios de certeza, imparcialidad, independencia, legalidad, máxima publicidad y objetividad.

2. Los Organismos Públicos Locales son autoridad en la materia electoral, en los términos que establece la Constitución, esta Ley y las leyes locales correspondientes.

En relación a dicho dispositivo, el artículo 25 de dicha ley establece que las elecciones locales ordinarias en las que se elijan gobernadores, miembros de las legislaturas locales, integrantes de los Ayuntamientos en los estados de la República, así como Jefe de Gobierno, diputados a la Asamblea Legislativa y titulares de los órganos político-administrativos de las demarcaciones territoriales del Distrito Federal, se celebrarán el primer domingo de junio del año que corresponda. Incorporar la precisión al final del párrafo que sin embargo, para 2018 con base en el Artículo transitorio Décimo Primero de la Ley General será el primer domingo de julio.



Por lo anterior, el Instituto Electoral de la Ciudad de México es el encargado de la organización, desarrollo y vigilancia de los procesos electorales, para las elecciones de Jefatura de Gobierno, diputaciones al Congreso y alcaldías de esta ciudad

Por lo que respecta a la Constitución Política de la Ciudad de México en su artículo 7, apartado F. "Derecho a un Gobierno democrático y a la participación política paritaria", numeral 3, establece que:

*"Artículo 7
(...)*

*3. Las personas originarias de la Ciudad que residen fuera del país tienen derecho a votar y ser votadas en elecciones locales, de conformidad con lo previsto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, ésta Constitución y las leyes.
(...)"*

Este derecho de la ciudadanía de la Ciudad de México residente en el extranjero, para votar cargos de elección popular, tiene concordancia con lo dispuesto en el artículo 329, numeral 1, de la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales (Ley General):

*"1. Los ciudadanos que residan en el extranjero podrán ejercer su derecho al voto para la elección de Presidente de los Estados Unidos Mexicanos y senadores, así como de Gobernadores de las entidades federativas y del Jefe de Gobierno del Distrito Federal, siempre que así lo determinen las Constituciones de los Estados o el Estatuto de Gobierno del Distrito Federal.
(...)"*

Sin embargo, el reconocimiento de tal derecho, ya se establecía en el Estatuto de Gobierno del Distrito Federal (Estatuto), entonces vigente, por lo que hace a la materia electoral, hasta el 5 de febrero de 2017³

³ PRIMERO.- La Constitución Política de la Ciudad de México entrará en vigor el 17 de septiembre de 2018, excepto por lo que hace a la materia electoral, que estará vigente a partir del día siguiente al de su publicación, y a los supuestos expresamente establecidos en los artículos transitorios siguientes.

En ese sentido, el Estatuto señalaba en su artículo 20, fracción I, tercer párrafo, el derecho de los ciudadanos del Distrito Federal que residan en el extranjero a ejercer su derecho al voto para la elección del Jefe de Gobierno de la Ciudad de México, en los términos de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, de dicho Estatuto y las leyes de la materia.

En el Proceso Electoral Ordinario 2011-2012, el Instituto Electoral del Distrito Federal (IEDF) llevó a cabo diversas actividades encaminadas a recabar el voto de la ciudadanía de la Ciudad de México residente en el extranjero, para la elección de Jefe de Gobierno, al tenor de las disposiciones establecidas en el Código de Instituciones y Procedimientos Electorales del Distrito Federal (Código) vigente en ese momento.

El Código utilizado en el marco del Proceso Electoral Ordinario 2011-2012⁴ establecía diversas atribuciones del IEDF en materia del voto emitido desde el extranjero, tales como: la aprobación de la normatividad y procedimientos referentes a la organización y desarrollo de los procesos electorales y de participación ciudadana; empleo de sistemas electrónicos de votación, así como, determinar los mecanismos, documentación y demás insumos necesarios para promover y recabar el voto de los ciudadanos del Distrito Federal residentes en el extranjero, únicamente para la elección de Jefe de Gobierno.

En ese contexto, y en uso de sus atribuciones legales, el IEDF implementó dos mecanismos para recabar el voto de la ciudadanía de la Ciudad de México residente en el extranjero: la vía postal y la vía electrónica a través de un sistema de voto por Internet para la elección de Jefe de Gobierno, en la cual se registró una participación de 7,911 votantes de los 10,782⁵ ciudadanos inscritos en la Lista Nominal (LNEDFRE).

⁴ El Código vigente en 2012, señalaba, en su artículo 35:

"Artículo 35. Son atribuciones del Consejo General:

I. Aprobar, con base en la propuesta que le presenten los órganos competentes del Instituto Electoral, los ordenamientos siguientes:

(...)

d) La normatividad y procedimientos referentes a la organización y desarrollo de los procesos electorales y de participación ciudadana; empleo de sistemas electrónicos de votación y voto de los ciudadanos del Distrito Federal residentes en el extranjero; y

(...)

XXVII. Autorizar el uso, parcial o total, de sistemas electrónicos para recibir el voto de la ciudadanía en los procesos electorales y de participación ciudadana;

XXVIII. Aprobar los mecanismos, documentación y demás insumos necesarios para promover y recabar el voto de los ciudadanos del Distrito Federal residentes en el extranjero, únicamente para la elección de Jefe de Gobierno.

(...)"

⁵ Los datos son consultables en la dirección de Internet <http://portal.iedf.org.mx/participacion2012/voto-extranjero.php>.

La experiencia obtenida por el este Instituto en la implementación del sistema de voto por Internet, le permitió el desarrollo de un sistema electrónico propio, el cual se ha puesto en operación en los mecanismos de participación ciudadana organizados por este Instituto en los años 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016.

No obstante, la LEGIPE, en su Libro Sexto, Capítulo único, "El voto de los Mexicanos residentes en el extranjero" (artículos 329 al 356), establece el procedimiento que lleva a cabo la autoridad electoral para recolectar el voto de los ciudadanos en el extranjero, así como la modalidad de voto postal o voto electrónico.

Particularmente, el artículo 329, numerales 2 y 3, señala:

"Artículo 329.

(...)

2. 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 o, en su caso, por vía electrónica, de conformidad con esta Ley y en los términos que determine el Instituto.

3. El voto por vía electrónica sólo podrá realizarse conforme a los lineamientos que emita el Instituto en términos de esta Ley, mismos que deberán asegurar 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.

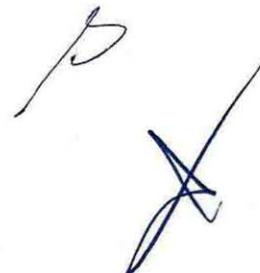
En ese tenor, el artículo 101 del Reglamento de Elecciones del Instituto Nacional Electoral (Reglamento) establece que:

"Artículo 101.

(...)

2. Los OPL de aquellas entidades federativas cuyas legislaciones contemplen el voto de los ciudadanos mexicanos residentes en el extranjero, implementarán las acciones específicas para la instrumentación del voto de los mexicanos residentes en el extranjero, de acuerdo con los lineamientos que emita el Consejo General del Instituto y los convenios generales de coordinación y colaboración que se celebren.

(...)"



Por su parte, el artículo 102 del Reglamento, señala:

Artículo 102.

1. Para el voto de los ciudadanos mexicanos residentes en el extranjero el Consejo General emitirá los lineamientos a fin de establecer los mecanismos para la inscripción en el listado nominal correspondiente, el envío de documentos y materiales electorales, la modalidad de emisión del voto, así como el escrutinio y cómputo del voto de los ciudadanos residentes en el extranjero para las elecciones federales y, en su caso, para las elecciones locales en las entidades federativas cuyas legislaciones también lo prevean, de conformidad con el Libro Sexto de la LGIPE.

En relación a lo dispuesto por el Artículo Décimo Transitorio de la Ley General, se faculta al INE para normar las actividades vinculadas con el voto de las y los mexicanos residentes en el extranjero por vía electrónica, sin embargo no pasa desapercibido que en virtud de la entrada en vigor de la Constitución Política de la Ciudad de México, el 5 de febrero de este año, claramente en su artículo 50, numeral 1, **se encuentra inserta la obligación de este Instituto Electoral de organización, desarrollo y vigilancia de los procesos electorales** para la Jefatura de Gobierno, Diputaciones al Congreso y Alcaldías de la Ciudad de México.

Asimismo, las disposiciones señaladas se encuentran armonizadas en el Código actualmente vigente en la Ciudad de México, el cual otorga atribuciones al Consejo General de este Instituto para aprobar la normatividad y procedimientos referentes a la organización y desarrollo de los procesos electorales y mecanismos de participación ciudadana.

Por su parte, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 3º, párrafo segundo, del Código de Instituciones y Procedimientos Electorales del Distrito Federal, dada la vigencia de los principios rectores de la función electoral y las características del voto, los de **certeza, legalidad, máxima publicidad y objetividad**, así como los de **universalidad, libertad** y carácter directo del sufragio y puesto que este Instituto Electoral del Distrito Federal tiene como fines, entre otros, asegurar el ejercicio de los derechos político electorales a los ciudadanos, así como garantizar la celebración

auténtica de las elecciones para renovar al Jefe de Gobierno y preservar la autenticidad y efectividad del sufragio y promover el voto, entonces se entiende que las atribuciones explícitas del Consejo General en materia de votación de los ciudadanos de la Ciudad de México residentes en el extranjero, entre otras atribuciones, deben estar encaminadas a la consecución de tales fines y, en general, de los principios estructurales del ordenamiento jurídico electoral, así como de los principios y valores y bienes protegidos constitucionalmente.

En virtud de la interpretación gramatical, sistemática y funcional de las disposiciones jurídicas aplicables tanto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución Política de la Ciudad de México, así como del Código de Instituciones y Procedimientos Electorales, que quedaron señaladas, se concluye que el Consejo General, al ejercer las facultades normativas por las cuales aprueba los ordenamientos que sean necesarios para su correcto funcionamiento; cumple con el deber de proteger, respetar y garantizar el derecho humano de carácter fundamental de voto de los ciudadanos de la Ciudad de México residentes en el extranjero, cuando favorece una protección amplia que posibilite el ejercicio efectivo de dicho derecho bajo el privilegio de los **principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad**.

La discrecionalidad de la autoridad está sujeta a dichos principios constitucionales en la materia electoral. Además, es preciso mencionar, que el Consejo General tiene amplias y bastas o suficientes facultades de carácter normativo que le permiten reglamentar y proveer lo necesario para hacer efectivo el derecho de los ciudadanos capitalinos que residen en el extranjero, de manera que se promueva, respete, proteja y garantice el derecho de voto activo para la elección de Jefe de Gobierno. Por ello se puede identificar tal derecho como de base constitucional y legal.

Aunque es cierto que dicha atribución normativa o reglamentaria conlleva un alto grado de discrecionalidad administrativa para el Consejo General del Instituto Electoral, es inconcuso, al propio tiempo, que no posee un carácter incondicionado o arbitrario, puesto que el diseño normativo, institucional y sus efectos deben sujetar o respetar los principios rectores de la función electoral y las características del voto. Los principios de certeza,

legalidad, objetividad, imparcialidad e independencia, así como las características del voto que debe ser universal, libre, secreto y directo, además de personal e intransferible, deben informar y, a la vez, garantizarse en todas y cada una de las disposiciones reglamentarias y providencias que se adopten por la autoridad administrativa electoral.

Es aplicable a este caso en particular, la Jurisprudencia 28/2015 cuyo rubro y texto son del tenor siguiente: **PRINCIPIO DE PROGRESIVIDAD. VERTIENTES EN LOS DERECHOS POLÍTICO-ELECTORALES.**- De conformidad con lo dispuesto en los artículos 1º, tercer párrafo, 15 y 35, fracción VIII, fundamento 3º, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la progresividad es uno de los principios rectores de los derechos humanos, incluidos dentro de los político-electorales, el cual tiene una proyección en dos vertientes. La primera reconoce la prohibición de regresividad respecto de tales derechos, que opera como límite a las autoridades y a las mayorías, y la segunda, obliga al Estado a limitar las modificaciones –formales o interpretativas– al contenido de los derechos humanos, únicamente a aquéllas que se traduzcan en su ampliación, ya sea mediante un aumento en los alcances del derecho o en la eliminación de sus restricciones, o bien, a través del aumento en el reconocimiento de las personas titulares del mismo.

Lo anterior, tiene su sustento en el artículo 4, inciso B, de la Constitución Política de la Ciudad de México, en el cual el principio de Progresividad debe de estar presente dentro de los derechos político-electorales, donde no tiene cabida la regresividad respecto a este derecho, pues las autoridades o bien el Estado debe aumentar derechos, como lo es el derecho de los ciudadanos residentes en el extranjero a votar por sus representantes.

Por lo anterior, se concluye que el Consejo General, al ejercer las facultades normativas por las cuales aprueba los ordenamientos que sean necesarios para su correcto funcionamiento, como es el caso de los lineamientos, de conformidad con el artículo **329 de la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales**, que establece que el voto electrónico sólo podrá realizarse conforme a los lineamientos que emita el propio Instituto, mismos que deberán asegurar total certidumbre y seguridad comprobada a los mexicanos residentes en el extranjero, para el efectivo ejercicio de su derecho a votar en

las elecciones populares. Esto es, cumple con el deber de proteger, respetar y garantizar el derecho humano de carácter fundamental de voto de los ciudadanos de la Ciudad de México residentes en el extranjero, cuando favorece una protección amplia que posibilite el ejercicio efectivo de dicho derecho bajo el privilegio de los **principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad.**

En ese tenor, en sesión extraordinaria del Consejo General del Instituto Nacional Electoral, celebrada 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" (Lineamientos), a propuesta de la Junta General Ejecutiva", los cuales tienen por objeto establecer los términos generales para desarrollar el Sistema del Voto Electrónico por Internet de los Mexicanos Residentes en el Extranjero, a los que debe sujetarse el Instituto Nacional Electoral en ejercicio de la función electoral relativa al Voto Electrónico por Internet de los mexicanos residentes en el extranjero.

Asimismo, el numeral 29 de los citados Lineamientos señalan que el modelo operativo del Sistema consta, al menos, de las siguientes fases:

- I. Creación de la pareja de Claves (llave de la elección llave de apertura de votos) que permite el cifrado y descifrado de los votos;
- II. Apertura del Sistema; comprende las actividades a realizar para configurar el sistema de información de las elecciones que corresponda, en presencia de un tercero con fé pública, quien además validará que la versión del sistema corresponde a la versión que cuenta con el Dictamen y que las bases de datos no contienen votos;
- III. Autenticación del Votante; con el objeto de verificar la identidad del votante; para ello el Sistema deberá considerar el procedimiento para que el votante pueda ingresar al mismo durante el periodo de votación correspondiente;
- IV. Monitoreo del Sistema; en esta fase el sistema deberá considerar los módulos para el monitoreo del estado de todos los componentes tecnológicos involucrados en la operación del Sistema durante el periodo que esté en operación;

- V. Cierre del Sistema; se comprende las actividades a realizar para obtener la base de datos que contiene los votos cifrados y calcular un valor o código de representación único que permita identificar a cada archivo digital, una vez que el sistema haya cerrado operaciones en la fecha establecida;
- VI. Descifrado y Cómputo de los votos, en el que se realiza el descifrado y cómputo de la elección, y
- VII. Resguardo y Preservación de la Información; en el que se entregan al tercero con fe publica, las tarjetas inteligentes y toda la información generada por el sistema, para continuar con el proceso de resguardo y preservación de las mismas.

Al respecto, es menester resaltar que este Instituto cuenta con un sistema de votación que cumple cabalmente con los principios de certeza e imparcialidad, es idóneo para garantizar el sufragio de los ciudadanos que se encuentren en el extranjero, y como ya se mencionó en párrafos anteriores, es un sistema que ya fue probado con gran éxito para la elección de Jefe de Gobierno de 2012, y que cuenta con las medidas de seguridad y características técnicas para, eventualmente implementarse en el proceso electoral ordinario 2017-2018, para recibir la votación de la ciudadanía de la Ciudad de México residentes en el extranjero.

Respecto a las fases con las que debe constar el Modelo Operativo del Sistema, establecidas en los Lineamientos, el sistema de votación de este Instituto cuenta dichas características:

I. Creación de la Llave Criptográfica:

El Instituto cuenta con una infraestructura de PKI (Public key infrastructure) la cual tiene la capacidad de generar una llave privada y ser almacenada en un dispositivo biométrico, para ser utilizada en el proceso de configuración y apertura de la Urna virtual, lo que garantiza que nadie pueda tener acceso a la información de la elección en tanto no se realice el cómputo del proceso de voto por Internet. Este proceso se realiza en un evento atestiguado por un tercero con fe Pública.

II. Apertura del Sistema:

Previo a la apertura del sistema se lleva a cabo el proceso de configuración de la elección en donde se establece el periodo de operación del sistema (fechas y horarios) así como la carga de los catálogos correspondientes a la elección y el listado de mexicanos residentes en el extranjero autorizados para emitir su voto por ese medio y la validación de que la Urna virtual se encuentra vacía (Base de datos en cero). Adicionalmente se revisa la versión que se está utilizando en el sistema y se firma de forma electrónica para asegurar que es el mismo sistema el que se utilizará para el proceso de votación.

Todo lo anterior se realiza en un evento público para brindar certeza de que en el sistema se incorporará sólo la información autorizada y previamente validada por las áreas responsables de su control y resguardo.

El sistema abre de forma automática con base en la parametrización hecha por lo que una vez configurado el mismo no se requiere de ninguna otra medida para su operación.

III. Autenticación del Votante:

El sistema cuenta con las validaciones necesarias para asegurar que sólo se permite el acceso a la Boleta Virtual a aquellos mexicanos residentes en el extranjero que estén registrados en la Lista Nominal de Electores por Internet de la Ciudad de México, denegando el acceso a aquellos que no hayan realizado correctamente el proceso de pre registro para tal fin, adicionalmente se cuenta con un método de doble factor de autenticación para asegurar que la persona que se registró es a la que se le dará acceso para votar.

IV. Monitoreo del Sistema:

El desempeño del sistema, así como de la infraestructura que lo soporta son monitoreados permanentemente durante el periodo de votación por medio de herramientas que permiten verificar que la infraestructura que soporta el sistema esté operando de manera correcta y con el desempeño adecuado.

V. Cierre del Sistema:

El sistema cierra en automático con base en la parametrización hecha inicialmente (Fecha y hora especificadas), por lo que una vez pasado el periodo de operación establecido ya no es posible acceder a la boleta virtual.

VI. Descifrado y Cómputo de los votos:

El descifrado y cómputo de la votación se realiza en acto público por medio de un proceso en el que intervienen las llaves criptográficas creadas inicialmente, las cuales son necesarias para poder extraer de la urna virtual los votos.

Dichas llaves son provistas por Consejeros y el Secretario Ejecutivo de este Instituto por lo que únicamente con la combinación y complementación de todas las llaves se puede tener acceso al contenido de la urna virtual para contabilizar la votación; y

VII. Resguardo y Preservación de la Información:

El total de la información que genere el sistema estará resguardada tal como la almacena el sistema, para esto una vez concluida la apertura del sistema se firma de manera electrónica la información. El tiempo de resguardo será el que se determine por parte del Consejo General de este Instituto y una vez concluido dicho periodo la información es eliminada avalándolo por un fedatario público.

Asimismo, es importante señalar que la Sala Superior del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, al resolver el juicio de revisión constitucional identificado con clave SUP-JRC-306-2011, **señaló que el sistema implementado por este Instituto garantizaba la seguridad del voto de los ciudadanos del otrora Distrito Federal residentes en el extranjero, así como la integridad de la información emitida.**

Además estimó que **el sistema cumplía con los estándares suficientes de seguridad, ya que su funcionamiento es similar al que se utiliza en otros sistemas de Internet para acceder a sitios electrónicos que requieren altos niveles de seguridad y confianza**, como es la banca en línea o el procesamiento de compra de diversos productos, en el cual se proporcionan los datos de una cuenta de banco o una tarjeta de Internet, en cuyos casos, las claves de acceso son personales y de responsabilidad de su

titular. Lo anterior debe considerarse como un candado, razonable e idóneo para garantizar la emisión del voto de acuerdo con los principios de universalidad, libertad y secrecía, ya que la solicitud, registro y entrega de contraseña, se realiza a través de un procedimiento automático, el cual, debido a sus características técnicas, se realiza de manera objetiva e imparcial.

Es de resaltarse que este Instituto, posterior a la jornada electoral de 2012, aplicó un cuestionario a las y los ciudadanos que votaron por la vía electrónica para conocer su opinión respecto del desempeño del sistema de voto electrónico por Internet.

El cuestionario fue contestado por 185 personas, de entre las cuales:

- El 96.76% señalaron que utilizaban el Internet al menos una vez al día.
- El 96.22% manifestó que estaría de acuerdo en que el voto por Internet se use en futuras elecciones
- El 92.97% indicó que el sistema le pareció sencillo o muy sencillo

Incluso, algunas personas se manifestaron a favor de que se pudiera votar por Internet en las elecciones para Presidente de la República.

Por otra parte, el Tribunal Electoral del Distrito Federal al resolver el Juicio Electoral radicado bajo el número de expediente TEDF-JEL-017/2013 y que se interpuso en contra del uso del Sistema Electrónico de Votación por Internet, como una modalidad para recabar el voto y las opiniones en las elecciones de Comités Ciudadanos y Consejos de los Pueblos 2013, así como en la Consulta Ciudadana en materia de Presupuesto Participativo 2014, estableció el siguiente criterio:

“... para este órgano jurisdiccional es indudable que el establecimiento de métodos electrónicos de votación para las próximas elecciones en materia de participación ciudadana, evidentemente tienden a fomentar el interés de la ciudadanía en este tipo de ejercicios democráticos, toda vez que su implementación tiene como finalidad, facilitar el ejercicio del voto a los habitantes de esta entidad, a través de la utilización de un mecanismo que en la actualidad se considera de fácil uso para todos los ciudadanos, como es el acceso a una computadora con conexión a Internet.”

Adicionalmente, es de relevancia destacar que en el marco de la preparación de la elección de Comités Ciudadanos y Consejos de los Pueblos 2016 y de la Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2017, este Instituto conformó un Comité Técnico, conformado por especialistas en las materias de informática, procesos electorales y estrategia política, el cual tuvo por objeto emitir una opinión para establecer las pautas de seguridad para que en la emisión de la votación y opinión vía remota se garantice el principio de "una persona, una opinión/un voto".

El citado Comité Técnico, que contó con el acompañamiento de una representación de la Organización de Estados Americanos, dentro de sus conclusiones determinó:

Los datos que aportó el paquete documental revisado, muestran que las principales etapas de implementación, fueron verificadas en detalle por equipos imparciales y altamente especializados.

Se constató que, en todas las etapas, los protocolos de verificación y de preparación técnica de los lenguajes de programación, equipos físicos e infraestructura, configuraciones informáticas y revisiones de auditoría y de seguridad del sistema fueron adecuadamente aplicados, dejando de todo ello constancia verificable.

Cabe aclarar que al ser el propósito de este estudio, únicamente dar constancia de que el SEI, es adecuado y confiable para ser usado en los ejercicios democráticos de consulta ciudadana y votación comicial, no se hicieron revisiones a aspectos más profundos de su constitución, sin embargo la constancia que aportan los reportes que realizaron los equipos especializados en diversas etapas de construcción de la solución, avalan en la opinión de este equipo: que el SEI, es un sistema robusto, bien elaborado y cuidado en sus aspectos más significativos.

Referente a los argumentos presentados por organizaciones ciudadanas y partidos políticos, resalta que no se encontraron elementos en el Sistema Electrónico por Internet, del Instituto Electoral del Distrito Federal, que sustenten debilidades técnicas y de procedimientos electorales para afirmar que permite implantar votos distintos a la persona que sufragó, aunque para asegurar la identidad del votante remoto hemos recomendado el procedimiento presentado en el Análisis de las modalidades del SEI susceptibles de instrumentarse en la elección de comités ciudadanos y consejos de los pueblos 2016 y en la consulta ciudadana sobre presupuesto participativo 2017.

Asimismo, emitió las siguientes recomendaciones a corto, mediano y largo plazos, susceptibles de instrumentarse en la Elección de Comités Ciudadanos y Consejos de los Pueblos 2016 y en la Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2017:

A corto plazo.

- Mecanismos propuestos de inscripción a la Lista Nominal de Electores por Internet de la Ciudad de México.
- Mecanismos propuestos para el Pre – registro por Internet.
- Mecanismos propuestos para el registro presencial a la Lista Nominal de Electores por Internet de la Ciudad de México.
- Mecanismos propuestos para la emisión del voto electrónico en su modalidad remota.

A mediano y largo plazo.

- Realizar un convenio de colaboración con el Instituto Nacional Electoral, en el que se modifiquen tanto los procedimientos de inscripción, para incorporar el registro de la Clave de Voto por Internet.

Otras Recomendaciones Técnicas.

- Fortalecimiento de Aplicación de Estándares de Seguridad.

Adicionalmente, en el marco de los trabajos para la organización de la Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2018, el Instituto sometió al escrutinio del Comité Técnico instalado en 2016, a efecto de que analizara las evidencias recabadas durante el proceso sobre la implementación de las recomendaciones hechas por el pasado Comité Técnico (2016) con la finalidad de emitir una opinión sobre el estado actual del Sistema Electrónico por Internet y la recomendación e implicaciones de su utilización en la Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2018.

A través del análisis de los hallazgos, la documentación y las pruebas a los sistemas de pre-registro y el SEI que de manera conjunta este Comité Técnico realizó con la UTSI, se constató que las recomendaciones de mejora, fueron satisfactoriamente cubiertas en la Elección de Comités Ciudadanos y Consejos de los Pueblos 2016, a pesar del corto tiempo que tuvo el Instituto para su implementación.

Este comité considera que se resolvieron los incidentes que se presentaron en el proceso de manera adecuada y se tuvo el debido registro de los mismos logrando el objetivo final por el que se realizó el proceso de pre-registro - fortalecer el reconocimiento de la identidad de los Ciudadanos en la modalidad de votación electrónica remota.

Sin embargo, la realidad de la operación del proceso de registro y generación de contraseñas requirió demasiado esfuerzo humano y generó desgaste en los equipos de trabajo.

Por esta razón, se estima muy conveniente la implementación de las mejoras presentadas en este documento, con el objetivo de aumentar cada vez más la base instalada de Ciudadanos que opten por este mecanismo de opinión/voto.

Este Comité Técnico considera que es conveniente y viable la utilización tanto del Sistema de Pre-registro como del SEI en la Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2018.

A partir de las conclusiones del Comité Técnico, este Instituto Electoral determinó utilizar únicamente la vía remota del sistema electrónico de votación, a través de computadora, tableta o teléfono móvil, en razón de que a) potencia el ejercicio y la accesibilidad del sufragio, desde cualquier ubicación; b) cuenta con un sistema de pre-registro; c) genera factores de autenticación; d) despliega procedimientos específicos para estandarizar los procesos; e) cuenta con las medidas necesarias de seguridad y resguardo de información para garantizar la legalidad y la secrecía de las opiniones; f) disocia el sentido de la opinión de la identidad; g) dispone de una infraestructura que permite su auditoría y transparencia; h) evita la erogación adicional de recursos humanos, materiales y técnicos destinados a los Módulos en un escenario de disminución presupuestal; e, i) prevé la participación de la Fiscalía Especializada para la Atención de Delitos Electorales.

Por lo anterior, el Instituto Electoral de la Ciudad de México (IECM) considera que su sistema electrónico de votación por Internet cumple con las características señaladas en el artículo décimo tercero transitorio de la Ley General, ya que garantiza: a) Que quien emite el voto, sea el ciudadano mexicano residente en el extranjero, que tiene derecho a hacerlo; b) 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 esta Ley; c) Que el sufragio sea libre y secreto, y d) La efectiva emisión, transmisión, recepción y cómputo del voto emitido, toda vez que cuenta con una arquitectura diseñada para tener:

- Capacidad de soportar la operación del Sistema.
- Independencia de operación.
- Redundancia y configuración en alta disponibilidad.
- Seguridad en el flujo de información fortaleciendo la autenticación.

Asimismo, el sistema del IECM cumple con las fases de desarrollo determinadas en los Lineamientos aprobados mediante el acuerdo INE/CG770/2016, no obstante que el referido acuerdo del INE no descarta la utilización del sistema electrónico de votación del IECM para el caso de las elecciones locales.

Como se observa, el IECM, está preparado para llevar a cabo todas las acciones necesarias dentro de la Ciudad de México y fuera del territorio nacional para la publicidad y participación del voto de los ciudadanos mexicanos en el extranjero, como lo fue en la elección de Jefe de Gobierno para el Proceso Electoral Ordinario 2011-2012, en los procesos electivos de Comités Ciudadanos y Consejos de los Pueblos 2013 y 2016, y en las Consultas Ciudadanas sobre Presupuesto Participativo realizadas en 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016, toda vez que garantiza:

- Que quien emite el voto, sea la o el ciudadano de la Ciudad de México residente en el extranjero, que tiene derecho a hacerlo;** Se identifica a los ciudadanos con un proceso de inscripción en un periodo anterior a la Elección y el cual estará validado contra la lista nominal de Ciudadanos en el Extranjero
- Que la o el ciudadano de la Ciudad de México residente en el extranjero no pueda emitir más de un voto, por la vía electrónica u otra de las previstas en esta Ley;** Una vez que ciudadano se ha inscrito en la lista nominal de Ciudadanos autorizados para votar por Internet en el extranjero, será retirado del resto las listas nominales, con esto se garantiza que solamente pueda emitir su participación por uno de los medios de votación, adicionalmente el Sistema cuenta con las validaciones necesarias para evitar que un ciudadano o ciudadana puedan votar más de una ocasión.
- Que el sufragio sea libre y secreto;** El Sistema cuenta con mecanismos informáticos para desvincular la participación con el sentido del Voto, registrando

por un lado la participación del ciudadano y por otro el sentido del voto, esta información se registra de manera aleatoria en urnas virtuales las cuales hacen imposible relacionar el sentido del voto con la participación de un ciudadano; y

d) **La efectiva emisión, transmisión, recepción y cómputo del voto emitido.**

Contando con infraestructura con mecanismos de alta disponibilidad en todos sus componentes lo que permite asegurar que el proceso se ejecute de forma confiable y segura en todas sus etapas.

Otro aspecto a considerar, es lo relativo al artículo Décimo Tercero Transitorio de la Ley General, el cual además de los requisitos establecidos en los lineamientos en comento establece que se deberá contar con el dictamen de al menos dos empresas de prestigio internacional. Dicho sistema deberá de acreditar certeza absoluta y seguridad comprobada a efecto de garantizar el derecho al voto.

A este respecto, este Instituto ha tomado las previsiones correspondientes para llevar a cabo las dos auditorías; la primera de ellas la realizada por la Universidad Nacional Autónoma de México, y la segunda auditoría realizada por Grupo Scanda: Empresa privada, S.A. de C.V, con más de 25 años de experiencia en tecnologías de la información. Presencia en 10 países y colaboración en 80 países

Ambas auditorías al Sistema de Votación Electrónico Internet del Instituto Electoral de la Ciudad de México se llevan a cabo para asegurar que sistema es seguro, robusto, confiable y realiza exclusivamente las operaciones y funciones para las cuales fue diseñado, garantizando la integridad en el procesamiento de toda la información por medio de revisiones, validaciones y pruebas entre las que destacan las siguientes:

- Cumplimiento en buenas prácticas de codificación basado en estándares en donde se protejan los componentes por medio de encapsulación, niveles de acceso y buena implementación de estructuras de control.
- Control en el almacenamiento de la información y restauración de datos.
- Correcto manejo de los errores que pudieran presentarse en la operación del sistema.
- Controles adecuados en la entrada de datos que registra el sistema.

- Verificación de la arquitectura del sistema de acuerdo a las necesidades del sistema.
- Evaluación de desempeño y ausencia de fugas de memoria y recursos.

Las validaciones que se realizan al sistema consisten en probar todos los aplicativos desarrollados específicamente para el Sistema de Votación Electrónico por Internet en términos de funcionalidad, así como analiza las posibles vulnerabilidades por medio de la ejecución de pruebas de denegación de servicios, de inyección de código malicioso y de acceso a los diversos recursos del sistema informático, con el fin de corroborar que el sistema tiene implementados los candados necesarios para evitar ataques internos o externos a la infraestructura que aloja el sistema y con esto brindar certeza en la seguridad del sistema.

Al finalizar la auditoría al Sistema de votación Electrónico Internet se encuentra el grado de cumplimiento de los siguientes supuestos:

- Que la integridad de la información se mantiene durante toda la operación del sistema.
- Que la aplicación fue desarrollada con base en lo que se consideran las mejores prácticas de programación a la fecha.
- Que el sistema es seguro y no permite el registro de datos ajenos al proceso de votación.
- Que el repositorio de información del sistema no es accesible por entes externos y sin el uso de los certificados requeridos para tal fin.
- Que la arquitectura de la infraestructura de cómputo y comunicaciones corresponde a las necesidades del sistema.
- Que las versiones y actualizaciones de los sistemas operativos se encuentran estables; acorde a las necesidades del sistema.
- Que existan procedimientos que permiten asegurar los accesos físicos y lógicos a la infraestructura de cómputo y comunicaciones del Instituto.

Los dictámenes que se emiten como resultado de ambas auditorías proporcionan, tanto al Instituto Electoral de la Ciudad de México como la ciudadanía misma, la certeza de que el Sistema de Votación Electrónico por Internet es una alternativa segura para la emisión de votos, de uso ágil y sencillo desde cualquier dispositivo electrónico, contando con los mecanismos necesarios para proporcionar certeza al momento del cómputo de

resultados, por lo que representa una opción viable para facilitar el voto a aquellos ciudadanos de la Ciudad de México que residen en el extranjero.

Con esto, este Instituto cuenta con los Dictámenes a que se refiere el artículo Décimo Tercero Transitorio de la Ley General con antelación al inicio del proceso electoral.

Además de las ventajas con que cuenta el Sistema de Votación Electrónico por Internet, como la erradicación del margen de error humano; la reducción de costos; la emisión del voto desde cualquier lugar, sólo por mencionar algunas ventajas; es una oportunidad para demostrar cualquier duda o desconfianza de este sistema, ya que como ya se especificó en párrafos anteriores, está dotado de certeza y seguridad para la emisión del voto.

En virtud de lo anterior, y toda vez que el INE, al rendir su "Informe de Avances del Desarrollo del sistema del voto electrónico por Internet para mexicanos residentes en el extranjero" el catorce de marzo del año 2017, descartó implementar para la elección presidencial dicho mecanismo de votación electrónica.

Ello, es un paso prudente para mejorar su aceptación por parte de los ciudadanos, partidos políticos y demás involucrados en el proceso, y qué mejor prueba, las experiencias que se susciten en el proceso electoral 2017-2018 para la elección de la Jefatura de Gobierno, pues la Ciudad de México representa el 8.5% de la votación total del país al tener en la Lista Nominal siete millones trescientos diecinueve mil doscientos treinta y un (7,319,231) ciudadanos inscritos a razón de ochenta y cinco millones cuatrocientos veintidós mil setenta y un (85,422,071) ciudadanos inscritos en la Lista Nominal del país.

En virtud de lo expresado, este Instituto está preparado para implementar el Sistema de Voto Electrónico por Internet para las y los Ciudadanos de la Ciudad de México Residentes en el Extranjero, para que se implemente en la elección de la Jefatura de Gobierno en el Proceso Electoral Ordinario 2017-2018.



**INSTITUTO ELECTORAL
CIUDAD DE MÉXICO**

**Voto desde el extranjero bajo la
modalidad electrónica – *Implementación a
través del Sistema de Voto Electrónico por
Internet, dictamen auditoría SCANDA Kimat.***

Julio de 2017





KIMAT

Mantener la Continuidad
del Negocio



X B





Dictamen de Auditoria

Para:



Elaboró:

Iker Alonso Magdaleno
Luis Javier Chavez
Omar Octavio Saucedo Flores

20 julio 2017
Versión 01

Kimat
Av. Parque Chapultepec 56 - 3
Col. El Parque
C.P. 533398, México, Estado de México

(INFORMACIÓN CONFIDENCIAL)
Versión 1.0

Página 2 de 18

iker.alonso@scanda.com.mx
luis.chavez@scanda.com.mx





KIMAT

ÍNDICE

1. ADMINISTRACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	4
I. Manejo de versiones	4
II. Elaboración del documento	4
III. Control de versiones	4
IV. Lista de distribución	4
V. Control y mantenimiento de la información	5
VI. Terminología	5
2. INTRODUCCIÓN	6
3. AUDITORIA EFECTUADA.....	7
4.FIRMAS DE APROBACIÓN	18





1. Administración de la Documentación

I. Manejo de versiones

El presente documento será considerado válido y con vigencia siempre que los cambios hayan sido autorizados y aprobados por los responsables definidos en la siguiente sección

II. Elaboración del documento

	FIRMA	FECHA
ESTADO DE VALORACIÓN ACTUAL: IKER ALONSO MAGDALENO & LUIS JAVIER CHAVEZ		20/07/17
REVISADO Y AUDITADO: OMAR OCTAVIO SAUCEDO FLORES		21/07/17
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN: IKER ALONSO / LUIS JAVIER CHAVEZ		20/07/17

III. Control de versiones

REVISION	FECHA DE REVISION	REVISADO FIRMA	APROBADO FIRMA	CONSIDERACION DEL CAMBIO EN EL DOCUMENTO
1	20/07/17			N/A

IV. Lista de distribución

Las copias en papel, medio magnético y electrónico de este documento están almacenadas en las siguientes localidades.

Localidad	Dirección	Responsable	Medio de almacenamiento





V. Control y mantenimiento de la información

Dueño del Documento	IECM
Periodicidad de Revisiones	NA
Distribución	IECM
Información del contacto para las correcciones o las adiciones de la documentación	Iker Alonso Magdaleno / Luis Javier Chávez de Luna
Procesos que seguir para el mantenimiento y almacenaje de la documentación	Se entrega reporte impreso y en electrónico. Queda en responsabilidad del cliente mantener la información según sea requerido
Seguridad de la documentación	Una vez entregado el reporte es responsabilidad del cliente mantener la seguridad de la información
Accesibilidad de la documentación antes y durante una contingencia	Es responsabilidad del cliente mantener la información disponible en caso de contingencia

VI. Terminología

Término	Definición





2. Introducción

Debido a la popularidad y a la creciente expansión de las tecnologías de información, equipos de cómputo conectados a internet así como de la creciente popularidad de los equipos celulares con capacidad de navegación web, el Instituto Electoral de la Ciudad de México (IECM) está llevando a cabo el proceso del voto electrónico (no presencial) mediante el Comité Técnico que Formulará la Opinión el cual se encargó de establecer las Pautas de Seguridad para Que La Emisión De La Votación Y Opinión vía remota garantice el principio de "Una Persona, Una Opinión/Un Voto (Comité Técnico).

Por consiguiente, el "Sistema Electrónico por Internet (SEI)" él cual está diseñado (mediante procesos y requerimientos técnicos) permita identificar cuando un ciudadano emite su voto y opinión por medio de cualquiera de los **3 métodos de votación: internet, módulo de votación y opinión por internet o mesa receptora de votación y opinión**, impidiéndole emitir nuevamente su voto y/o opinión por ningún de los 3 métodos de votación/opinión.

El 05 de Abril del 2017, se aprobó, mediante Acuerdo identificado con la clave ACU-021-17, el uso del Sistema Electrónico por Internet, como una modalidad adicional para recabar la votación y las opiniones que emita la ciudadanía de la Ciudad de México.

Durante el periodo comprendido entre el 10 y el 20 de Julio del año 2017 el IECM fue revisada y auditada por KIMAT compañía de Grupo Scanda en aspectos técnicos y procedurales asociados al proceso de voto por Internet y emitir recomendaciones respecto a la operación del Sistema Electrónico por Internet (SEI).

Para tal efecto, Kimat integró un equipo de auditores encabezados por el Dr. Omar Octavio Saucedo Flores. Este documento presenta el dictamen y observaciones de Kimat en la revisión de documentos, procesos e infraestructura durante una revisión exhaustiva de todos los componentes y actores involucrados en dicho proceso. Estas revisiones están sustentadas por estándares internacionales de Procesos y tecnologías de la información, así como del producto de la experiencia e investigación en proyectos con características técnicas similares.

Sistema

Con el fin de brindar la confianza y seguridad que un sistema electrónico requiere y de igual forma a un sistema de voto por Internet a la población, ciudadanía, electores y partidos políticos, el IECM fue evaluado para verificar las pautas de seguridad suficientes para que la emisión de la votación y opinión "vía Internet" garantice el principio de "una persona, una opinión/un voto". El proceso de auditoría de Kimat estuvo integrado por especialistas en materia tecnológica y de procesos, adicionalmente se colaboró junto con la Universidad Nacional Autónoma de México a través de la FES Aragón y la Unidad Técnica de Servicios Informáticos (UTSI) para verificar que el SEI garantiza la no suplantación de la personalidad e impide rastrear el voto ciudadano, asegurando la secrecía del mismo mediante elementos tecnológicos, revisar las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas, para identificar con oportunidad los cambios sustantivos derivados de la dinámica del entorno durante la ejecución del SEI.





Esta revisión se enfocó en tres aspectos:

- Procesos.
- Tecnología.
- Gente.

Siempre teniendo como principio que la votación vía Internet garantice el principio de "una persona, un voto/una opinión".

3. Auditoria Efectuada

El presente reporte de estado de valoración actual tiene los siguientes objetivos en una auditoría en etapa preelectoral:

- Conocer el estado actual del proceso y su gestión, así como los hallazgos encontrados en la auditoria del Sistema Electrónico por Internet.
- Conocer los hallazgos, sus riesgos y observaciones encontradas durante la auditoria.
- Conocer las recomendaciones sobre los hallazgos, riesgos y observaciones encontradas durante el proceso de auditoría.
- Emitir un dictamen con el fin de informar que los elementos del sistema de voto electrónico son robustos, fiables, apto para operar y suficientemente seguro.

Para la evaluación de los puntos anteriormente listados Kimat instrumentó un proceso metodológico el cual será explicado de manera detallada en el presente documento y que incluye los siguientes aspectos:

1. PROCESOS EVALUADOS.

Dentro de la revisión efectuada por Kimat en las instalaciones del IECM ubicada en Huizaches 25, Los Colorines, CP 14386 Delegación Tlalpan, Ciudad de México en el periodo arriba señalado, estos fueron evaluados desde un punto de vista técnico y se usó como criterio de evaluación las normas y estándares ISO 27001, 27002, COBIT 5, O-ISM3, ITIL 3.

Clasificación de los hallazgos se basa en lo publicado por COBIT 5 el cual se compone de:

- Categoría / Riesgo
- Tres categorías de para la clasificación y severidad estos son (en orden de severidad):
 - Alto
 - Medio
 - Bajo





Esta revisión excluye de forma inicial la auditoría al proceso de pre-registro, (a través de las vías disponibles de acuerdo con lo establecido y requerido por el ACU-21-17) ni el procedimiento para la entrega y generación de las Claves de Voto por Internet a Correos de México, esta auditoría se enfocó en los siguientes procesos de acuerdo con la necesidad de garantizar la secrecía del voto/opinión, y garantizar el principio de 1 Ciudadano, 1 Opinión, 1 Voto:

❖ **Procesos de entrega de clave de voto por internet**

En caso de cumplir con los datos solicitados por el Sistema de pre-registro, el Sistema generará de manera aleatoria un clave de Voto por Internet, la cual se conforma de la siguiente manera:

1. Longitud de 8 caracteres alfanuméricos.
2. Deberá contener al menos una letra mayúscula.
3. Deberá contener al menos un número.
4. Deberá contener un carácter especial. (por ejemplo: #\$/%).

Esto logra que el votante, pueda proceder a la siguiente etapa auditada:

❖ **SEI - Voto remoto (Por Internet)**

Para el funcionamiento del SEI en su mecanismo vía remota, una vez que los votantes interesados han decidido llenar el pre registro por internet y se les ha generado un número de folio y datos de registro la revisión del proceso inicia, dado que el proceso tiene contemplado el uso de un doble factor de autenticación, los primeros controles a verificar son:

- Una clave única de Voto por Internet (otorgada mediante un pre-registro ligada a la clave electoral y al número OCR del interesado) que únicamente conoce el ciudadano registrado.
- Una Clave Única (token) la cual será proporcionada por el Sistema y enviada como SMS al número celular indicado por la o el ciudadano en el pre-registro.





Los puntos de control a revisar por parte de Kimat en la auditoria fueron:

1. El SEI requiere de un usuario administrador con contraseña dividida que se forma con una llave electrónica única.
2. El sistema permite la creación de una elección con las siguientes opciones:
 - a. Nombre de la elección
 - b. Fecha
 - c. Horario de apertura
3. Carga de lista nominal de usuarios del sistema
4. Carga de opciones electorales para la "Boleta y Papeleta Virtual"
5. Se garantiza que una Clave de Voto por Internet sea asociada únicamente a una clave de elector y OCR.
6. La Clave de Voto por Internet y la Clave Única de 6 caracteres (token) son complementarias y únicas una de la otra.
7. Se asegurará que una Clave de Voto por Internet y una Clave Única (token) son asociadas a una votación y opinión emitidas el votante.
8. Las Claves de Voto por Internet y las Claves Únicas (token) son generadas de manera aleatoria y cifradas para garantizar la correspondencia única para la emisión de la votación y opinión y que sólo las conocerán quien haya solicitado el registro.
9. Una vez registrados los votos y las opiniones, el SEI desvinculará la información de cada persona de los votos y opiniones que emitió, con la finalidad de no establecer una relación entre estos datos.
10. La UTSI proporcionó y domina el soporte técnico durante el periodo que se encontró en operación el SEI.

❖ **Procesos de Aplicaciones e Infraestructura**

Los puntos para considerar en la revisión de infraestructura se enfocaron en los siguientes elementos:

- A. El usuario deberá ingresar al SEI y proporcionar los siguientes datos para poder votar:
 - 1) La clave de elector
 - 2) El OCR de su credencial para votar
 - 3) La Clave de Voto por Internet (Recibida por correo postal o entregada en Dirección Distrital)
- B. El SEI enviará una Clave Única (token) por mensaje de texto SMS (Short Message Service), al número celular indicado por el ciudadano, durante el pre-registro.





- i. En caso de un error de comunicación entre el servicio de mensajería SMS y votante se podrá volver a enviar Clave Única (token) de nuevo en 3 ocasiones.
 - ii. En caso de pérdida o extravío de la Clave Única (token) se podrá realizar un envío nuevo reportando la situación al Centro de Atención Telefónica (CAT), previa verificación de que la primera Clave Única (token) no ha sido utilizada.
- C. El SEI solicitará ingresar la Clave Única (token) que se le proporcione vía SMS, para permitirle ingresar a la "Boleta y Papeleta Virtual" y proceder a emitir su voto y opinión.
- D. Aparecerá la Boleta Virtual que contendrá las fórmulas por las que la o el usuario podrá votar en la elección, y podrá elegir una de las fórmulas registradas. Para seleccionar la opción deseada, bastará un clic en el recuadro de su preferencia.
- E. Se deberá de confirmar la elección, en caso de requerirlo es factible, el corregir la opción elegida y una vez que se esté seguro confirmar el voto.
- i. En caso de que se dese anular el voto se deberá de oprimir el botón de confirmar sin seleccionar ninguna de las opciones presentadas por el SEI.
- F. En caso de que el votante, haga clic en la opción "Confirmar" sin antes haber seleccionado alguna de las opciones presentadas, el SEI desplegará el siguiente mensaje en la pantalla del votante: "No ha seleccionado una fórmula", a efecto de que decida entre las siguientes opciones que mostrará la pantalla:
- i. "Confirmar": el SEI desplegará, el siguiente mensaje "Su voto y opinión han sido enviados exitosamente", y se agradecerá al votante su participación y aparecerá el botón "salir del Sistema".
 - ii. "Corregir": el SEI desplegará nuevamente la Boleta Virtual o la Papeleta de Opinión Virtual para que el votante elija alguna fórmula o proyecto entre las opciones registradas. Al confirmar su elección el SEI desplegará el siguiente mensaje "Su voto y opinión han sido enviados exitosamente". A continuación, aparecerá el botón "salir del Sistema".
- G. En caso de ingresar nuevamente los datos Clave de elector, OCR y Clave de voto por internet, el sistema indica mediante una ventana de texto, que el voto ya fue emitido, sin permitirle al votante el sufragar de nuevo.

Se verificó que el proceso de cifrado se cumpliera en su totalidad, este proceso se auditó desde:

1. Firmado de la urna virtual con los archivos ". key" y ".cer"
2. Firmado del servidor mediante token
3. Ensobretado y firmado de los votos electrónicos, así como su almacenamiento en la infraestructura distribuida del SEI
4. Cierre de la elección





5. Apertura de urna
6. Validación del voto firmado con el archivo ".key" del servidor
 - a. Verificación del registro de los votos mal formados y su manejo
7. Desensobramiento y eliminación de elementos de identificación del votante con datos personales
8. Cómputo de votos
9. Creación de actas. Listado de claves de elector de la ciudadanía que emitió su voto a través del sistema electrónico por internet y del Acta del cómputo emitido por el sistema electrónico por internet

Se verificó que los proveedores de enlaces de telecomunicaciones pudieron detectar y alertar al personal del IECM sobre el uso y consumo de forma agresiva del ancho de banda durante la prueba de Denegación de servicio, este servicio permitió identificar y cuantificar el momento y las direcciones de red que podrían llegar a lanzar un ataque contra el sistema publicado en Internet, de igual forma los equipos balanceadores soportaron y permitieron el correcto funcionamiento del SEI.

2. Revisión de Seguridad Física.

Utilizando como marco de referencia la norma ANSI/BICSI 002-2014 "Óptimas prácticas de diseño e implementación del centro de datos", IEC 27002:2013 Information technology — Security techniques — Information security management systems — Requirements, ISO/IEC 24764:2010 Information technology -- Generic cabling systems for data centres se efectuó una revisión al centro de datos de la UTSI enfocándose en los elementos técnicos donde operar el SEI, estos equipos se dividen en las siguientes categorías:

- Infraestructura de red
- Seguridad perimetral
- Cómputo para virtualización
- Cómputo para almacenamiento
- Computo central

Todos ellos fueron evaluados junto con el propio Centro de Procesamiento de Datos, esta auditoría se enfocó en verificar que la infraestructura y el Centro de Datos operen en un rango aceptable en las siguientes categorías:





- Fuego incontrolado
- Terrenos inundables
- Viento
- Entorno natural
- Relámpagos
- Peligros generados por personas
- Distancias de separación recomendadas
- Ubicación y acceso del sitio
- Recomendaciones de acceso a vías públicas
- Propiedades adyacentes
- Servicios de seguridad y emergencia
- Proximidad a profesionales especializados
- Servicios públicos
- Servicio eléctrico y energético
- Comunicaciones
- Reglamentaciones (localidad, estado, país)
- Requisitos de generadores
- Requisitos de acceso al sitio y estacionamiento
- Separación y visibilidad
- Evaluación medioambiental
- Planificación del espacio
- Capacidad general de la instalación
- Generalidades
- Módulo y diseño modular
- Sistemas de energía
- Líneas de la red de servicio eléctrico
- Energía del generador
- Capacidad de climatización
- Información adicional
- Espacios que complementan centros de datos
- Seguridad
- Mesa de ayuda
- Administrativo
- Climatización
- Distribución de energía
- Sistemas de protección contra incendios
- Bastidores, armazones y equipo
- Pasillos
- Distribución de cables de alimentación y telecomunicaciones
- Tecnología de detectores
- Sistemas de detección de advertencia temprana
- Circulación del flujo de aire y coordinación de la colocación de equipo
- Etiquetas y señalética
- Adyacencias del equipo de tecnología de la información (T I)
- Vías generales de acceso
- Acceso general
- Acceso al centro de datos
- Acceso al equipo
- Entrada del proveedor de acceso de telecomunicaciones a las salas de computación
- Acceso de los proveedores





KIMAT

- Acceso de servicio al equipo de apoyo
- Sistemas de suministro de energía ininterrumpida (UPS)
- Extintores manuales de incendios
- Protección contra incendios
- Supresión gaseosa de incendios
- Detección de incendios
- Requisitos del área

Kimat
Av. Parque Chapultepec 56 - 3
Col. El Parque
C.P. 533398, México, Estado de México

(INFORMACIÓN CONFIDENCIAL)
Versión 1.0

Página 13 de 18

iker.alonso@scanda.com.mx
luis.chavez@scanda.com.mx





KIMAT

3. Revisión de Infraestructura Tecnológica del proceso de votación del sistema electrónico por internet (SEI).

En este punto se revisó que la capacidad de cómputo y telecomunicaciones de la UTSI dedicadas única y exclusivamente a proporcionar una plataforma al SEI se compone de:

1. Infraestructura de red
 - a. Switches
 - b. Balanceadores
2. Seguridad perimetral
 - a. Firewall
 - b. IPS
3. Ambiente de virtualización
 - a. VMWare
 - b. Servidores Linux
4. Clúster de Base de Datos Oracle
 - a. Base de Datos
 - b. Oracle RAC
5. Almacenamiento Centralizado
 - a. SAN Oracle





Esta revisión se compuso de 3 etapas, análisis de vulnerabilidades y pruebas de penetración tipo "caja negra" (solo conociendo la URL/dirección web) desde afuera de las instalaciones y redes del IECM, pruebas de penetración tipo "caja blanca" efectuadas durante el simulacro del SEI en las instalaciones del IECM, y pruebas de Negación / Denegación de servicio (DoS). Durante las pruebas se comprobó la capacidad del SEI para operar ante ataques y pruebas de seguridad internas y externas de forma aceptable. Y es un sistema con estándares suficientes de seguridad y niveles razonables de confianza

4. Recomendaciones

La realización de esta auditoría fue ejecutada con la intención de encontrar puntos de fallo y errores en la implementación del SEI a nivel procesos y tecnológicos que pudieran evitar o poner en riesgo la operación del sistema en cualquier momento del periodo seleccionado para proporcionar el servicio de Voto Por Internet. Si bien se percibe un sistema sólido y sostenible se encontraron algunos puntos de mejora. Existen condiciones de mejora existentes son:

- Todos los participantes operativos de infraestructura deberán de contar con los mismos documentos y procesos.
- Los documentos del punto anterior deberán de estar perfectamente definidos y documentados
- Se deberá de llevar un registro de las actividades realizadas
- Se deberá de contar con sensores independientes para la medición y alertamiento de temperatura, humedad y humo que permitan el monitoreo de forma remota sin necesidad de presencia física en el Centro de Datos.
- Deberá de existir una lista de verificación de componentes de infraestructura asociada al SEI, esta lista deberá de estar ordenada de acuerdo las capas de infraestructura de las áreas técnicas mencionadas.
- Deberá de existir un control de autorización firmada por los encargados y responsables.
- Deberá de existir un repositorio central para llevar a cabo un control de cambios adecuado
- Se deberá de agregar una tarea de verificación a la seguridad física en el que se solicite el cierre, al final de cada día.
- Existe una alta dependencia a un factor crítico en el proceso de envíos de SMS y este es responsabilidad de un tercero.
- De igual forma existe un riesgo de que algún operador celular interfiera con la recepción de los SMS.





- Los documentos creados por el SEI y que sea impresos de forma electrónica deberán de contar con un sello digital.
- No existe un método o procedimiento para la verificación de respaldos efectuados.
- El autenticar en una red telefónica móvil público utilizando una tarjeta SIM o equivalente que identifique de forma exclusiva el dispositivo. Este método SOLO se deberá de utilizar si se envía un secreto desde el verificador al dispositivo fuera de banda a través de la PSTN (SMS o voz).
- Vigilar que SMS continúe siendo una opción segura en los próximos 3 a 5 años y que no se deprecie por las mejores prácticas (ejemplo <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-63b>)
- Se recomienda el limitar o desaparecer el uso de archivos de texto plano o protocolos inseguros en la transmisión de información crítica.
- Se recomienda el implantar cifrado para el tránsito y almacenamiento de archivos críticos de la operación.
- Establecer más de un único punto de contacto para enlace con los interlocutores y / o terceros que provean servicios de TI.
- Algunos de los componentes de la revisión técnica fueron descubiertos y al analizarlos se descubrió el uso de cifrado base64 por lo que se recomienda utilizar un cifrado más robusto.

5. Conclusión

Habiendo realizado la auditoría correspondiente sobre el sistema del voto electrónico presenta una opción viable para ejercicio democrático del voto. A través del análisis de los hallazgos, la documentación y las pruebas técnicas (a pesar del corto tiempo permitido para las pruebas) las características que el SEI son perceptibles y entre ellas el autor del documento y el equipo de auditoría listan:

- Agilidad en la emisión del sufragio.
- Procesos complejos y funcionales de diseño y operación
- Rapidez en el conteo de resultados.
- Monitoreo y alertamiento de infraestructura interna y externa.





El evento de simulacro, así como la revisión procedural y de infraestructura se desarrollaron de manera exitosa.

El SEI cuenta con las garantías necesarias para su implementación, y dado que el sistema cuenta con rigurosos controles que garantizan, los elementos básicos de:

- Confiabilidad
- Integridad
- Disponibilidad

Es en opinión de Kimat que el sistema SEI es viable, conveniente y puede ser usado sin poner en riesgo el respeto a la **secretaría del voto/opinión** y se garantiza el principio de 1 Ciudadano, 1 Opinión, 1 Voto.

Documentación

Para la comprobación documental se nos entregó de forma electrónica los siguientes archivos:

6. 01_Estudio de viabilidad SEI vía remota_AD_2.docx
7. ACU-021-17-2.pdf
8. Anexo Técnico mensajes SMS.PDF
9. C.P.AD.-027-17 Auronix -SMS- firmado.pdf
10. Diagrama proceso de Cifrado.png
11. DoS--1368865.pdf
12. Flujo SEI con inquietudes ciudadanas.pptx
13. guia-3.pdf
14. Mitigation-1368865-IPv4-.pdf
15. N.I.ComTeLin(V2).docx
16. Opinión Comité Técnico 2016.pdf
17. Opinión Comité Técnico 2017.pdf
18. SUP-JRC-306-2011.pdf
19. Voto-E México IEDF (003) OEA.pdf

Kimat
Av. Parque Chapultepec 56 - 3
Col. El Parque
C.P. 533398, México, Estado de México

(INFORMACIÓN CONFIDENCIAL)
Versión 1.0

iker.alonso@scanda.com.mx
luis.chavez@scanda.com.mx

Página 17 de 18





En forma Física se nos entregó el documento

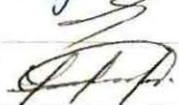
1. Memoria Técnica de la infraestructura del SEI.

Este documento fue devuelto al Instituto debido a la naturaleza confidencial del mismo.

4. Firmas de Aprobación

El presente documento tiene vigencia a partir del día en que ha sido validado y aceptado en sus términos, alcances y compromisos por las siguientes personas:

SCANDA/KIMAT

NOMBRE	CARGO	FECHA / FIRMA
OMAR OCTAVIO SAUCEDO	DIRECTOR UNIDAD DE NEGOCIO GOBIERNO TI, OPERACIONES E INFRAESTRUCTURA	 21/07/17
IKER ALONSO	CONSULTOR DE GOBIERNO E INFRAESTRUCTURA DE TI	
LUIS JAVIER CHAVEZ	CONSULTOR DE SEGURIDAD	





**Voto desde el extranjero bajo la
modalidad electrónica – *Implementación a
través del Sistema de Voto Electrónico por
Internet, dictamen auditoría UNAM.***

Julio de 2017



**Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Aragón
Centro Tecnológico Aragón
Laboratorio de Cómputo**



**Auditoría Informática al Sistema Electrónico
por Internet para el IECM.**

Informe Final de la Auditoría de Software.

[Handwritten signatures and initials in blue ink]

Bitácora de modificaciones

Historia de versiones

Versión	Fecha	Descripción del cambio	Autor
0.0.1	26/jun/2017	Creación del formato.	Marcelo Pérez
0.1.0	11/jul/2017	Revisión de infraestructura y caja negra	Marcelo Pérez Jesús Hernández Guillermo Villafuerte Ángel Moreno Edgar Portillo
0.1.2	14/jul/2017	Resultados parciales de las pruebas de caja negra.	Marcelo Pérez Jesús Hernández Guillermo Villafuerte Ángel Moreno Edgar Portillo
0.1.5	15/jul/2017	Evaluación y resultados parciales de los casos de prueba	Jesús Hernández Edgar Morales Eduardo Bolaños
0.5.0	15/jul/2017	Resultados de las pruebas de caja negra y caja blanca.	Marcelo Pérez Jesús Hernández Edgar Morales Eduardo Bolaños Guillermo Villafuerte Ángel Moreno Edgar Portillo
1.0.0	18/jul/2017	Resultados de las revisiones y pruebas durante el primer simulacro.	Marcelo Pérez Jesús Hernández Guillermo Villafuerte Ángel Moreno
1.2.0	18/jul/2017	Evaluación de la funcionalidad del sistema	Marcelo Pérez Jesús Hernández Edgar Morales Ángel Blas Eduardo Bolaños
1.2.1	19/jul/2017	Revisión del documento	Jesús Hernández
1.2.2	20/jul/2017	Revisión del documento	Marcelo Pérez

Contenido

Antecedentes..... 1

1. OBJETIVO GENERAL 2

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 2

3. ALCANCES 3

4. METODOLOGÍA 3

5. Resultados de la auditoría 5

A) Resultados de la revisión de la infraestructura del “SEI” 6

1. Resguardo con seguridad el área destinada a servidores 6

2. Pruebas de “caja negra” y “caja blanca” 7

Pruebas tipo caja negra (Black box):..... 8

I. Descubrimiento y Enumeración 8

II. Identificación de vulnerabilidades..... 9

Pruebas tipo caja blanca (White Box):..... 9

3. Pruebas sobre la red inalámbrica dentro de las instalaciones de la UTSI:..... 10

4. Pruebas de denegación de servicio 10

5. Comprobación de controles para seguridad física y ambiental..... 11

6. Evitar la exposición de llaves de cifrado utilizadas durante la operación..... 12

B) Resultados de la revisión del Sistema Electrónico por Internet (“SEI”) 14

Metodología 14

Requerimientos definidos en el anexo técnico: 16

Las pantallas de captura de datos estén diseñadas en forma consistente con los documentos fuente:..... 16

En el ingreso de los datos, la aplicación tenga mensajes de ayuda, con el fin de facilitar su captura. 17

Restringir el acceso de los usuarios a las diferentes opciones de la aplicación. 17

Verificar los procedimientos de asignación de permisos a usuarios de la base de datos. 17

Verificar los procedimientos de asignación de permisos a usuarios al módulo de administración del SEI..... 17

Verificar en cada pantalla de captura, que los campos de los datos importantes sean de obligatoria digitación. 17

En toda la aplicación, cada campo tenga el formato de datos apropiado..... 18

Para los campos numéricos y campos fecha, tengan controles de límite..... 18

En la captura o modificación de datos críticos tengan una pista (log o bitácora) donde se identifique lo siguiente: nombre del usuario, fecha y hora, valor del campo y dónde se realizó la transacción, así como qué tipo de operación realizó ese cambio..... 18

Verificar que los logs de la aplicación puedan ser revisados por los responsables para investigar accesos y manipulaciones no autorizadas..... 18

Los datos capturados no puedan ser ingresados para el procesamiento más de una vez..... 18

Si en el ingreso de los datos hay un rechazo por el sistema; que ese dato sea analizado y corregido por los usuarios..... 19

Validar los procedimientos de excepciones tales como: un voto tenga problemas de origen (algoritmo de cifrado del instituto), número de votos mayor en la urna que en el cómputo, etcétera..... 19

Ingreso de transacciones que no cumplan con lo establecido por las políticas del sistema. 19

Informe Final de la Auditoría Informática

Ingreso de transacciones erróneas o incompletas.....	19
Deterioros o degradación a la base de datos.....	19
Asegurar la exactitud, congruencia y legalidad de las transacciones en línea.....	20
Asegurar que existan mecanismos de detección de errores y de prácticas de corrección de los mismos.....	20
Asegurar que existan mecanismos de transacciones en línea, que provean de pistas de auditoría para pruebas posteriores y que los mismos sirvan como medio de evidencia ante requerimientos legales o regulatorios.....	20
Prever la formulación de informes sobre tipos de transacciones desarrolladas.....	20
Verificar la existencia de manuales y procedimientos de entrenamiento.....	21
Verificar que el sistema cuente con los siguientes controles:.....	21
Minimizar la posibilidad de que se cometan errores humanos durante la captura de datos.....	21
Asegurar que las funciones que ejecutan los operadores de datos sobre áreas reservadas se ajustan a las políticas y prácticas de control de la organización.	21
Restringir la posibilidad de ingresos de datos, consulta y actualización de archivos a personas exclusivamente autorizadas e identificadas.....	21
Verificar que existe un mecanismo que limita el número de intentos erróneos de acceso al sistema.	22
Asegurar el procedimiento para mantener la confidencialidad de las claves de cifrado de datos y contraseñas en las bases de datos.....	22
Asegurar el mantenimiento confidencial de las claves de cifrado de datos y contraseñas.	22
Facilitar y simplificar la tarea del operador.	22
Utilizar opciones limitadas en los módulos del sistema.....	22
Efectuar control de duplicación.....	23
Asegurar que el sistema sea utilizado por operadores autorizados y desde lugares autorizados.	23
Asegurar la autenticidad del operador/usuario.....	23
Evitar la exposición de códigos de cifrado.....	23
Evitar que personas no autorizadas puedan obtener información confidencial.	23
Respecto a verificar que el desarrollo del "SEI" cumpla por lo menos un proceso estándar de Ingeniería de Software, por ejemplo: RUP, TSPi, SCRUM o Extreme Programming.....	24
Verificar que existan procedimientos para el control de cambios y de versiones del "SEI".....	24
Comprobar que el "SEI" tenga el licenciamiento requerido para su operación.	24
Pruebas de estrés a las aplicaciones que se utilicen en el "SEI" identificando así los siguientes umbrales de riesgo: alto, moderado, menor, bajo.....	25
Verificar que el "SEI" contenga un catálogo de errores con su respectiva acción correctiva.....	25
6. Dictamen de la auditoría.....	26

Antecedentes

En el año 2013 se realiza "la Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2014 y Elección de Comités y Consejos de los pueblos 2013", utilizando un sistema basado en Internet. (Registro INDAUTOR 03-2013-121713035500-01).

El 4 de octubre de 2016 el Tribunal Electoral del Distrito Federal emitió la sentencia cuya clave de control es TEDF5PC J001/2016 que dice:

"ELECCIÓN DE COMITÉS CIUDADANOS Y CONSEJOS DE LOS PUEBLOS. EL INSTITUTO ELECTORAL DEL DISTRITO FEDERAL TIENE FACULTADES PARA IMPLEMENTAR LA MODALIDAD DE VOTO ELECTRÓNICO.

De la interpretación sistemática y funcional de los artículos 41, fracción V, Apartado C, numeral 9, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 104, párrafo primero, inciso ñ) de la Ley General de Instituciones y Procedimientos Electorales, en relación con los diversos 35, fracciones II, inciso d), XXVII y XXIX, 46, fracción III, 77, fracción XIII y 302, párrafo primero del Código de Instituciones y Procedimientos Electorales del Distrito Federal, se concluye que el Consejo General del Instituto Electoral del Distrito Federal, está facultado para implementar el uso de sistemas e instrumentos tecnológicos de voto electrónico a utilizar en los procesos de participación ciudadana, a través de los diversos estudios, análisis y propuestas que en conjunto realicen las áreas correspondientes del mismo órgano administrativo electoral; ello a fin de llevar a cabo las funciones constitucionales y legales en la organización de dichos ejercicios electivos. "¹.

Mediante Acuerdo ACU-21-17, su Consejo General, en sesión del 5 de abril de 2017 aprobó el uso del Sistema Electrónico por Internet, en lo sucesivo, "SEI" como una modalidad adicional para recabar las opiniones en la Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2018.

Su Consejo General, en sesión celebrada el 5 de abril de 2017, mediante acuerdo ACU-22-17, aprobó la Convocatoria para la Consulta Ciudadana sobre Presupuesto Participativo 2018.

¹ http://themis.tedf.org.mx/transp/files/art121/01/otros_docs/jurisp_tesis_relv.pdf

Conforme a lo establecido en el artículo 347 del Reglamento de Elecciones del Instituto Nacional Electoral, aplicado por analogía, el "IECM" deberá de someter el "SEI" a una auditoría de verificación y análisis.

1. OBJETIVO GENERAL

Realizar una auditoría informática al Sistema Electrónico por Internet (**SEI**), utilizando una metodología reconocida internacionalmente, informando oportunamente los hallazgos y emitiendo las recomendaciones pertinentes.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- A. Revisar el sistema informático y los correspondientes aplicativos desarrollados específicamente para el "SEI". La auditoría deberá determinar, mediante un análisis detallado del comportamiento del sistema, que el aplicativo "SEI" realiza las funciones descritas en el manual de usuario y solamente esas, es decir, el programa solamente hace lo que se espera de él, procesando transparente y correctamente la información desde su origen hasta la generación de las actas.
- B. Probar todos los aplicativos desarrollados específicamente para el "SEI", en términos de funcionalidad.
- C. Analizar las posibles vulnerabilidades de la infraestructura tecnológica del "SEI".
- D. Ejecutar pruebas de denegación de servicios, de inyección de código malicioso y de acceso a los diversos recursos del sistema informático.

3. ALCANCES

- A. La auditoría previa se realiza del 10 al 21 de julio de 2017 y las auditorías del día del evento y la posterior se realizan durante el mes de septiembre del mismo año.
- B. La auditoría consiste en dos partes: La primera, que corresponde a revisión de la funcionalidad e inspección de código fuente; la segunda, que identifica posibles vulnerabilidades de seguridad que tenga el sistema.
- C. Se realizó una planificación de la auditoría, identificando claramente los recursos materiales y técnicos necesarios para llevarla a cabo; dicha planificación se encuentra en poder de la Unidad Técnica de Servicios Informáticos del IECM (antes IEDF).
- D. La auditoría se realizó con base a los requerimientos establecidos en el anexo técnico del convenio de colaboración UNAM – IECM y en la metodología IEEE Std 1028™-2008 "IEEE Standard for Software Reviews and Audits".

4. METODOLOGÍA

La metodología empleada para la realización de esta auditoría es la IEEE Std 1028™-2008 "IEEE Standard for Software Reviews and Audits", la cual es una metodología estandarizada internacionalmente que se utilizó para las realización de las pruebas OSSTMM, el cual es un estándar para la realización de pruebas y métricas de seguridad desarrollado por un grupo de profesionales especialistas en seguridad informática y agrupados bajo una organización denominada ISECOM (Institute for Security and Open Methodologies). Los casos de pruebas del OSSTMM se agrupan en cinco (5) diferentes áreas que en conjunto prueban:

- A. Robustez de los controles implementados para la seguridad de la información y de datos.
- B. Los controles implementados para la infraestructura de cómputo y de comunicaciones, de redes inalámbricas y dispositivos móviles.
- C. Los controles para la detección de intentos de ataques de ingeniería social.

D. Los niveles de concientización con relación a los temas de seguridad informática en el personal de una organización.

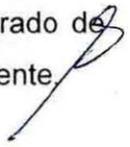
E. Los controles de seguridad física de una organización.

Para esta auditoría, la metodología OSSTMM v3 se usará exclusivamente para delinear las actividades técnicas de los diferentes elementos a ser probados y las acciones a realizar antes, durante y después de cada una de las pruebas. La metodología OSSTMM contempla de manera general las siguientes fases de estudio:

- Definición de Objetivos
 - Exploración
 - Enumeración
 - Escalación y Finalización de prueba
- 

Además, fue utilizada la OWASP Top Ten (www.owasp.org), la cual es una guía de referencia a pruebas aplicativas y técnicas de verificación que se deben usar en el desarrollo de aplicaciones web, teniendo como objetivo principal la implementación de aplicaciones seguras. Basándonos en lo que se consideran las mejores prácticas de programación haremos sugerencias para buscar que los cambios sean los menos posibles si es que se necesitan.

En este documento se mencionan cada una de las pruebas que exige la guía OWASP Top Ten como parte de una lista de verificación de las tareas a llevar a cabo su aplicación. El objetivo es tener una matriz de pruebas/evaluaciones para determinar el grado de seguridad que presentan las aplicaciones desarrolladas. Las pruebas/evaluaciones pueden ser realizadas y/o complementadas a través de una serie de entrevistas, con lo que se determina de manera adecuada el grado de madurez y la seguridad implícita en las aplicaciones desarrolladas internamente.



En resumen, lo que se debe hacer es lo siguiente:

- Recopilar información de las aplicaciones, infraestructura y entorno web.
 - Examinar cada fase del proceso para probar vulnerabilidades.
- 

- Identificar puntos críticos y atacarlos para determinar puntos de falla.
- Probar con diferentes métodos de ataque, de acuerdo con el checklist.
- Generar resultados.

5. Resultados de la auditoría

Al ser este un informe final es de naturaleza pública, por lo que se omiten datos específicos tales como direcciones de Internet (IP), versiones del software sobre el que corren las aplicaciones y otros datos técnicos que por ser información que pudiese comprometer la seguridad de la infraestructura y aplicaciones que sobre ella se ejecutan, no se presentan en este documento, dichos detalles técnicos se describen en los informes parciales ya en posesión del Instituto Electoral de la Ciudad de México.

Para este informe, los resultados se estructuran por aplicación e infraestructura; los cuales se presentan de la siguiente forma: en primer lugar, los resultados de la revisión y pruebas, posteriormente los resultados de la revisión del Sistema Electrónico por Internet (“SEI”), el resultado de la verificación de las medidas de remediación y por último el dictamen de la auditoría.

Durante la realización de la auditoría, el equipo auditor se abstuvo de:

- Instalar cualquier tipo de puerta trasera o aplicación que permita acceso remoto encubierto y reiterado.
- Instalar cualquier tipo de keylogger, bot, troyano, rootkit o tecnología similar.
- Instalar aplicaciones de acceso remoto que sean claramente identificables como procesos activos y cuyos puertos, y conexiones sean visibles.
- Borrar, alterar o apagar el uso de las bitácoras (logs) en cualquier dispositivo, estación de trabajo o servidor.
- Modificar la configuración de un servidor, estación de trabajo o dispositivo de red.

Una vez concluida la auditoría el equipo auditor no dejó ninguna modificación o rastro en la infraestructura del IECM originado a raíz de las pruebas realizadas.

A) Resultados de la revisión de la infraestructura del “SEI”.

Tras revisar la memoria técnica de la infraestructura del “SEI” y realizar las entrevistas correspondientes, contamos con la evidencia suficiente para determinar que la infraestructura implementada para el sistema “SEI” corresponde a la solución planteada en el diseño, ya que cuenta con una primer capa en la que se encuentra un firewall perimetral, el cual provee de un primer nivel de tráfico seguro; una segunda capa con equipo para detección de intrusiones; una tercer capa de firewalls que proveen tráfico seguro interno y balanceo de carga entre los servidores; y por último una capa en la que se encuentran protegidos los servidores web del Sistema “SEI” y el clúster de base de datos redundante.

Además, se verificó que dentro de la infraestructura existieran mecanismos para el respaldo interno de la base de datos y de los sistemas productivos; esta revisión fue satisfactoria.

1. Resguardo con seguridad el área destinada a servidores

Tras realizar el recorrido programado junto con los responsables del centro de cómputo del IECM y realizar las entrevistas correspondientes se puede dictaminar lo siguiente:

Organización y seguridad interna

En la inspección interna se comprobó que la organización y diseño del área destinada al centro de cómputo cumple con buenas prácticas y con los elementos de seguridad suficientes. Todos los mecanismos y elementos de seguridad cumplen con las normas y regulaciones locales de protección civil; además se les da un mantenimiento trimestral. Cuenta con interruptores de apagado de emergencia.

Acceso

El control de acceso se encuentra correctamente implementado por medio de tarjetas de proximidad con identificación de radiofrecuencia auditable y doble puerta con esclusa. También se revisaron los controles para visitas al Site y todos se cumplen adecuadamente.

Uso

No se detectaron indicios de mal uso del Site.

Contingencia

El aire acondicionado es un sistema redundante, con sensor de humedad y sistemas de alerta de humedad, con mantenimiento trimestral.

Cuenta con una planta generadora de energía exclusiva para el centro de cómputo con capacidad suficiente y autonomía hasta de 14 horas sin recarga de diésel.

Cuenta con un sistema de respaldo de energía ininterrumpible redundante y con el tiempo de respaldo suficiente, con mantenimiento trimestral.

El centro de cómputo cuenta con detectores de calor y de humo cruzados, además de contar con el detector de humo propio del edificio.

Recomendaciones: Supervisar el aseguramiento de documentos físicos resguardados dentro del Site. Mejorar el control de acceso al cuarto de la planta generadora de energía.

2. Pruebas de “caja negra” y “caja blanca”

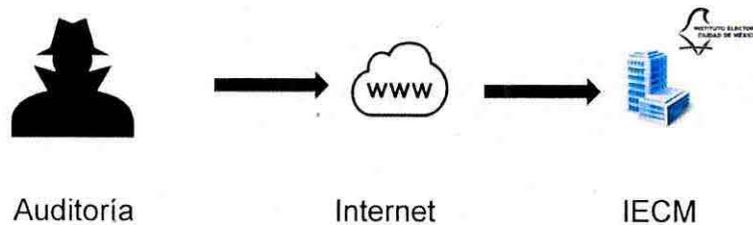
Se realizaron pruebas en búsqueda de debilidades en la infraestructura tecnológica y deficiencias en los controles de seguridad basándose en metodologías internacionales, análisis de requerimientos, el alcance y los componentes relacionados a la infraestructura del Instituto Electoral de la Ciudad de México (IECM).

Pruebas tipo caja negra (Black box):

Debido a la criticidad de las pruebas, estas se realizaron el día 17 de julio de 2017 en una ventana de tiempo de 60 minutos, indicados por personal de la Unidad Técnica de Servicios Informáticos.

Estás pruebas se realizaron desde la red externa (Internet) y sin contar con información del Instituto.

El alcance contempló la infraestructura tecnológica expuesta en internet del Sistema Electrónico por Internet (“SEI”).



De esta forma se buscó evaluar la seguridad provista por los controles de seguridad implantados en los sistemas de la organización desde un punto externo a ella.

El desarrollo y ejecución de esta prueba fue dividida en 2 etapas:

- Descubrimiento y enumeración
- Identificación de vulnerabilidades

Las cuales se describen a continuación.

I. Descubrimiento y Enumeración

Obtener información de la organización a través de los recursos de información y servicios públicos, a fin de obtener un perfilamiento de la compañía e infraestructura, así como información en general, comprendiendo la aplicación y la infraestructura, identificando versiones y las características detalladas de la infraestructura tecnológica.

II. Identificación de vulnerabilidades

En esta fase se realizan varias actividades para detectar debilidades de seguridad que puedan ser utilizadas para penetrar el sistema.

Estas actividades se realizaron de forma manual y automatizada.

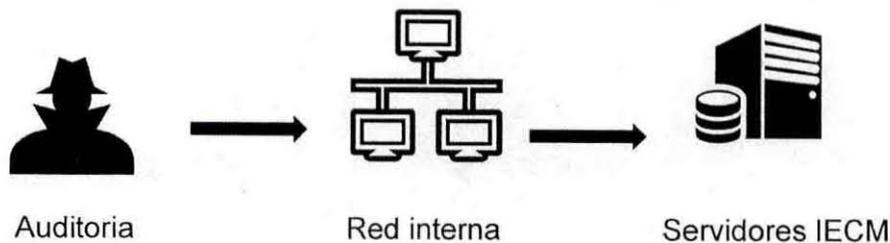
Los hallazgos que se obtuvieron fueron informados en el reporte técnico sin presentar un riesgo crítico para la utilización del sistema "SEI", consideramos que se pueden obtener mejores resultados en una ventana de tiempo mayor, brindando un análisis de mayor profundidad, las vulnerabilidades encontradas básicamente permiten observar alguna información del servidor y de las versiones de las herramientas que se utilizan, si bien esa información no es crítica sugerimos evitar que se muestre.

Pruebas tipo caja blanca (White Box):

Debido a la criticidad de las pruebas, estas se realizaron el 18 de julio de 2017 en una ventana de tiempo de 240 minutos indicados por personal de la Unidad Técnica de Servicios Informáticos.

Estas pruebas se realizaron desde la red interna del IECM.

El alcance contempló la infraestructura tecnológica expuesta en Internet del Sistema Electrónico por Internet ("SEI").



Buscando demostrar el nivel de seguridad con acceso interno, evaluando que puede hacer un atacante interno y hasta donde será capaz de penetrar, siendo un usuario con privilegios bajos el análisis de vulnerabilidades se ejecuta a los equipos encontrados sobre los puertos abiertos para detectar posibles vectores

de ataque.

Los hallazgos que se encontraron se documentaron y se emitieron recomendaciones, ninguno de ellos compromete la seguridad de los servidores involucrados, consideramos que se pueden obtener mejores resultados en una ventana de tiempo mayor y brindándonos los permisos adecuados para su realización y así brindar un análisis de mayor profundidad, las vulnerabilidades encontradas básicamente permiten observar alguna información del servidor y de las versiones de las herramientas que se utilizan, si bien esa información no es crítica sugerimos evitar que se muestre.

3. Pruebas sobre la red inalámbrica dentro de las instalaciones de la UTSI:

Los resultados en materia de seguridad de acceso a la red son satisfactorios ya que en la prueba se verificó la seguridad que poseen las redes inalámbricas existentes dentro del Instituto, se observó que no es posible acceder a las redes sin consentimiento y autorización de los administradores de la red. Por ende, tampoco es posible infiltrarse a los datos o archivos que se comparten en las redes inalámbricas.

4. Pruebas de denegación de servicio

Las pruebas para la denegación de servicio realizadas al sistema consistieron en enviar una gran cantidad de peticiones simultáneas al servidor que alberga la aplicación, esto con la intención de poner a prueba la infraestructura que se encarga de mantener la disponibilidad del servicio.

Las pruebas se ejecutaron teniendo una previa planeación de 48 horas; en un marco establecido por el IECM de 60 min. Durante la ventana de tiempo que el IECM nos asignó para realizar esta prueba, se monitoreó el sitio realizando capturas del tiempo de respuesta del mismo para analizar su comportamiento; el volumen de peticiones utilizado en esta prueba no fue de gran escala, sin

embargo, en el monitoreo en tiempo real, se determinó que se logró prolongar el tiempo de respuesta, sin que esta fuera nula. Con ayuda de herramientas de seguridad se dio inicio a las pruebas, durante la prueba no se detectó falla por parte de la página, se realizaron capturas de pantalla durante la prueba al sitio. Los hallazgos encontrados, así como los detalles de la ejecución de estas pruebas fueron entregados a los responsables correspondientes. La organización auditada mostró una infraestructura de red confiable, lo suficientemente robusta para resistir la prueba de denegación de servicio de bajo volumen. Es importante mencionar que el periodo de tiempo sobre el cual trabajamos la planeación de las pruebas y la ejecución de estas fue corto, en futuras pruebas se recomienda ampliar el tiempo en el que se planea y realiza la denegación del servicio.

5. Comprobación de controles para seguridad física y ambiental

Se realizaron pruebas para la comprobación de los controles enfocados a la aplicación de las políticas de seguridad física y ambiental establecidas dentro de la organización, con el fin de corroborar que éstas son conocidas y ejecutadas por el personal de acuerdo a las circunstancias.

Las áreas revisadas se dividen en 4 categorías principales:

- I. Control de acceso
- II. Controles ambientales
- III. Seguridad perimetral
- IV. Procedimientos de emergencia

De estas categorías se identificaron algunas áreas de oportunidad que no afectan el desempeño del sistema, pero podrían mejorar realizando una actualización de las políticas con base a un análisis de riesgos e implementación de nuevos controles que permitan la aplicación efectiva de las políticas.

Se verificó la presencia de guardias de seguridad en el edificio, la existencia de

módulos de registro de ingreso al lugar, así como el conocimiento y aplicación parcial de procedimientos en caso de emergencias y supervisión a visitantes y personal.

Una gran parte del personal conoce de buena forma las políticas y controles que la organización establece en caso de algún incidente o emergencia, lo cual permite una mejor aplicación de los mismos en las diferentes situaciones que lo requieran.

En cuanto a control de acceso, se identificó la existencia de algunos controles preventivos de acceso en el edificio, lo cual nos hace determinar que la institución cumple parcialmente con los parámetros básicos.

El edificio cuenta con las características necesarias para responder ante alguna contingencia, sin embargo, se debe mantener especial atención por parte de la administración en caso de suceder alguna.

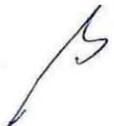
Puesto que los incidentes no se tienen planeados, es recomendable la práctica y simulación periódica de estos controles. Con esto se aumenta la capacidad de reacción ante una situación real.

6. Evitar la exposición de llaves de cifrado utilizadas durante la operación

Se revisaron las metodologías y técnicas de cifrado presentadas para su aplicación durante los procedimientos de emisión de votos, armado de la urna virtual y conteo de los votos tras el cierre de la jornada electoral, las cuales involucran una llave para proteger y otra diferente para revelar la información almacenada en la urna virtual, la cual se utiliza solamente al cierre de la jornada electoral.

Informe Final de la Auditoría Informática

De acuerdo a lo presentado, se puede concluir que, si son aplicados tal cual se enuncian, el sistema se comportará de la manera esperada y su cifrado estará implementado de manera adecuada.



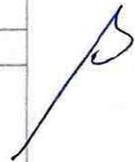
B) Resultados de la revisión del Sistema Electrónico por Internet (“SEI”)

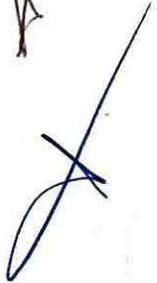
Metodología

La auditoría en términos de funcionalidad se llevó a cabo por medio del diseño de casos de prueba tomando como base la documentación proporcionada por los equipos de desarrollo del sistema. El formato de casos de prueba se presenta a continuación.

	Proyecto:	Auditoría Participación Ciudadana 2017 IECM	
	Institución:	Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Estudios Superiores Aragón Centro Tecnológico Aragón	
No. Caso de prueba:	4	Nombre:	Login correcto para el módulo de Administración SEI

Diseñado por:		
Probado por:		
Fecha de la prueba:		
Tipo de prueba:	Software	
Precondiciones:	Estar registrado en el sistema y tener credenciales de administrador. Tener acceso mediante la URL establecida	
Descripción de la prueba:	Se verificarán los flujos principales del caso de uso para realizar el acceso al sistema	
Elemento (s) a ser probado		
1		Reconocimiento del usuario basado en una combinación de usuario y contraseña ante el sistema
2		Verificación de la información en la base de datos
3		Verificación de información de usuario en la bitácora
4	OWASP-AUTHSM-001	Tamaño de la sesión
5	OWASP-AUTHSM-002	Timeout de sesión
6	OWASP-AUTHSM-003	Reuso de sesión
7	OWASP-AUTHSM-004	Borrado de sesión
8	OWASP-AUTHSM-005	Formato de los valores de sesión
Configuración de la prueba (hardware, software, base de datos, tiempo)		
Hardware: Computadora con acceso a internet.		
Software: Navegador con acceso a la ruta del sistema		
Base de datos: Se requiere un usuario con privilegios de sólo lectura sobre las tablas de usuarios y bitácoras.		

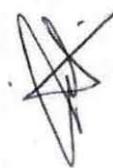





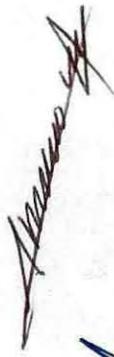
Informe Final de la Auditoría Informática

	Proyecto:	Auditoría Participación Ciudadana 2017 IECM	
	Institución:	Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Estudios Superiores Aragón Centro Tecnológico Aragón	
No. Caso de prueba:	4	Nombre:	Login correcto para el modulo de Administración SEI

Especificaciones		
Entrada	Resultado esperado	Resultado obtenido
- Ingresar a BD tabla usuario	- existe la información del usuario que va a ingresar al sistema.	Existe el dato del usuario y clave
- Ingresar en BD tabla bitacora	-No exista el registro del usuario que se va a ingresar al sistema.	No existe el registro del usuario que va a ingresar al sistema
Usuario Administrador: Contraseña:	-Entrada al sistema como Administrador. -Que el sistema identifique de forma correcta al usuario.	Ingresar al sistema como administrador
Nota: No proporcionar contraseñas, pero tenerlas listas para la prueba.	-Que el sistema registre en la bitacora el acceso que se realiza.	Se registra en la bitacora el acceso.
Pasos a seguir		Check
1	Ingresar a BD tabla usuario, verificar que existe la información del usuario que va a ingresar al sistema.	✓
2	Ingresar a la BD que contiene la bitacora de acceso, verificar que no exista el registro del usuario que se va a ingresar al sistema.	✓
3	Acceder al sistema SEI, a través del URL asignado y verificar que se muestre el formulario de acceso al sistema.	✓
4	Verificar que se muestren los campos de usuario y contraseña	✓
7	Verificar en BD tabla usuarios que existan el usuario y contraseña cifrada. Ingresar datos correctos de un usuario Administrador . Usuario: _____ (existente), contraseña: _____ (existente), verificar que el sistema active el formulario para captura de datos.	✓
8	Ingresar a la base de datos con el usuario de lectura sobre la tabla de usuarios y verificar que los datos del usuario firmado corresponden con los datos ingresados.	✓
10	Ingresar a la base de datos con el usuario de lectura sobre la tabla de bitacoras y verificar que exista el registro del usuario que se firmó.	✓
11	Ingresar la url para acceder al sistema SEI, una vez que se tenga la pantalla de bienvenida, ir al menú del navegador y seleccionar más herramientas, de las opciones que se despliegan seleccionar herramientas del desarrollador. Posteriormente aparece una nueva ventana, seleccionar "sesión storage", verificar el tamaño de la llave y el valor. Ingresar usuario y password del sistema, verificar los valores de la sesión.	✓



3




Informe Final de la Auditoría Informática

	Proyecto:	Auditoría Participación Ciudadana 2017 IECM	
	Institución:	Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Estudios Superiores Aragón Centro Tecnológico Aragón	
No. Caso de prueba:	4	Nombre:	Logín correcto para el módulo de Administración SEI
12	Salir del sistema y verificar que los datos de la sesión se hayan borrado.		<input type="checkbox"/>

Auditor

Representante IEEM

Nombre y Firma

Nombre y cargo
Firma

Requerimientos definidos en el anexo técnico:

Adicionalmente a las funcionalidades determinadas por los casos de uso se revisó que el sistema cumpla con requerimientos adicionales, los cuales se encuentran mencionados en el anexo técnico del convenio de colaboración UNAM – IECM para la elaboración de esta auditoría.

Se revisó que:

Las pantallas de captura de datos estén diseñadas en forma consistente con los documentos fuente:

Resultado de la revisión: Las pantallas de capturas de datos se encuentran definidas conforme a los requerimientos emanados de los documentos de creación, y reflejan las modificaciones que se han solicitado a través de solicitudes de control de cambio en las diferentes reuniones de trabajo, dichas sesiones se encuentran condensadas en las minutas.

En el ingreso de los datos, la aplicación tenga mensajes de ayuda, con el fin de facilitar su captura.

Resultado de la revisión: Las ventanas de captura poseen suficiente ayuda explícita para continuar con el proceso.

Restringir el acceso de los usuarios a las diferentes opciones de la aplicación.

Resultado de la revisión: Los usuarios tienen acceso solamente a las opciones que corresponden a su perfil de acceso.

Verificar los procedimientos de asignación de permisos a usuarios de la base de datos.

Resultado de la revisión: La asignación de permisos de la base de datos se realiza por medio del administrador del sistema, no hay manejo de cambios de permisos a través de los sistemas.

Verificar los procedimientos de asignación de permisos a usuarios al módulo de administración del SEI.

Resultado de la revisión: La asignación de permisos se realiza por medio del administrador de Base de Datos directamente a la base.

Verificar en cada pantalla de captura, que los campos de los datos importantes sean de obligatoria digitación.

Resultado de la revisión: Se verificó que los campos de datos importantes son requeridos de forma obligatoria, en caso de no ser digitados el sistema no permite avanzar en el proceso. En el módulo de pre-registro falta indicar los campos obligatorios.

En toda la aplicación, cada campo tenga el formato de datos apropiado.

Resultado de la revisión: Se verificó que cada campo tuviera el tipo y formato de dato apropiado.

Para los campos numéricos y campos fecha, tengan controles de límite.

Resultado de la revisión: Se verificó que los campos numéricos y de tipo fecha aceptaran solamente datos válidos dentro de un cierto rango.

En la captura o modificación de datos críticos tengan una pista (log o bitácora) donde se identifique lo siguiente: nombre del usuario, fecha y hora, valor del campo y dónde se realizó la transacción, así como qué tipo de operación realizó ese cambio.

Resultado de la revisión: Se verificó el proceso para generar la bitácora en los distintos módulos que conforman el "SEI". Se realiza la observación para homologar la forma de generar la bitácora en todos los módulos del "SEI".

Verificar que los logs de la aplicación puedan ser revisados por los responsables para investigar accesos y manipulaciones no autorizadas.

Resultado de la revisión: Se verificó el proceso para revisar los logs de la aplicación. Se encuentra que sólo hay un responsable que cuenta con el acceso y manipulación a los logs.

Los datos capturados no puedan ser ingresados para el procesamiento más de una vez.

Resultado de la revisión: Se realizó la comprobación de que no puedan ser ingresados más de una vez al sistema los datos cuyas claves de elector ya hayan sido ingresadas. Esta verificación se realizó tanto en pre-registro, como en voto por internet.

Si en el ingreso de los datos hay un rechazo por el sistema; que ese dato sea analizado y corregido por los usuarios.

Resultado de la revisión: Se verificó que los datos rechazados por el sistema se informaran al usuario para realizar la corrección.

Validar los procedimientos de excepciones tales como: un voto tenga problemas de origen (algoritmo de cifrado del instituto), número de votos mayor en la urna que en el cómputo, etcétera.

Resultado de la revisión: Se verificó que el sistema realiza correctamente la inserción del voto electrónico en la urna, y si algún voto no está firmado con la llave del Instituto se envía a una bitácora para su auditoría posterior y no es considerado en el cómputo.

Ingreso de transacciones que no cumplan con lo establecido por las políticas del sistema.

Resultado de la revisión: Se verificó que no se efectúan las transacciones que no cumplen con las políticas, siendo este un control satisfactorio.

Ingreso de transacciones erróneas o incompletas.

Resultado de la revisión: Se verificó el proceso de transacciones incompletas, resultando que no se almacena información, cumpliendo el control de forma satisfactoria.

Deterioros o degradación a la base de datos.

Resultado de la revisión: Se comprobó que la base de datos no sufre de deterioros o degradación del rendimiento, se detectó que el tamaño máximo de la base de datos no degrada el rendimiento del sistema, aunado a esto, se encontró que emplean manejadores de bases de datos confiables y manejan un adecuado mecanismo de respaldos.



Asegurar la exactitud, congruencia y legalidad de las transacciones en línea.

Resultado de la revisión: Se verificó el sistema con base en los casos de prueba, observando que los datos de pre-registro y voto por internet son congruentes con la información almacenada en la BD. Además, se verificó nuevamente en el simulacro que se realizó por parte del IECM.

Asegurar que existan mecanismos de detección de errores y de prácticas de corrección de los mismos.

Resultado de la revisión: Se verificó que cuentan con herramientas que realizan un monitoreo frecuente de lado del servidor, así como de la aplicación. Por el lado del servidor se identificó que cuenta con logs que despliegan en pantalla todos los procesos que son definidos como relevantes y que en caso de error se proceda a su corrección. Del lado administrativo se cuenta con bitácoras que recopilan la información de los usuarios que realizan los cambios del registro de algún usuario. También se cuenta con un manejador de versiones para el sistema "SEI".

Asegurar que existan mecanismos de transacciones en línea, que provean de pistas de auditoría para pruebas posteriores y que los mismos sirvan como medio de evidencia ante requerimientos legales o regulatorios.

Resultado de la revisión: Se revisaron los mecanismos de transacciones en línea, encontrando que el manejador de base de datos genera logs que permiten el cumplimiento satisfactorio del control.

Prever la formulación de informes sobre tipos de transacciones desarrolladas.

Resultado de la revisión: no se cuenta con información de transacciones dado que toda la información se ve reflejada en una sola tabla contenedora.

Verificar la existencia de manuales y procedimientos de entrenamiento.

Resultado de la revisión: se revisó que existieran los manuales y procedimientos de entrenamiento, se encontró que hay presentaciones y documentos electrónicos en línea disponibles para que los ciudadanos puedan operar el sistema.

Verificar que el sistema cuente con los siguientes controles:

Minimizar la posibilidad de que se cometan errores humanos durante la captura de datos.

Resultado de la revisión: Se verificó que el sistema no permite que se introduzcan datos erróneos dentro de ciertos parámetros, minimizando de esta forma que se cometan errores humanos durante la captura de estos. Los campos de captura, los botones y otros elementos de la interfaz de las aplicaciones tienen el tamaño suficiente, así como una distribución adecuada.

Asegurar que las funciones que ejecutan los operadores de datos sobre áreas reservadas se ajustan a las políticas y prácticas de control de la organización.

Resultado de la revisión: Se verificó que existan políticas y prácticas de control de tal forma que se tengan definidos los diferentes perfiles de acceso, de acuerdo con las funciones que realiza cada cargo, proporcionando mayor seguridad y evitando manipulaciones no autorizadas.

Restringir la posibilidad de ingresos de datos, consulta y actualización de archivos a personas exclusivamente autorizadas e identificadas.

Resultado de la revisión: Se verificó que sólo usuarios con las credenciales permitidas pueden hacer uso de consulta, actualización de archivos e ingresos de datos: esto se logra por medio de manejo de contraseñas y por medio de control de acceso tanto físico como lógico a los equipos y sistemas. De esta manera ninguna persona ajena tiene acceso a datos y/o archivos importantes del "SEI".

Verificar que existe un mecanismo que limita el número de intentos erróneos de acceso al sistema.

Resultado de la revisión: Se verificó en el módulo de voto por internet que el límite de ingresar el token erróneo es de tres intentos y en el cuarto se bloquea.

Asegurar el procedimiento para mantener la confidencialidad de las claves de cifrado de datos y contraseñas en las bases de datos.

Resultado de la revisión: Se verificó que se posee una caja fuerte contenedora de claves y respaldos a la cual sólo personal autorizado tiene acceso, proporcionando las credenciales correspondientes.

Asegurar el mantenimiento confidencial de las claves de cifrado de datos y contraseñas.

Resultado de la revisión: Se verificó que tanto claves de cifrado como contraseñas se encuentren almacenadas dentro de la caja fuerte dedicada a ello, además se cuenta con controles de acceso y protocolos establecidos para apertura y cierre de la misma.

Facilitar y simplificar la tarea del operador.

Resultado de la revisión: Se verificó que el sistema posee mensajes de ayuda, la información solicitada es clara y precisa, además se cuenta con manuales para un mejor entendimiento del sistema.

Utilizar opciones limitadas en los módulos del sistema.

Resultado de la revisión: Se verificó que el acceso a los módulos por los operadores sólo sea realizado bajo las condiciones previstas para ello, el operador sólo tendrá acceso a la funcionalidad referente al módulo en el que se encuentra.

Efectuar control de duplicación.

Resultado de la revisión: Se verificó que existen procedimientos para validar la información ingresada en el pre-registro de un usuario duplicado, se cuenta con normas para la validación de más de cuatro solicitudes de pre-registro procedentes de un mismo domicilio, así como que el acceso al sistema sea limitado a una opinión por usuario.

Asegurar que el sistema sea utilizado por operadores autorizados y desde lugares autorizados.

Resultado de la revisión: Se controlan los accesos de forma centralizada desde el Instituto, de tal forma que sólo se accede si la terminal se encuentra dentro de una RED del IECM, y sólo puede ser administrada por personal de la UTSI.

Asegurar la autenticidad del operador/usuario

Resultado de la revisión: Se poseen diferentes controles a lo largo del "SEI", la contraseña asignada al usuario es generada dentro del IECM y enviada por medio de Correos de México. De igual forma el acceso al sistema es concedido cuando se ingresan los datos válidos únicos de cada usuario, pues además de la contraseña generada en el IECM, se debe hacer el ingreso de un token, el cual es enviado por SMS al número previamente registrado en el módulo de pre-registro.

Evitar la exposición de códigos de cifrado.

Resultado de la revisión: Se verificó que los códigos de cifrado se encuentran fuera de exposición, esto por medio de controles de acceso tanto físicos como lógicos.

Evitar que personas no autorizadas puedan obtener información confidencial.

Resultado de la revisión: Se verificó que cada usuario debe autenticarse con las credenciales adecuadas para el acceso a la información confidencial de sistema.

Respecto a verificar que el desarrollo del “SEI” cumpla por lo menos un proceso estándar de Ingeniería de Software, por ejemplo: RUP, TSPi, SCRUM o Extreme Programming.

Resultado de la revisión: Utiliza el proceso descrito por la norma ISO 9000 en la cual están certificados, cumpliendo con los procesos mínimos establecidos en los lineamientos. Sin embargo, por una parte, se recomienda seguir el proceso antes descrito y generar la documentación técnica correspondiente a las diferentes fases del ciclo de desarrollo del software “SEI”. Por otra parte, se recomienda emplear herramientas de modelado estandarizadas.

Verificar que existan procedimientos para el control de cambios y de versiones del “SEI”.

Resultado de la revisión: Se verificó, por un lado, procedimiento de control de cambios, este se maneja por medio de un formato. Por otro lado, para llevar el control de versiones utilizan una herramienta de software que les permite realizar dicho control, sin embargo, solo se realiza de manera parcial, por lo que se recomienda se realice en todo el sistema.

Comprobar que el “SEI” tenga el licenciamiento requerido para su operación.

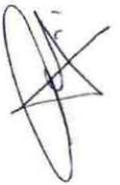
Resultado de la revisión: El “SEI” al ser un desarrollo propio de la Unidad Técnica de Servicios Informáticos (UTSI) del IECM no requiere licenciamiento.

Pruebas de estrés a las aplicaciones que se utilicen en el "SEI" identificando así los siguientes umbrales de riesgo: alto, moderado, menor, bajo.

Resultado de la revisión: Esta prueba no se realizó en esta primera etapa porque el tiempo establecido fue insuficiente para su desarrollo.

Verificar que el "SEI" contenga un catálogo de errores con su respectiva acción correctiva.

Resultado de la revisión: No se mostró evidencia.



6. Dictamen de la auditoría



Como resultado de las pruebas y revisiones a la infraestructura y es desarrollo del Sistema Electrónico por Internet ("SEI") del Instituto Electoral de la Ciudad de México, manifestamos que:

- Los servidores e infraestructura asociada a los procesos del "SEI" son razonablemente seguros, su nivel de riesgo es muy bajo para la operación del servicio mencionado. Sin embargo, se recomienda tener un sitio alternativo para elecciones vinculantes.
- El "SEI" del Instituto Electoral de la Ciudad de México es robusto, confiable, y cumple con los requerimientos funcionales del sistema, realiza el 100% de las funcionalidades para las que fue creado y no realiza ninguna actividad fuera de las que están descritas en la documentación del sistema.

El sistema "SEI" del Instituto Electoral de la Ciudad de México está en condiciones adecuadas para operar tanto para la consulta ciudadana de presupuesto participativo 2018 como en el voto en el extranjero para la elección de gobernador 2018.

M. en C. MARCELO PÉREZ MEDEL
Responsable de la auditoría

M. en C. JESÚS HERNÁNDEZ CABRERA
Corresponsable de la auditoría



**INSTITUTO ELECTORAL
CIUDAD DE MÉXICO**

**Voto desde el extranjero bajo la
modalidad electrónica – *Implementación a
través del Sistema de Voto Electrónico por
Internet, perspectiva Operativa
Procedimental.***

Julio de 2017

Handwritten signature

ÍNDICE

1. Mecanismo operativo para voto electrónico por defecto y postal por solicitud.....	1
2. Procedimiento de votación a través del SEI.....	4
3. Especificaciones.....	8

Handwritten signature

1. MECANISMO OPERATIVO PARA VOTO ELECTRÓNICO POR DEFECTO Y POSTAL POR SOLICITUD.

Para la recepción de los votos de la elección de la Jefatura de Gobierno para el Proceso Electoral Ordinario 2017-2018, se propone al Consejo General del Instituto Electoral de la Ciudad de México el presente modelo que permite a todas las personas originarias de esta ciudad residentes en el extranjero ejercer su voto vía electrónica, con la posibilidad de solicitar voto vía postal de no estar de acuerdo con el ejercicio electoral electrónico. La modalidad propuesta presenta un panorama incluyente para todos los sectores de mexicanos en el extranjero cuyas circunstancias de vida planteen retos tecnológicos diversos. Se considera un incentivo que reduciría el abstencionismo de algunos sectores. Entre las ventajas de esta modalidad destacan las abajo listadas.

Para la o el ciudadano:

Simplicidad: las ciudadanas y los ciudadanos no necesitan realizar envíos postales complejos ni tramites adicionales.

Privacidad y comodidad: las ciudadanas y los ciudadanos podrán emitir su voto desde el lugar que se elija; evitando así que factores meteorológicos, laborales, políticos y sociales impidan la participación.

Disponibilidad: las ciudadanas y los ciudadanos cuentan con un amplio plazo de tiempo para realizar el canje de clave y posteriormente emisión del voto, estando el portal habilitado 24 horas del día sin restricciones.

Certeza: las ciudadanas y los ciudadanos tienen conocimiento inmediato de que su voto ha sido emitido y resguardado correctamente mediante un acuse de recibo electrónico.

Para el Instituto Electoral:

Seguridad: el sistema posee un alto grado de fiabilidad debido a los procesos de encriptación, lo cual garantiza que se cumplan los que el voto sea universal, libre, secreto y directo.

Eficacia: Los procesos automatizados permiten la recepción y resguardo inmediato del voto mexicano en el extranjero con un grado de certeza máximo a diferencia del voto postal, el cual depende de tiempos, factores y agentes externos.

Inclusión: Las nuevas herramientas tecnológicas están orientadas a garantizar la plena inclusión y el ejercicio de los derechos político-electorales de los ciudadanos, así como mecanismos de construcción de ciudadanía. Es decir, promover la participación política en igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres de diversas condiciones.

Economía: la sistematización en los procesos permite economizar recursos materiales y humanos.

En relación con la modalidad de voto por electrónico, el elector que se haya registrado en la Lista Nominal de Electores en el Extranjero quedará registrado de manera automática en el padrón para emitir su voto de manera remota mediante el Sistema Electrónico por Internet (SEI) para posteriormente recibir una contraseña dentro del Paquete Electoral Postal para las elecciones federales. Una vez recibida la clave de voto electrónico ésta es utilizará para autenticarse al momento de entrar al Sistema para emitir su voto; el Sistema le enviará a su vez una contraseña a través de un mensaje de texto (SMS) al número celular registrado en la solicitud individual de inscripción a la LNERE, esta segunda contraseña es la que le permitirá el ingreso definitivo para emitir su voto.

En la modalidad de voto por correo postal, el elector deberá de realizar un pre-registro a través del portal web del IECM, para solicitar el envío de la boleta impresa vía postal, y material complementario correspondiente. Después de un proceso de verificación por parte del IECM se dará visto bueno para el envío de la boleta postal o se notificará, con la mayor antelación posible a los comicios, al ciudadano de cualquier inconsistencia en su registro para subsanar dificultades.

Mecanismo operativo que se propone

Probar la funcionalidad y seguridad del SEI, previo al día de la jornada electoral, se ejecutarán dos simulacros de votación por internet.

En dichos simulacros se verificará, entre otras cosas:

- La correcta transmisión de los datos.
- La debida operación de los equipos de comunicaciones.
- Supervisar las condiciones técnico-operativas de la infraestructura informática.
- Comprobar la correcta configuración y operación del Sistema de Contraseñas y el de Voto.
- Confirmar la correcta captura e ingreso en el Sistema de la totalidad de datos preestablecidos, de acuerdo con los simuladores entregados.
- Evaluar la correcta operación de los módulos y pantallas del sistema.
- Constatar la correcta visualización y generación de los reportes correspondientes.
- Probar la correcta comunicación informática con la sede central.
- Verificar la consistencia e integridad del Sistema, en el sentido de que la información capturada llegue sin alteraciones al servidor central.
- Detectar fallas que, en su caso, presente el sistema y generar el reporte correspondiente.
- Identificar y señalar, en su caso, aspectos no considerados o bien, que sirvan para mejorar la funcionalidad y operatividad del Sistema.

A efecto de probar la funcionalidad y seguridad del SEI, previo al día de la jornada electoral, se ejecutarán dos simulacros de votación por internet. En dichos simulacros se verificará, entre otras cosas:

- La correcta transmisión de los datos.
- La debida operación de los equipos de comunicaciones.
- Supervisar las condiciones técnico-operativas de la infraestructura informática.
- Comprobar la correcta configuración y operación del Sistema de Contraseñas y el de Voto.
- Confirmar la correcta captura e ingreso en el Sistema de la totalidad de datos preestablecidos, de acuerdo con los simuladores entregados.
- Evaluar la correcta operación de los módulos y pantallas del sistema.
- Constatar la correcta visualización y generación de los reportes correspondientes.
- Probar la correcta comunicación informática con la sede central.
- Verificar la consistencia e integridad del Sistema, en el sentido de que la información capturada llegue sin alteraciones al servidor central.

- Detectar fallas que, en su caso, presente el sistema y generar el reporte correspondiente.
- Identificar y señalar, en su caso, aspectos no considerados o bien, que sirvan para mejorar la funcionalidad y operatividad del Sistema.

2. PROCEDIMIENTO DE VOTACIÓN A TRAVÉS DEL SEI

El SEI está compuesto por el Sistema de Voto y el Sistema de Contraseñas. El primero es aquel a través del cual las y los ciudadanos emiten su voto y el de contraseñas es el que generará las contraseñas para ingresar al Sistema de Voto.

El Sistema de Contraseñas generará una contraseña única para cada ciudadano o ciudadana inscritos en la Lista Nominal de Electores en el extranjero que no haya elegido la modalidad de voto postal. Estas contraseñas se imprimirán y enviarán en sobre cerrado por correo registrado con acuse de recibo o mensajería a dichos ciudadanos. Con dicha contraseña las y los ciudadanos ingresarán al Sistema de Voto.

Una vez que la o el ciudadano tenga su contraseña e ingrese al Sistema de Voto, se genera una segunda contraseña, misma que es enviada a la o el ciudadano en ese mismo momento a través de un mensaje de texto (SMS), al introducir esa contraseña la o el ciudadano tiene acceso a la boleta virtual.

El Sistema de Voto iniciará operaciones a las 08:00 hrs. (tiempo de la Ciudad de México) del 23 de junio del 2018 y finalizará el 1 de julio del mismo año, día de la jornada electoral, a las 18:00 hrs. (tiempo de la Ciudad de México). Por medio de una boleta virtual, aprobada por el Consejo General, la o el ciudadano emitirá el sufragio a través de una computadora conectada a internet desde el extranjero.

El Sistema de voto estará configurado con los parámetros electorales propios de la elección de la Jefatura de Gobierno (partidos políticos y candidaturas sin partido

contendientes, emblemas, nombres de candidatos, lista nominal de electores en el extranjero y las contraseñas generadas por el Sistema de contraseñas.).



El Procedimiento para la emisión de voto electrónico a través del SEI se describe a continuación:

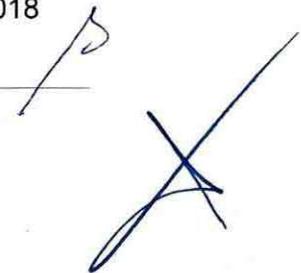
- a) En los días previos al inicio de operaciones del Sistema de voto, las y los ciudadanos recibirán un correo electrónico, en el que se les indicará que el Sistema se encontrará disponible para realizar la emisión de su voto en el periodo **del 23 de junio al 1 de julio de 2018.**
- b) Una vez que la o el ciudadano ingresa al Sistema, se le solicita un medio de autenticación, que consiste en la clave de elector y la contraseña recibida.
- c) La o el usuario ingresa su clave de elector y la contraseña de voto electrónico.
- d) El Sistema valida la información ingresada, si los datos son correctos, se desplegará la “Boleta Virtual” con las opciones de votación.
- e) A través de la “Boleta Virtual”, la o el ciudadano puede elegir la opción de su preferencia para elegir al Jefe o Jefa de Gobierno, y pulsará el botón de votar.
- f) El Sistema presentará una pantalla de confirmación, mediante la cual la o el ciudadano tendrá la opción de confirmar o corregir su voto; al confirmarlo, éste se enviará y depositará en la urna virtual. Es importante señalar que el sistema únicamente permitirá la elección de una opción, por lo que solo cuando el ciudadano confirme su voto, éste se depositará en la “Urna Virtual”.

- g) Al confirmar su sentido del voto, el Sistema cifrará la información correspondiente al voto con la llave electrónica de la elección, y la firmará electrónicamente para asegurar su integridad, autenticidad y privacidad.
- h) El Sistema almacenará la información correspondiente al voto en una urna virtual, alojada en los servidores centrales del Instituto.
- i) Al finalizar la votación del ciudadano, el Sistema presentará una pantalla que contiene el recibo de voto, confirmando la recepción del mismo. Este recibo de voto permitirá a la o el elector verificar que su boleta fue registrada de manera correcta en la urna virtual. Este recibo no contiene ninguna información sobre las opciones seleccionadas por la o el elector, de manera que garantiza la privacidad de voto y únicamente otorga a la o el elector la seguridad de que su voto será tomado en cuenta.

Finalmente, los recibos de voto se publicarán en la página de Internet del IECM www.iecm.org.mx para que los electores puedan comprobar que su recibo está en la lista y, por tanto, su voto fue contado.

A continuación, se presentan las acciones para instrumentar el Sistema Electrónico por Internet:

Actividad	Fecha o Período
Entrega del manual para capacitación INETEL, en el cual se detalle el procedimiento total de manera general y simplificada para la emisión del voto electrónico y postal.	A más tardar 15 de agosto de 2017
Pre-registro en portal web IECM de ciudadanos de la Ciudad de México en el extranjero que desean emitir voto postal para elecciones locales.	1 de septiembre de 2017 a 31 de marzo de 2018



Actividad	Fecha o Período
<p>Entrega del material que se integrará al PEP y material para las MEC para aprobación por parte del Consejo General del INE.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PEP voto electrónico: 2. PEP voto postal: 3. Instructivo para escrutinio y cómputo: 	<p>A más tardar el 31 de diciembre de 2017</p>
<p>Cruce semanal de pre-registros recibidos en IECM para voto postal y solicitudes de votación recibidas por el INE (SIVE, SIILNERE, SIASPE).</p>	<p>1 de octubre de 2017 al 31 de marzo de 2018</p>
<p>Recepción en IECM por parte del INE del padrón de todas las solicitudes individuales para registro a la LNERE (SIVE, SIILNERE y SIASPE).</p>	<p>A más tardar el 9 de abril de 2018</p>
<p>Cruce final entre las solicitudes individuales de inscripción a la LNERE (SIVE, SIILNERE y SIASPE) y pre-registros para voto postal en sistema IECM para iniciar producción de material electoral: clave de voto electrónico o boleta postal y sus correspondientes instructivos.</p>	<p>9 al 15 de abril de 2018</p>
<p>Generación de claves de voto electrónico e instructivo en oficinas centrales.</p>	<p>16 de abril al 11 de mayo de 2018</p>
<p>Entrega de las Claves de Voto electrónico a la Junta General Ejecutiva del INE para su integración al Paquete Electoral Postal (PEP).</p>	<p>15 de mayo de 2018</p>
<p>Entrega al INE de padrón de ciudadanos de la Ciudad de México que emitirán voto postal.</p>	<p>15 de mayo de 2018</p>

Actividad	Fecha o Período
Envío vía correo electrónico a las y los ciudadanos de la Ciudad de México, que integran el total de solicitudes para votación desde el extranjero modalidad electrónica, recordatorios y guía rápida de votación electrónica.	17 de abril al 22 de junio de 2018
Votación electrónica	A partir de las 08:00 hrs. (tiempo de la Ciudad de México) del 23 de junio del 2018 y hasta las 18:00 hrs. (tiempo de la Ciudad de México) del 1 de julio de 2018
Escrutinio y cómputo de Votos vía internet (Generación del Acta del Cómputo emitido por el Sistema Electrónico por Internet de la elección de la Jefatura de Gobierno) Los resultados de la votación se sumarán a los resultados de la votación vía postal (Elaboración del Acta de Cómputo Total de la elección de la Jefatura de Gobierno de los ciudadanos mexicanos residentes en el extranjero)	A partir de las 18:00 hrs. (tiempo de la Ciudad de México) del 1 de julio de 2018
Publicación de los recibos de en la página de Internet del IECM para comprobación de contabilización de votos.	Posterior al cómputo de la elección.

3. ESPECIFICACIONES.

Se propone un modelo mixto en el cual se priorice el voto electrónico. Los procedimientos y actividades previstos dentro del cronograma del Plan Integral de Trabajo del Voto de los Mexicanos Residentes en el Extranjero no habrán de sufrir modificaciones esenciales en su estructura, deberán meramente contemplar ciertas actividades adicionales. Todos los mexicanos que hayan solicitado voto en el extranjero al 31 de marzo del 2018 recibirán por defecto en el PEP una clave para emitir voto de manera electrónica; a menos que se

realice pre-registro desde el 1 de septiembre del 2017 al 30 de abril del 2018 mediante el portal web del IECM solicitando emitir voto vía postal.

1. Se diseñará un manual para capacitación INETEL para promoción y notificación de voto electrónico por defecto. El documento brindará a detalle el procedimiento total de manera general y simplificada para la emisión del voto electrónico y postal; así mismo, estará conformado por una sección de preguntas frecuentes y sus correspondientes respuestas así como una guía rápida para la votación. Se deberá entregar a más tardar el 15 de agosto de 2017.
2. Pre-registro de mexicanos en el extranjero que desean emitir voto para elecciones locales vía postal. El ciudadano ingresará al portal web del IECM que se habilitará a partir del 1 de septiembre de 2017, para solicitar voto postal, ingresando datos de credencial de elector, número telefónico y correo electrónico. El portal del IECM estará habilitado para pre-registro hasta el 31 de marzo de 2018 a las 23:59.
3. El paquete electoral postal para elecciones locales a través de voto electrónico deberá ser aprobado a más tardar el 31 de diciembre del 2017; y constará de los siguientes elementos:
 - Formato para clave de registro para voto electrónico.
 - Instructivo para votar vía electrónica desde el extranjero. (Este sería el mismo instructivo ya existente en el actual PEP bajo el nombre 'Instructivo para votar vía postal desde el extranjero')
 - Instructivo para el envío al Instituto de su voto vía electrónica.
 - Información sobre las plataformas políticas electorales y/o propuestas de candidatos, partidos políticos y/o coaliciones.
4. El paquete electoral postal para elecciones locales a través de voto postal deberá ser aprobado a más tardar el 31 de diciembre del 2017; y constará de los siguientes elementos:

- Boleta electoral
 - Instructivo para votar vía postal desde el extranjero
 - Instructivo para el envío al Instituto del Sobre-Postal-Voto con el Sobre-Voto y la Boleta Electoral.
 - Sobre-PEP
 - Sobre-Postal-Voto
 - Sobres-Voto
 - Información sobre las plataformas políticas electorales y/o propuestas de candidatos, partidos políticos y/o coaliciones.
5. Se entregará manual de capacitación para Mesa de Escrutinio y Cómputo a más tardar el 1 de diciembre de 2017. En dicho documento figurará el procedimiento a detalle de la recepción, resguardo, conteo y cómputo de los votos tanto electrónico como postal. El manual contará con una sección de preguntas frecuentes y sus correspondientes respuestas, así como una guía rápida.

El material entregado deberá detallar el procedimiento para asegurar que ningún ciudadano vote por vía postal y vía electrónica al mismo tiempo.

6. Semanalmente se llevará a cabo un cruce de pre-registros recibidos en el IECM y solicitudes de votación recibidas por el INE (SIVE, SIILNERE, SIASPE). Ello con la finalidad de cerciorarse que los solicitantes de voto postal mediante pre-registro hayan pedido inscripción a la LNERE mediante solicitud individual. El IECM estará en posibilidad de utilizar los datos de contacto proporcionados por el ciudadano en el pre-registro para informar cualquier irregularidad, inconsistencia u omisión por parte del elector; de manera que, permitiéndolo los plazos, puedan subsanarse dichas inconsistencias indicando el procedimiento complementario. Es así que se buscará evitar, en el mayor grado posible, un índice elevado de conciudadanos sin registro apropiado para participar en los comicios 2017-2018.

7. Se requerirá al INE la base final de solicitudes individuales de inscripción a la LNERE, con corte al 31 de marzo de 2018, para ser recibida a más tardar el 9 de abril de 2018. Esta se utilizará para realizar un cruce final de información entre base de datos de pre-registros para solicitud de voto postal en portal web IECM y registros por solicitud individual a la LNERE.
8. Se realizará un cruce final de información descrita en el numeral anterior del 9 al 15 de abril de 2018. Una vez concluido este cruce final de información y obtenidos los registros válidos para voto en los comicios locales 2017-2018 de los ciudadanos de la Ciudad de México, el IECM estará en condiciones de iniciar la generación e impresión de claves para voto electrónico y materiales complementarios del PEP.
9. A raíz del cruce final descrito en el numeral 7 el IECM podrá contactar (mediante los datos ingresados en el sistema) a las ciudadanas y los ciudadanos cuyos pre-registros de solicitud de voto postal fueron hallados improcedentes por no haber solicitado inscripción a la LNERE o cualquier observación o dictamen emitido por las autoridades electorales competentes.
10. Se iniciará la generación y producción de claves para voto electrónico, desde el 16 de abril al 11 de mayo de 2018, a partir del resultado del cruce final de información del cual se hayan obtenido los registros validos descritos en el numeral 7 del presente.
11. Se hará entrega a la Junta General Ejecutiva del INE el material electoral descrito en los numerales 3 y 4 para la integración del PEP el 15 de mayo de 2018. Durante la misma sesión se habrá de entregar la base de ciudadanos cuyo pre-registro para emitir voto postal fue verificado y aprobado por el IECM, de manera que quede asentado adecuadamente en las listas para escrutinio y cómputo sin el sello "votó electrónico."

12. Se generará e imprimirá una ronda complementaria de claves para voto electrónico en los casos que el TEPJF emita sentencias a favor de ciudadanos querellantes.
13. Así mismo se procederá a desactivar aquellas claves de ciudadanos que resulten de observaciones de inconsistencias hechas a la LNERE para Revisión o alguna sentencia emitida por el TEPJF.
14. A partir de las 08:00 hrs del 23 de junio del 2018 y hasta las 18:00 hrs del 1 de julio de 2018 el ciudadano podrá acceder al portal del IECM para iniciar su proceso de votación. Deberá ingresar clave para voto electrónico (parte del PEP), datos de la credencial de elector, datos de contacto (celular y correo electrónico) y dato verificador. Una vez ingresados estos datos, recibirá vía SMS una segunda clave con la cual estará en posibilidad de emitir su voto.
15. Diseño del procedimiento de recepción, clasificación y resguardo de sobres-voto y del del sistema de recepción, clasificación y resguardo de sobres-voto a más tardar el 30 de abril de 2018.

“En correlación con el numeral 29 de los presentes Lineamientos, tratándose de Procesos Electorales Locales 2017-2018, el Instituto determinará el procedimiento para la recepción de un único Sobre-Postal-Voto, y para el registro, clasificación, resguardo y disposición al Local Único de los Sobres-Voto de la elección de Presidente de la República, Senadores y, en su caso, Consulta Popular para el Proceso Electoral Federal 2017-2018, así como de la elección de Gobernadores de las entidades federativas y Jefe de Gobierno de la Ciudad de México para los Procesos Electorales Locales 2017-2018 de conformidad con el artículo 344 de la Ley.

El Instituto será la autoridad responsable de la operación de los procedimientos referidos en este numeral, con el acompañamiento de los OPL¹.”

16. Escrutinio y cómputo. En las MEC contarán con el manual de capacitación y con la LNERE, en la cual se constatará si el ciudadano quedó registrado dentro de la lista para emitir voto electrónico o postal.

Junto al nombre de la ciudadana o el ciudadano se consignará “votó electrónico” si el votante no solicitó voto postal, por lo que cualquier sobre para elección local será descartado sin ser abierto. Así mismo, aquellos ciudadanos y ciudadanas que hayan solicitado voto postal y cuyo registro haya procedido como válido no contarán con ninguna leyenda junto a su nombre en la LNERE, por lo que será contabilizado el voto contenido en el PEP conforme a los procedimientos establecidos por la legislación vigente.

Nota: Una vez que la o el ciudadano de la Ciudad de México, haya quedado registrado dentro del padrón con la modalidad para ejercer su voto (electrónica o postal), no se podrá emitir voto de la otra manera.

¹ LINEAMIENTOS PARA LA ORGANIZACIÓN DEL VOTO POSTAL Título II Cap. 4 numeral 36