



# Anexo Técnico PREP

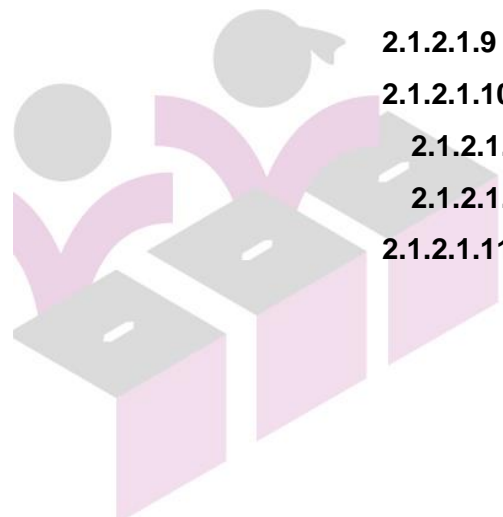
INSTITUTO ELECTORAL DE MICHOACÁN

PROCESO ELECTORAL ORDINARIO LOCAL 2020-2021



## Contenido

<b>1</b>	<b>Descripción general.....</b>	<b>2</b>
1.1	Fundamento normativo .....	3
1.2	Requerimiento general de los servicios .....	3
1.3	Recomendaciones generales para el instrumento jurídico que sea celebrado con el Tercero (Enunciativas no limitativas). .....	4
<b>2</b>	<b>Requerimientos específicos para el desarrollo, implementación y operación del sistema informático .....</b>	<b>5</b>
2.1	Desarrollo, implementación y operación del sistema informático .....	6
2.1.1	Aplicativo móvil (digitalización desde las casillas) .....	6
2.1.1.1	Actividades por hacer .....	6
2.1.1.1.1	De los dispositivos móviles.....	6
2.1.1.1.2	Transmisión de Actas digitalizadas mediante el aplicativo desde las casillas.....	7
2.1.2	Sistema informático PREP.....	8
2.1.2.1	Actividades por llevar a cabo.....	8
2.1.2.1.1	Levantamiento de los requerimientos .....	8
2.1.2.1.2	Análisis del Sistema.....	10
2.1.2.1.3	Diseño del Sistema. ....	11
2.1.2.1.4	Desarrollo del Sistema .....	14
2.1.2.1.5	Metodología de desarrollo.....	16
2.1.2.1.6	Pruebas del Sistema .....	16
2.1.2.1.6.1	Pruebas de aseguramiento de calidad .....	17
2.1.2.1.6.2	Pruebas de seguridad informática.....	17
2.1.2.1.7	Ambiente de desarrollo .....	18
2.1.2.1.8	Ambiente de pruebas.....	18
2.1.2.1.9	Ambiente de producción .....	19
2.1.2.1.10	Ambiente de auditoría .....	20
2.1.2.1.10.1	Auditoría al sistema informático .....	20
2.1.2.1.10.2	Seguridad operativa .....	21
2.1.2.1.11	Respuesta a incidentes.....	22





2.1.2.1.12	Entregables del Sistema .....	24
3	Aprovisionamiento y habilitación de CATD y, en su caso, CCV .....	28
3.1	Actividades por hacer .....	28
3.1.1	Identificación de adecuaciones en CATD y CCV .....	28
3.1.2	Adecuaciones de infraestructura en CATD y CCV .....	30
3.1.3	Recursos humanos.....	31
3.1.4	Informes.....	33
3.1.5	Entregables.....	33
4	Simulacros .....	37
4.1	Entregables de los simulacros .....	40
5	Operación del PREP .....	42
6	Publicación .....	46
7	Confidencialidad y tratamiento de datos personales.....	48
8	Plan de trabajo .....	49
<b>ANEXO 1 – Funcionalidad del mecanismo para la digitalización de actas desde las casillas.....</b>		<b>52</b>
1	Preparación de usuarios y sus roles.....	53
1.1	Administrar roles de usuarios .....	53
1.2	Administrar usuarios.....	55
2	Operación del mecanismo para la digitalización de Actas desde las casillas	57
2.1	Acceder a la Aplicación .....	57
2.2	Autenticar usuario.....	58
2.3	Autorizar usuario.....	59
2.4	Menú principal.....	59
2.5	Acta digitalizada con QR .....	60
2.6	Acta digitalizada sin QR.....	61
2.7	Procesamiento del acta digitalizada.....	61
2.8	Historial de Actas .....	62

## 1 Descripción general





## 1.1 Fundamento normativo

Con fundamento en las modificaciones al Reglamento de Elecciones, aprobadas por el Consejo General a través del Acuerdo INE/CG565/2017 el 22 de noviembre del 2017, el artículo 338, numerales 4, 5 y 6 del citado reglamento, establece la posibilidad de que los Organismos Públicos Locales puedan auxiliarse de terceros para la implementación y operación del Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP), de acuerdo con su capacidad técnica y financiera, debiendo dar cumplimiento a las disposiciones establecidas en la normatividad aplicable. EL IEM, a través de la instancia interna responsable de coordinar el desarrollo de las actividades del PREP, será el responsable de la vigilancia del cumplimiento de las disposiciones que rigen el PREP tratándose de elecciones locales, además de la elaboración de documentos que permitan proporcionar consideraciones mínimas con las que debe cumplir, en su caso, el **TERCERO**.

En este sentido, el presente documento tiene por objeto estipular los requisitos mínimos que deben tomarse en consideración para la contratación del Tercero.

## 1.2 Requerimiento general de los servicios

El IEM debe contar con los servicios que se describen en el presente documento, a través de un **TERCERO** que lo auxilie en la implementación y operación del PREP, (en lo sucesivo **EL PROVEEDOR**), para lo cual debe llevarse a cabo lo siguiente:

1. Levantamiento de requerimientos, análisis, diseño, desarrollo de software para la creación, implementación y operación del sistema informático que permita llevar a cabo las actividades descritas en el Proceso Técnico Operativo del PREP aprobado por el Órgano Superior de Dirección de **EL IEM**, así como las condiciones establecidas en el Reglamento de Elecciones, su Anexo 13 relativo a los Lineamientos del PREP, su Anexo 18.5 correspondiente a la Estructura de los archivos CSV para el tratamiento de la base de datos del PREP, su Anexo 18.10 correspondiente al Catálogo de abreviaturas de las entidades federativas y el Anexo 1 del presente documento, así como la demás normatividad aplicable.
2. Aprovisionamiento y habilitación de los Centros de Acopio y Transmisión de Datos (CATD) y, en su caso, los Centros de Captura y Verificación (CCV) aprobados, a partir del acuerdo que, para determinar su ubicación, emita **EL IEM**. Para lo cual, se deben llevar a cabo las adecuaciones



físicas, el aprovisionamiento correspondiente de equipo de cómputo y equipo para la digitalización de las actas, la elaboración de materiales de capacitación, la capacitación del personal que se contrate, y demás, tanto en los simulacros como en la operación del PREP.

### **1.3 Recomendaciones generales para el instrumento jurídico que sea celebrado con EL PROVEEDOR (Enunciativas no limitativas).**

Además del requerimiento general de los servicios, se deben tomar en consideración en el instrumento jurídico celebrado con **EL PROVEEDOR** los siguientes aspectos:

1. Acordar la elaboración de un Plan de trabajo en coordinación con **EL IEM**, a través de su instancia interna, con la finalidad de definir las actividades, fechas, responsabilidades, así como los recursos necesarios para llevarlos a cabo.
2. Establecer que **EL IEM** será el responsable directo de coordinar la implementación y operación del PREP. Convenir que la propiedad de la información que se genere con motivo de la implementación y operación del PREP, corresponde a **EL IEM**
3. Indicar los recursos que proporcionará **EL PROVEEDOR** para la implementación y operación del PREP con el objetivo de establecer con claridad los alcances y las responsabilidades de las partes.
4. Estipular la **obligación del PROVEEDOR de brindar las facilidades para llevar a cabo la auditoría**, en concordancia con los alcances que se establezcan con el ente auditor.
5. Estipular la obligación de **EL PROVEEDOR** de coadyuvar con **EL IEM**, otorgando la información que requiera para la ejecución de sus actividades. En caso de que **EL IEM** determine llevar a cabo la auditoría al código fuente, dicha previsión debe ser incorporada tanto en el instrumento jurídico firmado con el ente auditor como, en su caso, con **EL PROVEEDOR**.
6. **EL IEM** debe indicar el formato, los medios de almacenamiento y las fechas de entrega para cada producto de trabajo o entregable, las cuales quedarán establecidas en un plan de trabajo. En ese sentido, **EL PROVEEDOR** debe entregar dichos productos de trabajo en las oficinas



**EL IEM** ubicadas en Calle Bruselas, Número 118, Colonia Villa Universidad, Morelia, Michoacán y/o una copia en formato digital en unidades de almacenamiento en la misma dirección o bien, vía correo electrónico a la cuenta del Titular de la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral, siendo esta: [juanpedrogomez@iem.org.mx](mailto:juanpedrogomez@iem.org.mx)

7. Acordar la **obligación del PROVEEDOR de brindar las facilidades necesarias para el seguimiento y supervisión** que realice **EL IEM**, y en su caso, **el Instituto**.
8. Acordar la **obligación de EL PROVEEDOR de brindar las facilidades necesarias para el seguimiento y supervisión** que lleve a cabo **el COTAPREP**.
9. Convenir que en la ejecución de los simulacros se haga uso de los formatos de las actas de escrutinio y cómputo aprobadas por **EL IEM**, con los partidos políticos, candidaturas independientes, candidaturas comunes y coaliciones aprobadas por **EL IEM**.
10. Convenir reuniones de trabajo conjuntas con **EL IEM**, el ente auditor y el COTAPREP que haya integrado **EL IEM**, y en su caso el Instituto.
11. Coadyuvar con **EL IEM**, en la elaboración de los planes de seguridad y de continuidad, así como apegarse a los mismos.
12. Establecer la vigencia de dicho instrumento jurídico.
13. Convenir la posibilidad de que el instrumento jurídico pueda modificarse, siempre y cuando las partes estén de acuerdo y manifiesten su consentimiento por escrito conforme a la normatividad aplicable.
14. Acordar las causales de rescisión del instrumento jurídico, así como las penas convencionales a que las partes se sujetarán.

## 2 Requerimientos específicos para el desarrollo, implementación y operación del sistema informático



## 2.1 Desarrollo, implementación y operación del sistema informático

De conformidad con los Anexos 13 y 18.5 del Reglamento de Elecciones, el Sistema Informático del PREP, en lo sucesivo **EL SISTEMA**, es el conjunto de programas e infraestructura tecnológica utilizados para el acopio y digitalización de las Actas PREP –primera copia del Acta de Escrutinio y Cómputo destinada para el PREP, o cualquier copia de ésta–, así como para la captura, verificación y publicación de los datos asentados en las mismas y sus imágenes digitales.

En este sentido, y considerando las modificaciones al Reglamento en comento, se establece un esquema de operación indicado en el artículo 339, numeral 1, inciso c) en donde señala que el Proceso Técnico Operativo debe contemplar la digitalización de las actas desde las casillas, el cual permitirá agilizar el procesamiento de las mismas, sin necesidad de esperar a que éstas sean trasladadas y acopiadas en los CATD, reduciendo de esta forma el tiempo de la publicación de los resultados electorales preliminares.

Por tal motivo, para las próximas elecciones, **EL IEM** considera el desarrollo de un mecanismo que permita digitalizar las actas desde casilla, a través de dispositivos móviles utilizando como marco de referencia la funcionalidad descrita en el Anexo 1, y considerando los apartados relacionados al desarrollo del sistema del presente documento.

### 2.1.1 Aplicativo móvil (digitalización desde las casillas)

El numeral 15, párrafo segundo, del Anexo 13 del Reglamento de Elecciones, establece que los OPL deben contar con mecanismos que permitan la digitalización y, en su caso, la captura de datos, del mayor número de actas posible desde las casillas. En este sentido, **EL PROVEEDOR** debe desarrollar el aplicativo móvil para llevar a cabo dicha fase. Cabe señalar que se deben apegar a las disposiciones y procedimientos que el INE establezca para tal efecto.

#### 2.1.1.1 Actividades por hacer

##### 2.1.1.1.1 De los dispositivos móviles







**EL IEM** debe considerar los mecanismos necesarios para llevar a cabo la fase de digitalización de las Actas desde las casillas. En este sentido, de acuerdo con lo establecido en el Convenio General de Coordinación y Colaboración celebrado entre **EL IEM** y el INE, y sus Anexos Técnico y Financiero, el procedimiento para la digitalización de las Actas desde las casillas será implementado por las y los Capacitadores Asistentes Electorales (CAE) Locales y con los dispositivos móviles que provea **EL IEM**, de conformidad con las especificaciones técnicas que se establezcan de común acuerdo con **EL PROVEEDOR**. Asimismo, **EL IEM** proporcionará los datos que requiera **EL PROVEEDOR** para generar los usuarios y claves de autenticación necesarios para que las y los CAE Locales tengan acceso al aplicativo, observando las disposiciones y procedimientos que **EL IEM** establezca para tal efecto y **siempre BAJO LAS PREVISIONES DE LEY PARA LA INFORMACIÓN RESERVADA O SUSCEPTIBLE DE SER RESERVADA**.

Finalmente, **EL PROVEEDOR** debe entregar a **EL IEM** la versión preliminar y las actualizaciones del aplicativo, en ese sentido, la primera versión debe entregarse, al menos, 66 días previos a la Jornada Electoral y la versión final debe entregarse, al menos, 36 días previos a la Jornada Electoral.

#### **2.1.1.1.2 Transmisión de Actas digitalizadas mediante el aplicativo desde las casillas**

Durante los ejercicios y simulacros que lleve a cabo **EL IEM**, **EL PROVEEDOR** debe contar con algún mecanismo para generar un registro, en valores absolutos y relativos, de las actas transmitidas mediante el aplicativo. Cabe señalar que se deben catalogar de la siguiente forma:

- Transmitidas ilegibles.
- Transmitidas legibles publicadas.
- Transmitidas legibles no publicadas.

**EL PROVEEDOR** debe entregar el registro en físico en las oficinas de **EL IEM** de acuerdo con las consideraciones establecidas en el punto 6 del apartado “1.3 Recomendaciones generales para el instrumento jurídico que sea celebrado con el Tercero”.







## 2.1.2 Sistema informático PREP

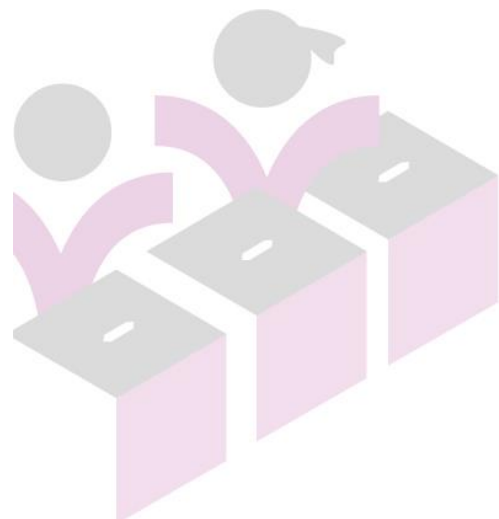
**EL PROVEEDOR** debe considerar las actividades que se describen, de manera enunciativa más no limitativa, en el siguiente apartado.

### 2.1.2.1 Actividades por llevar a cabo

#### 2.1.2.1.1 Levantamiento de los requerimientos

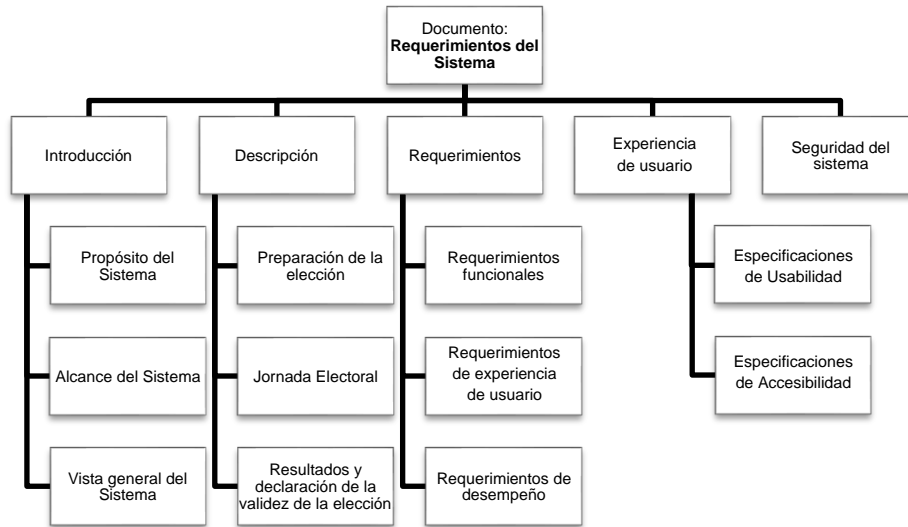
**EL PROVEEDOR** debe identificar las necesidades de **EL IEM** tomando como base el Reglamento de Elecciones y su Anexo 13 referente a las actividades descritas en el Proceso Técnico Operativo del PREP y de **EL SISTEMA**, además de considerar el Anexo 1 del presente documento; con el propósito de llevar a cabo el levantamiento de requerimientos del Sistema en comento, con la estructura mínima indicada en la Ilustración 1.

Como resultado de esta actividad, **EL PROVEEDOR** debe entregar a **EL IEM** la documentación correspondiente al levantamiento de requerimientos de **EL SISTEMA**.





**Ilustración 1. Estructura mínima del documento de requerimientos del Sistema<sup>1</sup>**



**EL PROVEEDOR** debe considerar los mecanismos de seguridad que garanticen que las personas autorizadas sean las únicas en utilizar los equipos de cómputo y **EL SISTEMA** e instalará una red aislada para el PREP.

La actividad de levantamiento de requerimientos hecha por **EL PROVEEDOR**, debe seguir la metodología de desarrollo que se describe en la sección “Metodología de desarrollo” del presente documento, misma que debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de **EL IEM** ubicadas en Calle Bruselas, Número 118, Colonia Villa Universidad, Morelia, Michoacán, junto con copia en formato digital en unidades de almacenamiento en la misma dirección o bien, vía

<sup>1</sup> **Accesibilidad.** Medida en que los productos, sistemas, servicios, entornos o instalaciones pueden ser utilizados por personas de una población con la más amplia gama de características y capacidades para lograr un objetivo específico en un contexto de uso específico.

**Experiencia del Usuario.** Percepciones y respuestas del usuario que resultan del uso y/o uso anticipado de un sistema, producto o servicio.

**Usabilidad.** Punto en el que un sistema, producto o servicio puede ser utilizado por determinados usuarios para lograr objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso.



correo electrónico a las cuentas que **EL IEM** determine y que queden asentadas en dicho documento.

Lo anterior, es aplicable en caso de tratarse de un desarrollo nuevo. Por el contrario, si se trata de un Sistema existente, el cual será ajustado para cumplir con las necesidades de **EL IEM**, **EL PROVEEDOR** debe entregar un documento similar a lo solicitado en las secciones: *Análisis del Sistema, Diseño del Sistema, Desarrollo del Sistema y Pruebas del Sistema*. Este documento debe explicar la arquitectura del Sistema, la metodología empleada en el diseño y desarrollo de su aplicativo y, además, debe incluir un reporte que describa el cumplimiento de lo establecido en el Reglamento de Elecciones y sus Anexos 13 y 18.5, referente a **EL SISTEMA**.

En su caso, **EL PROVEEDOR** proporcionará todo el licenciamiento que se requiera para el funcionamiento de **EL SISTEMA**, incluyendo el necesario para los diversos ambientes de trabajo, por lo que, **EL PROVEEDOR** debe garantizar que **EL IEM** no hará erogaciones adicionales por cuestiones de licenciamiento. **EL PROVEEDOR** podrá utilizar el licenciamiento o productos que **EL IEM** ponga a su disposición.

**EL PROVEEDOR** debe garantizar que todas las acciones que realicen los usuarios, como altas, bajas y cambios, serán registradas en las bitácoras o historiales de **EL SISTEMA**, para tener la trazabilidad de todas las operaciones.

**EL PROVEEDOR** debe indicar, en el caso de la fase de publicación del Proceso Técnico Operativo de **EL IEM**, bajo qué navegadores funcionará la aplicación y debe hacer uso de la herramienta “Google Analytics” en **EL SISTEMA**.

Finalmente, la fecha de entrega de la documentación será definida en el cronograma de trabajo, el cual, formará parte integral del respectivo Plan de Trabajo.

#### 2.1.2.1.2 Análisis del Sistema

**EL PROVEEDOR** debe llevar a cabo la actividad de análisis de sistemas de información con el propósito de establecer la definición de la arquitectura de **EL SISTEMA**. Durante esta actividad, se deben definir los distintos elementos





estructurales que lo conformarán, incluyendo las interfaces de los componentes y su forma de interacción para cumplir con el objetivo del mismo.

**EL PROVEEDOR** debe remitir un entregable de este análisis el cual será un documento relativo a la arquitectura de **EL SISTEMA**, mismo que debe contener los siguientes apartados:

**Tabla 1. Vistas que componen el documento de arquitectura del Sistema**

Apartado	Contenido
Vista lógica	Descripción de los distintos módulos que integrarán <b>EL SISTEMA</b> , agrupándolos en módulos de capa de datos, lógica de negocio o presentación.
Vista de proceso	Descripción de los aspectos de interacción entre los diversos componentes de <b>EL SISTEMA</b> , así como los aspectos de concurrencia y paralelismo asociados.
Vista de desarrollo	Descripción de <b>EL SISTEMA</b> , desde la perspectiva del programador y está enfocado en la administración de los artefactos de software (documentos, diagramas y modelo de procesos).
Vista física	Descripción de los componentes de hardware (servidores, bases de datos, dispositivos de comunicación) de los que <b>EL SISTEMA</b> hará uso. Muestra los componentes físicos en los que residen cada uno de los componentes de software de <b>EL SISTEMA</b> .
Vista de casos de uso	Descripción de los casos de uso, a través de los cuales se describirá la interacción de los distintos actores con <b>EL SISTEMA</b> , y la secuencia de acciones que estos actores llevan a cabo en cada escenario o caso de uso.

**EL PROVEEDOR** debe entregar la documentación de la arquitectura de **EL SISTEMA**, la cual debe apegarse a la metodología de desarrollo descrita en la sección “Metodología de desarrollo” del presente documento.

Finalmente, la fecha de entrega de la documentación será definida en el cronograma de trabajo.

### 2.1.2.1.3 Diseño del Sistema.



Se requiere que **EL PROVEEDOR** lleve a cabo las actividades relativas al diseño de **EL SISTEMA**, mismas que deben llevarse a cabo a través de un conjunto de artefactos (documentos, diagramas y modelo de procesos) que permitan describir el hardware, software, componentes, módulos y datos de **EL SISTEMA**, los cuales satisfagan los requerimientos especificados, se apeguen a la arquitectura de éste, y contengan el detalle suficiente para desarrollar y probar **EL SISTEMA**.

Para la elaboración de los artefactos de diseño de **EL SISTEMA**, **EL PROVEEDOR** debe, al menos, llevar a cabo las siguientes actividades:

1. **Diseño de lógica de negocio.** Se identificarán, diseñarán y documentarán los componentes lógicos de **EL SISTEMA** a través de diagramas, esquemas, textos u otro medio. Lo anterior, se debe hacer con un nivel de detalle que permita al equipo de desarrollo, construir **EL SISTEMA** a partir de dicho diseño.
2. **Diseño de interfaces.** Se diseñarán y documentarán las interfaces de cada uno de los componentes que requieran mostrar información a sus usuarios. Lo anterior, se debe hacer con el nivel de detalle que permita al equipo de desarrollo, construir **EL SISTEMA** a partir del diseño propuesto. Para las interfaces de publicación se tendrá que revisar lo establecido en el artículo 353, numeral 3 del Reglamento de Elecciones, particularmente en lo que refiere al prototipo navegable y la plantilla base de la interfaz proporcionada por el Instituto a los OPL. Lo anterior, se debe tomar en consideración, observado lo establecido en el Anexo 13 del Reglamento de Elecciones, particularmente, en lo que se refiere a los datos mínimos a publicar.
3. **Diseño de pruebas.** Se identificarán, diseñarán y documentarán los procedimientos de pruebas de cada componente y de **EL SISTEMA** en su totalidad.
4. **Diseño de datos.** Se desarrollará y documentará la estructura de la base de datos de **EL SISTEMA**. Para cumplir con lo anterior, se generarán los diagramas necesarios del modelo de datos.
5. **Evaluación de conformidad con requerimientos y arquitectura.** Se harán las verificaciones necesarias para asegurar que los diseños



anteriores cumplen los requerimientos establecidos y se alinean a la arquitectura definida previamente.

La documentación relativa al diseño de **EL SISTEMA** debe incluir, como mínimo, los apartados que se mencionan en la siguiente tabla:

**Tabla 2. Artefactos de diseño de EL SISTEMA y su contenido mínimo.**

Artefacto (Documento)	Contenido
Documento de diseño del Sistema	<p>Este artefacto mencionará y documentará <b>EL SISTEMA</b> con base en lo obtenido de las actividades de diseño de lógica de negocio y diseño de interfaces.</p> <p>Este documento incluirá, al menos, las siguientes secciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Introducción.</li> <li>2) Identificación y diseño de componentes de <b>EL SISTEMA</b> que satisfacen la lógica del negocio.</li> <li>3) Identificación y diseño de interfaces de los componentes de <b>EL SISTEMA</b>.</li> <li>4) Identificación y diseño de pruebas de cada componente y de <b>EL SISTEMA</b> en su totalidad.</li> </ol>
Modelo de datos	<p>Este artefacto documentará la estructura de la base de datos de <b>EL SISTEMA</b> y debe contener, al menos, lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Diagramas de base de datos.</li> <li>2) Scripts para la generación de la base de datos.</li> <li>3) Específicamente, se deben tener los scripts de consulta de base de datos que registren los votos y suma de votos registrados.</li> </ol>
Reporte de conformidad con requerimientos y arquitectura	<p>Este artefacto mostrará la evaluación de conformidad con el diseño de los requerimientos y arquitectura de <b>EL SISTEMA</b>.</p> <p>Dicho reporte debe contener, al menos, los siguientes apartados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Introducción.</li> <li>2) Evaluación de conformidad de componentes e interfaces con:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Requerimientos, y</li> <li>b) Arquitectura.</li> </ol> </li> <li>3) Evaluación de conformidad de modelo de datos con:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Requerimientos, y</li> <li>b) Arquitectura.</li> </ol> </li> </ol>

La documentación de diseño de **EL SISTEMA** que genere **EL PROVEEDOR** debe elaborarse siguiendo la metodología de desarrollo, descrita en el presente documento.





La fecha de entrega de la documentación será definida en el cronograma de trabajo.

#### 2.1.2.1.4 Desarrollo del Sistema

Se requiere que **EL PROVEEDOR** lleve a cabo las actividades relativas al desarrollo de **EL SISTEMA** para generar el código fuente, la documentación del código fuente, las interfaces gráficas funcionales y la ejecución de pruebas unitarias. En el desarrollo se debe implementar lo especificado en el diseño, siempre asegurando la conformidad con los requerimientos y arquitectura.

Para llevar a cabo el desarrollo de **EL SISTEMA**, **EL PROVEEDOR** debe desarrollar, al menos, las siguientes actividades:

- Pruebas a los distintos componentes de **EL SISTEMA**.
- Pruebas al **EL SISTEMA** en su totalidad.

El contenido de las versiones finales de los entregables relativos a la construcción del Sistema se menciona en la siguiente tabla:

**Tabla 3. Artefactos de desarrollo del Sistema y su contenido mínimo.**

Artefacto (Documento)	Contenido
Reporte de ejecución de pruebas	<p>Este entregable se refiere a un documento que muestre los resultados obtenidos de la ejecución de los procedimientos de pruebas de los componentes y de <b>EL SISTEMA</b> en su totalidad.</p> <p>Este reporte contendrá, al menos, los siguientes apartados:</p> <p>Introducción.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Descripción de las pruebas por componente.</li><li>2. Descripción de las pruebas del Sistema en su totalidad.</li><li>3. Resultados obtenidos de las pruebas.</li><li>4. Evaluación de conformidad de los resultados con los requerimientos asociados a cada componente.</li></ol>



Artefacto (Documento)	Contenido
Reporte de conformidad con requerimientos, arquitectura y diseño	<p>Este entregable se refiere a un documento que muestre la evaluación de conformidad del código fuente con los requerimientos, arquitectura y diseño de <b>EL SISTEMA</b>.</p> <p>Este reporte incluirá, al menos, los siguientes apartados:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Introducción.</li><li>2. Evaluación de conformidad de componentes e interfaces con:<ul style="list-style-type: none"><li>• Requerimientos.</li><li>• Arquitectura.</li><li>• Diseño.</li></ul></li></ol>

**EL PROVEEDOR** debe adicionar a los reportes de pruebas, los resultados obtenidos en las pruebas de volumetría y de estrés que garanticen el funcionamiento eficiente el día de la operación del PREP. **EL PROVEEDOR** hará entrega de la documentación generada durante el desarrollo de **EL SISTEMA**, la cual debe apegarse a la metodología de desarrollo descrita en el presente documento.

**EL PROVEEDOR** debe habilitar **EL SISTEMA** en las fechas establecidas en el cronograma de trabajo para la adecuada ejecución de ejercicios, simulacros y la operación de **EL SISTEMA**. **EL PROVEEDOR** se compromete a dar las facilidades a **EL IEM** y los funcionarios designados por este para la revisión en materia de seguridad informática, de funcionalidad, así como para recibir las posibles propuestas de mejora que se soliciten en el marco de las sesiones del COTAPREP que instaló **EL IEM**, con fundamento en el Reglamento de Elecciones, sus Anexos 13 y 18.5, y demás normatividad aplicable.

Derivado de las mejoras o hallazgos que se identifiquen por parte del ente auditor designado por **EL IEM**, los integrantes del COTAPREP, **EL IEM** o el Instituto Nacional Electoral, **EL PROVEEDOR** en conjunto con **EL IEM**, definirá los cambios aplicables, mismos que deben llevarse a cabo por parte de **EL PROVEEDOR**, estableciendo las responsabilidades y fechas para su entrega y liberación.





### 2.1.2.1.5 Metodología de desarrollo

Para el desarrollo de nuevos aplicativos y sistemas, debe utilizarse alguna metodología ágil de desarrollo de sistemas informáticos por parte de **EL PROVEEDOR** para el desarrollo de las actividades descritas en la sección correspondiente al desarrollo de **EL SISTEMA**; por el contrario, si **EL SISTEMA** informático ya hubiese sido previamente desarrollado, **EL PROVEEDOR** debe proponer -y **EL IEM** autorizar- la metodología a utilizar para llevar a cabo los ajustes necesarios para cubrir lo solicitado por **EL IEM**.

Se entenderá por metodología ágil de trabajo, al marco de desarrollo que se caracteriza por el uso de una estrategia de desarrollo incremental, en contraste con un esquema en el que se hace la planificación y ejecución completa de las actividades.

Derivado de lo anterior, **EL PROVEEDOR** se debe apegar a dicho esquema de trabajo, además debe programar y llevar a cabo entregas parciales. El desarrollo incremental estará conformado por entregas parciales (iteraciones) y una entrega consolidada. Cada iteración debe tener una duración de 10 o 20 días naturales, mientras que las fechas de inicio y término de cada iteración, será definida en el cronograma de trabajo correspondiente. Tanto las entregas parciales como la entrega consolidada deben ser revisadas y validadas por **EL IEM**.

Para efecto de la revisión por parte de **EL IEM**, **EL PROVEEDOR** debe entregar los archivos correspondientes a **EL IEM**. Por su parte, **EL IEM** contará con 10 días naturales para revisar y en su caso entregar las observaciones correspondientes.

### 2.1.2.1.6 Pruebas del Sistema

**EL PROVEEDOR** debe llevar a cabo pruebas a **EL SISTEMA** para garantizar su adecuado funcionamiento, y verificar que se cuente con un nivel de seguridad adecuado de la información de **EL SISTEMA**.

Se realizará, al menos, tres semanas antes a la ejecución del primer simulacro y, al menos, mes y medio antes del día de jornada electoral, en este sentido, el objetivo de la o las pruebas es verificar el correcto funcionamiento del sistema informático del PREP, considerando la ejecución de, al menos, las fases de



digitalización, captura, verificación y publicación para lo cual se deberán procesar la cantidad de actas que permita verificar la funcionalidad integral del sistema informático. Por último, la ejecución de la o las pruebas permitirá que el IEM, las y los integrantes del COTAPREP, el ente auditor y el INE cuenten con un foro para verificar los avances que se realizan en la materia.

El Proveedor deberá realizar un informe del desarrollo de la misma, en el cual se deberá dar cuenta de los eventos suscitados durante su ejecución; mismo que deberá ser conocido por la Comisión en la que se informe de los trabajo de implementación y operación del PREP, a efecto de que se tomen las determinaciones necesarias con base en los resultados obtenidos.

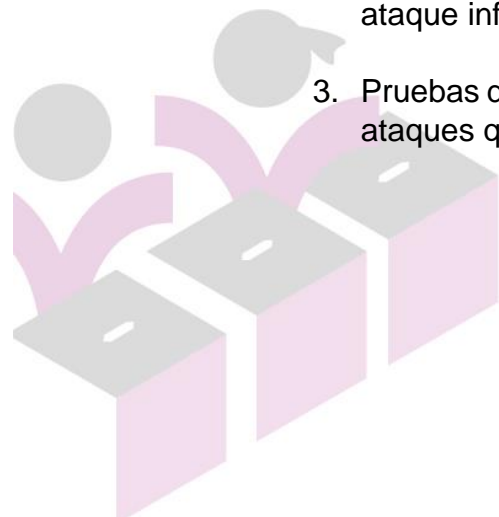
De conformidad con lo anterior, **EL PROVEEDOR** debe hacer las pruebas definidas durante las etapas anteriormente descritas y, adicionalmente, debe llevar a cabo, al menos, las siguientes actividades:

#### **2.1.2.1.6.1 Pruebas de aseguramiento de calidad**

1. Pruebas de funcionalidad, para verificar que **EL SISTEMA** hace exclusivamente lo que debe hacer, conforme a la especificación técnica.
2. Pruebas de desempeño, para evaluar la respuesta de **EL SISTEMA** bajo condiciones en donde se simule la totalidad de usuarios con un porcentaje de solicitudes simultáneas.

#### **2.1.2.1.6.2. Pruebas de seguridad informática**

1. Análisis de vulnerabilidades a **EL SISTEMA** e infraestructura tecnológica, que utilice **EL SISTEMA** de manera central.
2. Pruebas de denegación de servicio, para verificar la respuesta de **EL SISTEMA** y la infraestructura tecnológica bajo un escenario simulado de ataque informático.
3. Pruebas de penetración, para verificar la correcta resistencia ante posibles ataques que intenten modificar la funcionalidad de **EL SISTEMA**.





**EL PROVEEDOR** debe llevar a cabo las pruebas indicadas con personal especializado en cada uno de los temas descritos con el objeto de que sean lo más realistas y objetivas posibles. Así, se espera que aporten comentarios y observaciones en beneficio del proyecto y para la mejora de **EL SISTEMA**.

La documentación relativa a la ejecución de pruebas de **EL SISTEMA** debe incluir como mínimo, los apartados que se mencionan en la siguiente tabla:

**Tabla 4. Artefactos de evidencia de pruebas ejecutadas a EL SISTEMA y su contenido mínimo.**

Artefacto (Documento)	Contenido
Reporte de ejecución de pruebas	<p>Este entregable consistirá en un documento que muestre los resultados obtenidos a partir de la ejecución de los procedimientos de pruebas de los componentes y de <b>EL SISTEMA</b> en su totalidad.</p> <p>Este reporte incluirá, al menos, los siguientes apartados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción.</li> <li>2. Descripción de las pruebas de <b>EL SISTEMA</b> en su totalidad.</li> <li>3. Resultados obtenidos de las pruebas.</li> </ol>

**EL PROVEEDOR** hará entrega de la documentación generada durante las pruebas a **EL SISTEMA**, apegándose a la metodología de desarrollo descrita en el presente documento a **EL IEM**.

La fecha de entrega de la documentación será definida en el cronograma de trabajo.

#### 2.1.2.1.7 Ambiente de desarrollo

**EL PROVEEDOR** debe establecer y proporcionar el ambiente para desarrollo de **EL SISTEMA**. El usuario principal será **EL PROVEEDOR**, teniendo como alcance contar con su propio ambiente para hacer sus pruebas. Las tecnologías y características específicas de dicho ambiente deben seleccionarse de manera que, se dé cumplimiento a los requerimientos del proyecto.

#### 2.1.2.1.8 Ambiente de pruebas



**EL PROVEEDOR** debe proporcionar y establecer el ambiente de pruebas de **EL SISTEMA**, en donde se llevarán a cabo las revisiones de las funcionalidades que fueron desarrolladas por él y se debe liberar para su evaluación por parte de **EL IEM**. Las tecnologías y características específicas de dicho ambiente deben seleccionarse de manera que, se dé cumplimiento a los requerimientos del proyecto. En su caso, deben ser aprobadas por **EL IEM**.

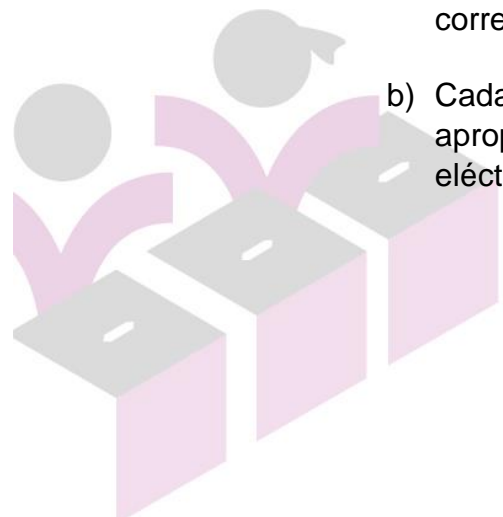
#### 2.1.2.1.9 Ambiente de producción

**EL PROVEEDOR** será el encargado y responsable de instalar y operar el ambiente productivo en el que estará alojado **EL SISTEMA**. Durante los ejercicios, simulacros y la operación del PREP, el ambiente referido debe estar basado en la documentación de arquitectura que proporcione **EL PROVEEDOR**.

**EL PROVEEDOR** debe proporcionar acceso al personal designado por **EL IEM** al ambiente de producción, para hacer las validaciones correspondientes y de conformidad con la normatividad aplicable. De manera conjunta, **EL IEM** y **EL PROVEEDOR** establecerán un procedimiento para la asignación de permisos de acceso al ambiente de producción correspondiente, verificando que la versión aprobada en el ambiente de pruebas sea la misma que la versión instalada en el ambiente productivo.

El ambiente productivo que instalará y operará **EL PROVEEDOR**, debe cumplir con los siguientes requisitos:

- 1) Estar compuesto de dos sitios físicamente separados, uno principal o primario y otro secundario o de respaldo, de tal forma que se pueda garantizar la continuidad de la operación ante una contingencia.
  - a) En cada sitio se debe tener instalada una infraestructura de hardware similar para soportar las cargas de información y flujos de datos correspondientes.
  - b) Cada sitio debe ubicarse de manera que se mantengan condiciones apropiadas de temperatura, humedad, suministro de energía eléctrica y de respaldo para el óptimo desempeño de los equipos de







telecomunicaciones y servidores. Además, deben considerar la seguridad física de las instalaciones.

- 2) Los enlaces de telecomunicaciones proporcionados por **EL PROVEEDOR** deben ser redundantes por diversos medios, preferentemente mediante la contratación de proveedores diferentes, con anchos de banda que deben ser calculados para permitir una operación óptima, un intercambio de información ágil y con estándares de seguridad de acuerdo con las mejores prácticas.

#### 2.1.2.1.10 Ambiente de auditoría

Para la revisión de **EL SISTEMA** por parte del ente auditor, **EL PROVEEDOR** debe proporcionar el ambiente productivo, y si es necesario, un ambiente de auditoría totalmente equipado y con los permisos necesarios para que se realicen todas las pruebas requeridas. Los tiempos deben ser especificados en el cronograma de trabajo.

##### 2.1.2.1.10.1 Auditoría al sistema informático

Como lo establece el Reglamento de Elecciones y su Anexo 13, **EL SISTEMA** que se utilizará para la operación del PREP tendrá que ser auditado. Para ello, **EL IEM** debe celebrar un instrumento legal con un ente auditor con el propósito de desarrollar un proyecto de Auditoría en materia de Tecnologías de Información y Comunicaciones al PREP. En este sentido, **EL PROVEEDOR** se obligará a permitir el acceso del personal del ente auditor a las instalaciones para la ejecución de la auditoría y a facilitar la información que le sea requerida por el mismo.

El ente auditor debe entregar, tanto a **EL PROVEEDOR** como a **EL IEM**, un reporte con las observaciones identificadas, preferentemente mediante alguna herramienta para la gestión de incidencias. El propósito de este reporte será que ambos analicen y evalúen la factibilidad de atención a las observaciones que se presenten, con el fin de determinar las acciones a implementar para el seguimiento. Derivado del reporte de auditoría, **EL PROVEEDOR** debe hacer los ajustes que **EL IEM** determine procedentes.



Finalmente, el ente auditor debe verificar que dichas observaciones se hayan subsanado.

#### 2.1.2.1.10.2 Seguridad operativa

**EL PROVEEDOR** debe implementar las medidas de seguridad necesarias para la protección, procesamiento y publicación de datos, imágenes y bases de datos. Asimismo, **debe elaborar y ejecutar los planes de seguridad y continuidad del PREP, con base en el desarrollo del análisis de riesgos en materia de seguridad de la información** que permita identificarlos y priorizarlos. También se debe de añadir lo relacionado con implementar los controles de seguridad aplicables en los distintos procedimientos del PREP conforme a las consideraciones mínimas descritas en los numerales 12, 13 y 14, del Anexo 13 del Reglamento de Elecciones.

**EL PROVEEDOR** debe elaborar y hacer entrega del documento del Plan de Contingencias, mismo que debe ser probado y evaluado en conjunto con **EL IEM**. Dicho Plan debe contemplar un esquema de comunicación de contingencias que permita una correcta comunicación para implementar las medidas necesarias a fin de solventarlas.

**EL PROVEEDOR** debe establecer un procedimiento que garantice y deje evidencia de que **EL SISTEMA** auditado es el mismo que será utilizado durante la operación del PREP y se debe considerar que cualquier modificación sobre alguno de los elementos objeto de la auditoría, sea informado al ente auditor. Asimismo, **debe establecer un procedimiento que garantice que las bases de datos no cuenten con información referente a los resultados electorales preliminares antes de su puesta en operación el día de la Jornada Electoral**. Cabe señalar que, los campos de las bases de datos cuyo contenido corresponda a los datos de identificación de las actas que pertenecen al catálogo de actas esperadas de las casillas aprobadas, la información relativa a la lista nominal, a representantes de partidos políticos y candidaturas independientes que se acrediten ante la mesa directiva de casilla, así como los mecanismos de traslado que se utilizarán, podrá contener datos previo conocimiento al día de la operación del PREP.



**EL PROVEEDOR** debe hacer las gestiones necesarias a fin de que dichos procedimientos sean atestiguados y validados por un tercero con fe pública, quien debe dejar constancia de lo anterior. Para ello, **EL PROVEEDOR** debe brindar las facilidades necesarias al tercero con fe pública. En este sentido, al inicio y cierre de publicación de los resultados electorales preliminares, así como durante la operación del PREP, los procedimientos referidos deben ser atestiguados por un tercero con fe pública; en dicho caso, **EL IEM** será el responsable de la contratación del servicio.

**EL PROVEEDOR** debe entregar a **EL IEM** la dirección electrónica de publicación del PREP que será utilizada durante la operación del Programa, de manera que **EL IEM** pueda remitirla al INE dentro de los cinco días previos al día de la Jornada Electoral.

#### 2.1.2.1.11 Respuesta a incidentes

**EL PROVEEDOR** debe proporcionar el procedimiento para que, **EL IEM** pueda reportar los incidentes que se presenten durante las revisiones que realice el ente auditor designado por **EL IEM**. El procedimiento debe remitirse por correo electrónico, durante los primeros 15 días naturales a partir del fallo, a la cuenta del Titular de la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral -juanpedrogomez@iem.org.mx-. **EL PROVEEDOR** debe incluir en el procedimiento referido, por lo menos, los niveles de servicio, cuentas de correo, números telefónicos locales, nombres de contactos, y procedimientos para distribuir los reportes en cuestión.

Para efecto de la atención de incidentes derivados de las revisiones a **EL SISTEMA**, **EL PROVEEDOR** debe poner a disposición del personal de **EL IEM** una consola de incidentes, a través de la cual se dará el seguimiento apropiado. La entrega de accesos por parte de **EL PROVEEDOR** a **EL IEM** debe llevarse a cabo dentro de los 20 días naturales a partir del fallo, mismos que deben ser enviados por correo electrónico a la cuenta del Titular de la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral -juanpedrogomez@iem.org.mx-.

**EL PROVEEDOR** se debe comprometer por escrito, a cumplir con los niveles de servicio, SLA o Service Level Agreement (Acuerdos de Nivel de Servicio), que sean especificados de manera detallada en su oferta técnica y que incluyan de



manera precisa y clara los tiempos máximos de respuesta, conforme a lo siguiente:

1. Tiempos de atención en periodos normales.

Los días y horarios de atención serán de <<lunes a viernes de 09:00 a 19:00 horas, hora local>>.

2. Tiempo de atención en periodos críticos.

**EL IEM** debe proporcionar a más tardar en la tercera sesión de trabajo, un calendario con los periodos críticos de las siguientes actividades:

- i) **Ejercicios:** Se ejecutarán previo a cada simulacro y a la jornada electoral, en donde **EL PROVEEDOR** debe cubrir un horario de atención de 12 horas.
- ii) **Simulacros:** Conforme a las modificaciones realizadas al numeral 16 del Anexo 13, relativa a llevar a cabo una prueba integral que sirva para verificar el funcionamiento del sistema informático del PREP, previo al inicio de los simulacros, se llevará a cabo la prueba que tendrá como objetivo verificar el correcto funcionamiento del sistema informático del PREP; así también, de acuerdo a lo establecido en el artículo 349, numeral 3 del Reglamento de Elecciones, se deben ejecutar como mínimo tres simulacros, los tres domingos previos al día de la jornada electoral, durante este periodo **EL PROVEEDOR** debe cubrir un horario de atención de 24 horas.
- iii) **Operación del PREP:** Se efectuará al concluir el cierre de casillas instaladas el día de la Jornada Electoral durante un plazo máximo de 24 horas; por lo que, **EL PROVEEDOR** debe operar de 24 a 72 horas, o bien hasta que se dé aviso de su término.

En todos los casos, no se podrá rebasar las 120 horas de operación continua.

1. Descripción de los niveles de servicio atribuibles a errores o fallas de **EL SISTEMA:**

- i) **Nivel Alto:** cuando no se puede operar **EL SISTEMA**.



- ii) **Nivel Medio:** cuando se presente una falla que afecte la funcionalidad de **EL SISTEMA**.
- iii) **Nivel Bajo:** cuando se presente una falla que no impide operar **EL SISTEMA**, pero impide su administración.

**Nivel de servicio 1: Soporte técnico**

	De EL SISTEMA			
	Periodo normal		Periodo crítico	
	Desde la solicitud hasta la generación del reporte (ya sea por Internet, teléfono o correo)	Desde la generación del reporte (ya sea por Internet, teléfono o correo) hasta la resolución de la incidencia	Desde la solicitud hasta la generación del reporte (ya sea por Internet, teléfono o correo)	Desde la generación del reporte (ya sea por Internet, teléfono o correo) hasta la resolución de la incidencia
Nivel alto	15 min.	60 min.	10 min.	30 min.
Nivel medio	15 min.	3 horas.	10 min.	60 min.
Nivel bajo	15 min.	8 horas.	10 min.	90 min.

De la generación y entrega de información. Información relativa a EL SISTEMA o cualquier otra información prevista en el instrumento jurídico.		
Periodo normal	Desde la solicitud hasta la generación del reporte (ya sea que la solicitud se reciba por Internet, teléfono o correo).	Desde la generación del reporte hasta la entrega de la información.
	2 horas	10 días naturales

**2.1.2.1.12 Entregables del Sistema**

Todos los documentos que genere **EL PROVEEDOR** deben hacer uso de los formatos correspondientes que proporcione **EL IEM** como parte de la



conformación del plan de trabajo y deben entregarse en calidad de borrador, en formato digital, vía correo electrónico a la cuenta del Titular de la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral.

Posterior a la revisión y aprobación de los documentos por parte de **EL IEM, EL PROVEEDOR** debe entregar la versión final, en original y por escrito, en las oficinas de **EL IEM** ubicadas en el domicilio mencionado, junto con una copia en formato digital en unidades de almacenamiento a la misma dirección o bien, vía correo electrónico a la cuenta del Titular de la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral.

Las fechas de entrega de los borradores y de las versiones finales serán establecidas en el cronograma de trabajo. Se debe considerar el tiempo necesario entre ambas entregas, de manera que **EL PROVEEDOR** pueda hacer los ajustes correspondientes para los casos en los que **EL IEM** presente observaciones.

Los entregables mínimos del desarrollo del Sistema Informático son:

**Tabla 5. Entregables del desarrollo del Sistema.**

Nombre del documento	Contenido mínimo del documento	Fecha límite de entrega	Responsable de la entrega	Forma de entrega
Documentos de requerimientos	El propósito de <b>EL SISTEMA</b> , su alcance, la vista general, los requerimientos funcionales y no funcionales, los requerimientos de experiencia de usuario, el desempeño, la seguridad e interfaces del mismo.	2 días naturales posteriores a la aprobación del documento por parte del <b>IEM</b> .	<b>EL PROVEEDOR</b>	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de <b>EL IEM</b> ubicadas en <i>Calle Bruselas, Número 118, Colonia Villa Universidad, Morelia, Michoacán</i> , junto con copia en formato digital en unidades de almacenamiento en la misma dirección o bien, vía correo electrónico a las cuentas que <b>EL IEM</b> determine y que queden asentadas en dicho documento





Nombre del documento	Contenido mínimo del documento	Fecha límite de entrega	Responsable de la entrega	Forma de entrega
Documentos de la arquitectura	La vista lógica, la vista de procesos, la vista de desarrollo, la vista física y la vista de casos de uso.	2 días naturales posteriores a la aprobación del documento por parte del <b>IEM</b> .	<b>EL PROVEEDOR</b>	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de <b>EL IEM</b> ubicadas en <i>Calle Bruselas, Número 118, Colonia Villa Universidad, Morelia, Michoacán</i> , junto con copia en formato digital en unidades de almacenamiento en la misma dirección o bien, vía correo electrónico a las cuentas que <b>EL IEM</b> determine y que queden asentadas en dicho documento
Documento de diseño	El diseño de lógica de negocio, el diseño de las interfaces, el diseño de pruebas, el diseño de datos, y la evaluación de conformidad con los requerimientos y la arquitectura aprobados.	2 días naturales posteriores a la aprobación del documento por parte del <b>IEM</b> .	<b>EL PROVEEDOR</b>	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de <b>EL IEM</b> ubicadas en <i>Calle Bruselas, Número 118, Colonia Villa Universidad, Morelia, Michoacán</i> , junto con copia en formato digital en unidades de almacenamiento en la misma dirección o bien, vía correo electrónico a las cuentas que <b>EL IEM</b> determine y que queden asentadas en dicho documento
Modelo de datos	Diagramas de base de datos, scripts de generación de la base de datos, diccionario de datos.	2 días naturales posteriores a la aprobación del documento por parte del <b>IEM</b> .	<b>EL PROVEEDOR</b>	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de <b>EL IEM</b> ubicadas en <i>Calle Bruselas, Número 118, Colonia Villa Universidad, Morelia, Michoacán</i> , junto con copia en formato digital en unidades de



Nombre del documento	Contenido mínimo del documento	Fecha límite de entrega	Responsable de la entrega	Forma de entrega
				almacenamiento en la misma dirección o bien, vía correo electrónico a las cuentas que <b>EL IEM</b> determine y que queden asentadas en dicho documento
Documento de reporte de ejecución de pruebas	Resultados obtenidos de la ejecución de los procedimientos de pruebas de los componentes y del Sistema en su totalidad.	2 días naturales posteriores a la aprobación del documento por parte del <b>IEM</b> .	<b>EL PROVEEDOR</b>	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de <b>EL IEM</b> ubicadas en <i>Calle Bruselas, Número 118, Colonia Villa Universidad, Morelia, Michoacán</i> , junto con copia en formato digital en unidades de almacenamiento en la misma dirección o bien, vía correo electrónico a las cuentas que <b>EL IEM</b> determine y que queden asentadas en dicho documento.
Documento de conformidad con requerimientos, arquitectura y diseño	Evaluación de conformidad del código fuente, con los requerimientos, arquitectura y diseño del Sistema.	2 días naturales posteriores a la aprobación del documento por parte del <b>IEM</b> .	<b>EL PROVEEDOR</b>	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de <b>EL IEM</b> ubicadas en <i>Calle Bruselas, Número 118, Colonia Villa Universidad, Morelia, Michoacán</i> , junto con copia en formato digital en unidades de almacenamiento en la misma dirección o bien, vía correo electrónico a las cuentas que <b>EL IEM</b> determine y que queden asentadas en dicho documento



### 3 Aprovisionamiento y habilitación de CATD y, en su caso, CCV

De conformidad con la normatividad aplicable, el Órgano Superior de Dirección de **EL IEM** determinará la cantidad y ubicación de Centros de Acopio y Transmisión de Datos (CATD) y, en su caso, Centros de Captura y Verificación (CCV) que se instalarán para llevar a cabo las actividades establecidas en el Proceso Técnico Operativo del PREP, sin embargo, se recomienda que todas las sedes para la ubicación de CCV sean dentro del territorio donde tendrá verificativo la elección. **EL IEM** debe entregar a **EL PROVEEDOR** el listado de los lugares aprobados, incluyendo las dimensiones físicas de los espacios designados.

**EL PROVEEDOR** debe dar cumplimiento a lo establecido en el Título III, Capítulo II Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP), Sección VII Centros de Acopio y Transmisión de Datos (CATD) y Centros de Captura y Verificación (CCV) del Reglamento de Elecciones, por lo que, de manera enunciativa mas no limitativa, debe llevar a cabo las actividades descritas en el siguiente apartado.

#### 3.1 Actividades por hacer

##### 3.1.1 Identificación de adecuaciones en CATD y CCV

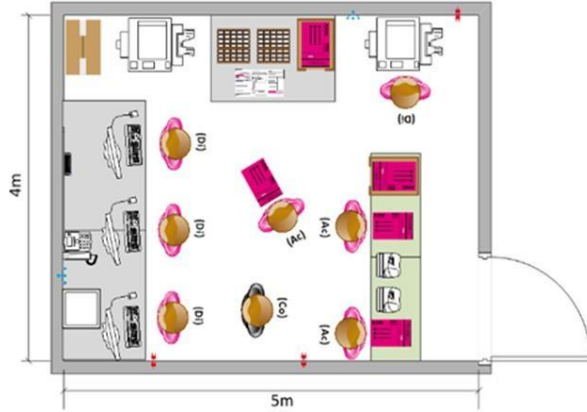
**EL PROVEEDOR** debe ejecutar tareas de inspección en los inmuebles en los que se instalarán los CATD, y en su caso los CCV aprobados, de tal forma que se identifiquen los espacios y condiciones en las que se encuentran.

**EL PROVEEDOR** debe considerar, a manera de ejemplo, las ilustraciones que se muestran a continuación en las que se describe la distribución de lugares, equipo de cómputo, mobiliario, entre otros, para diseñar los planos que mostrarán la distribución de los CATD y, en su caso, los CCV a instalar. Cabe señalar que, debido a las condiciones sanitarias derivadas de la pandemia del COVID-19, **EL PROVEEDOR** debe atender las indicaciones, medidas y protocolos de sanidad que determinen las autoridades correspondientes para su instalación y habilitación.





### Ilustración 2 Ejemplo de distribución en el CATD



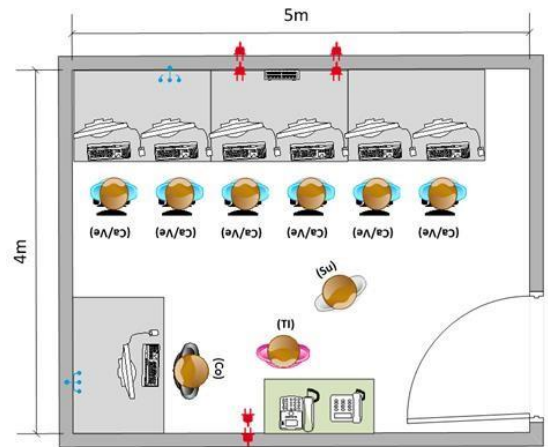
Leyenda:

Ac = Acopiador  
Di = Digitalizador  
Co = Coordinador

Leyenda:

Ca/Ve= Capturista/Verificador  
Su=Supervisor  
Co=Coordinador  
TI=Técnico Informático (opcional)

### Ilustración 3 Ejemplo de distribución en el CCV



De manera conjunta, **EL PROVEEDOR** y **EL IEM** deben definir la cantidad de personas, que cubrirán los roles establecidos en el numeral 21 del Anexo 13 del Reglamento de Elecciones. **EL PROVEEDOR** debe aprovisionar y habilitar los CATD y, en su caso los CCV, de manera que se generen las condiciones necesarias para la ejecución de las actividades descritas en el Proceso Técnico Operativo aprobado por el Órgano Superior de Dirección de **EL IEM**. La contratación de este personal debe apegarse a los perfiles de puesto autorizados previamente por la autoridad administrativa correspondiente.

**EL PROVEEDOR** debe entregar los planos de instalación de los CATD y, en su caso, CCV que designe **EL IEM** en los tiempos establecidos en el plan de trabajo en formato digital, vía correo electrónico a la cuenta del Titular de la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral. **EL IEM** debe revisar los planos de instalación, y en su caso, emitir las recomendaciones necesarias a **EL**



**PROVEEDOR**, en un periodo no mayor a los 10 días naturales posteriores a la entrega de estos.

**EL PROVEEDOR** debe entregar los planos finales de instalación por escrito, en físico, en las oficinas de **EL IEM** ubicadas en el domicilio mencionado. La fecha límite de entrega será definida en el cronograma de trabajo.

### 3.1.2 Adecuaciones de infraestructura en CATD y CCV

**EL PROVEEDOR** debe acondicionar los espacios establecidos de acuerdo con los planos previamente autorizados por **EL IEM**.

**EL PROVEEDOR** debe suministrar y habilitar el mobiliario para el personal de los CATD, y en su caso de los CCV, así como los equipos de cómputo, equipo multifuncional o escáner, y demás componentes que permitan la adecuada digitalización y captura de las Actas de Escrutinio y Cómputo y su inclusión en el flujo del Sistema para su procesamiento, de conformidad con el Proceso Técnico Operativo que defina **EL IEM**.

Todos los equipos de cómputo y de comunicaciones que instale **EL PROVEEDOR**, deben tener respaldo eléctrico mediante No-break (UPS) o baterías en caso de utilizar equipos portátiles para soportar las posibles variaciones eléctricas y seguir operando de forma ininterrumpida, en tanto la planta de emergencia entra en funcionamiento. Ésta última también debe ser suministrada por **EL PROVEEDOR**.

Con relación a lo anterior, **EL PROVEEDOR** debe revisar, suministrar e instalar la red de computadoras (LAN, wifi) en cada sitio para contar con la infraestructura de telecomunicaciones necesaria, tomando en consideración equipos de red, tales como routers, switches y cableado para interconectar los equipos de cómputo y de digitalización de manera local, además de los equipos necesarios para la interconexión con el o los sitios centrales.

**EL PROVEEDOR** debe considerar dentro de su propuesta la contratación, suministro y configuración de los enlaces de Internet o de MPLS, o los que **EL IEM** determine de acuerdo con la conceptualización de su arquitectura tecnológica, que permitirá interconectar a los diferentes CATD y, en su caso los CCV, con el o los centros de datos. Los enlaces que habilite **EL PROVEEDOR**





deben operar de manera redundante y, preferentemente harán uso de diferentes proveedores, de forma que, en caso de presentarse algún problema con uno de los enlaces, de forma automática se realice el cambio hacia otro servicio y se mantenga la continuidad en la comunicación.

**EL PROVEEDOR** debe probar los mecanismos de seguridad, definidos en las etapas de requerimientos y diseño de **EL SISTEMA**, que garanticen que las personas autorizadas sean las únicas que utilicen los equipos de cómputo y **EL SISTEMA**. En su caso, **EL PROVEEDOR** deberá entregar el soporte documental necesario a **EL IEM**.

**EL PROVEEDOR** debe entregar una relación de los CATD y, en su caso CCV, habilitados, incluyendo los datos de identificación de equipos de acuerdo con las fechas establecidas en el cronograma de trabajo en formato digital vía correo electrónico a la cuenta del Titular de la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral -juanpedrogomez@iem-org.mx-.

**EL IEM** en cualquier momento, posterior a la entrega por parte de **EL PROVEEDOR**, podrá hacer la revisión de manera aleatoria del cumplimiento de la habilitación de los CATD y, en su caso CCV. Sin embargo, **EL PROVEEDOR** debe presentar los informes de avance de forma semanal.

### 3.1.3 Recursos humanos

**EL PROVEEDOR** debe llevar a cabo el reclutamiento, selección, contratación, capacitación y pago de los recursos humanos necesarios que operarán en los CATD y, en su caso, CCV para la ejecución de las actividades descritas en el presente documento.

Para efectos de los requisitos que **EL PROVEEDOR** solicitará a los candidatos, se debe apegar a lo estipulado en el artículo 351, numeral 2 del Reglamento de Elecciones. Como mínimo, los candidatos deben cumplir con lo siguiente:

1. Ser ciudadano mexicano en pleno ejercicio de sus derechos civiles y políticos.
2. Estar inscrito en el Registro Federal de Electores y contar con credencial para votar vigente.





3. No haber sido registrado como candidato ni haber desempeñado cargo alguno de elección popular en los cuatro años anteriores a la designación.
4. No ser ni haber sido miembro de dirigencias nacionales, estatales o municipales de partido político alguno en los últimos cuatro años.
5. No ser consejero ciudadano, propietario o suplente, ante algún Consejo Electoral Local, Distrital, Estatal o Municipal.

De manera conjunta, **EL IEM** y **EL PROVEEDOR** establecerán los perfiles, cantidad y requisitos mínimos de tal forma que se lleve a cabo la selección y contratación de los siguientes roles, de conformidad con la normatividad en materia del PREP.

**Tabla 6 Roles mínimos a considerar en los CATD y CCV**

Rol	Actividades mínimas
<b>Acopiador</b>	Recepción del Acta PREP, verificación de los datos de identificación de ésta y registro de la fecha y hora que se recibe en el CATD.
<b>Digitalizador</b>	Digitalización de las Actas PREP copiadas y revisión de calidad de la imagen digitalizada.
<b>Capturista</b>	Registro de los datos asentados en las Actas PREP o sus imágenes digitalizadas a través del Sistema.
<b>Verificador</b>	Verifica que los datos capturados en <b>EL SISTEMA</b> coincidan con los datos asentados en las actas de escrutinio y cómputo copiadas o sus imágenes digitales
<b>Coordinador</b>	Dar seguimiento a las tareas operativas en el CATD y en su caso CCV, elaborar un informe de avances de la operación.

**EL PROVEEDOR** debe generar y entregar a **EL IEM** el listado del personal contratado que participará en la implementación y operación del PREP. Asimismo, debe otorgar materiales de identificación a todo el personal, mismo que debe ser exhibido o portado para tener acceso a los CATD y, en su caso, a los CCV de acuerdo con las especificaciones acordadas por **EL IEM** en las reuniones iniciales.



**EL IEM** proporcionará una introducción en los siguientes temas:

1. Inducción a **EL IEM**;
2. Tipo de elecciones;
3. PREP;

**EL PROVEEDOR**, en el ámbito de competencia que le corresponda, brindará capacitación al personal que intervenga en la operación del PREP, en los siguientes temas:

1. CATD y, en su caso, CCV.
2. Proceso Técnico Operativo
3. Seguridad de la información y comunicaciones
4. Manejo del sistema informático
5. Aplicativo para dispositivos móviles para SE y CAE Locales

**EL IEM** brindará a **EL PROVEEDOR** los elementos necesarios para desempeñar la capacitación de manera adecuada, sobre los temas que no forman parte de la operación de **EL SISTEMA**. **EL PROVEEDOR** debe elaborar y entregar un informe a **EL IEM** respecto a la capacitación llevada a cabo; ésta debe incluir una galería fotográfica, el material utilizado para la capacitación y las listas de asistencia.

### 3.1.4 Informes

**EL PROVEEDOR** debe entregar semanalmente a **EL IEM**, informes sobre el avance en los rubros en donde presta sus servicios, tales como en la instalación y habilitación de CATD y, en su caso, CCV, centro de datos, comunicaciones, aprovisionamiento de materiales y equipos, reclutamiento y contratación de recursos humanos, entre otros.

### 3.1.5 Entregables

Los entregables mínimos de aprovisionamiento y habilitación de CATD y en su caso, CCV son:

#### **Tabla 7 Entregables del Aprovisionamiento y Habilitación de CATD y CCV.**



Nombre del documento	Contenido mínimo del documento	Fecha límite de entrega	Responsable de la entrega	Forma de entrega
<b>Documento en el que se determina la cantidad y ubicación de los CATD y, en su caso, CCV que se instalarán.</b>	Listado de los lugares aprobados incluyendo cantidad, ubicación, las dimensiones físicas de los espacios designados, así como la cantidad de personas y roles que conformarán las instalaciones.	A más tardar 5 días posteriores a su aprobación (11 de febrero)	<b>EL OPL</b>	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de <b>EL IEM</b> ubicadas en <i>Calle Bruselas, Número 118, Colonia Villa Universidad, Morelia, Michoacán</i> , junto con copia en formato digital en unidades de almacenamiento en la misma dirección o bien, vía correo electrónico a las cuentas que <b>EL PROVEEDOR</b> determine y que queden asentadas en dicho documento.
<b>Planos de instalación de CATD y, en su caso, CCV</b>	Planos de los CATD y, en su caso, de los CCV que muestren las dimensiones del espacio, la distribución de equipos, mobiliario, así como las instalaciones eléctricas y de comunicaciones	Al menos, tres meses antes del día de la jornada electoral	<b>EL PROVEEDOR</b>	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de <b>EL IEM</b> ubicadas en <i>Calle Bruselas, Número 118, Colonia Villa Universidad, Morelia, Michoacán</i> , junto con copia en formato digital en unidades de almacenamiento en la misma dirección o bien, vía correo electrónico a las cuentas que <b>EL IEM</b> determine y que queden asentadas en dicho documento.
<b>Reporte con las adecuaciones a CATD y, en su caso, CCV</b>	Reporte que describa las adecuaciones hechas, incluidas las evidencias fotográficas.	Mensual	<b>EL PROVEEDOR</b>	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de <b>EL IEM</b> ubicadas en <i>Calle Bruselas, Número 118, Colonia Villa</i>



Nombre del documento	Contenido mínimo del documento	Fecha límite de entrega	Responsable de la entrega	Forma de entrega
				<i>Universidad, Morelia, Michoacán, junto con copia en formato digital en unidades de almacenamiento en la misma dirección o bien, vía correo electrónico a las cuentas que <b>EL IEM</b> determine y que queden asentadas en dicho documento.</i>
<b>Relación de CATD y, en su caso, CCV habilitados</b>	Listado de los CATD y, en su caso, CCV habilitados, incluyendo especificaciones técnicas de los bienes que se aprovisionaron.	Mensual	<b>EL PROVEEDOR</b>	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de <b>EL IEM</b> ubicadas en <i>Calle Bruselas, Número 118, Colonia Villa Universidad, Morelia, Michoacán</i> , junto con copia en formato digital en unidades de almacenamiento en la misma dirección o bien, vía correo electrónico a las cuentas que <b>EL IEM</b> determine y que queden asentadas en dicho documento.
<b>Informe de Capacitación</b>	Descripción de la capacitación brindada, listas de asistencia, galería fotográfica y material utilizado para la capacitación.	Mensual	<b>EL PROVEEDOR</b>	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de <b>EL IEM</b> ubicadas en <i>Calle Bruselas, Número 118, Colonia Villa Universidad, Morelia, Michoacán</i> , junto con copia en formato digital en unidades de almacenamiento en la misma dirección o bien, vía correo electrónico a



Nombre del documento	Contenido mínimo del documento	Fecha límite de entrega	Responsable de la entrega	Forma de entrega
				las cuentas que <b>EL IEM</b> determine y que queden asentadas en dicho documento.
<b>Protocolo de seguridad sanitaria en CATD y CCV</b>	Descripción de las medidas y protocolos de sanidad que se implementarán para la ejecución de las distintas actividades en materia del PREP, tanto en simulacros como en operación, en cumplimiento de lo que determinen las autoridades correspondientes.	Al menos, tres meses antes del día de la jornada electoral	<b>EL OPL y EL PROVEEDOR</b>	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de <b>EL IEM</b> ubicadas en <i>Calle Bruselas, Número 118, Colonia Villa Universidad, Morelia, Michoacán</i> , junto con copia en formato digital en unidades de almacenamiento en la misma dirección o bien, vía correo electrónico a las cuentas que <b>EL IEM</b> determine y que queden asentadas en dicho documento.
<b>Informe de avance en la instalación y habilitación de los CATD y, en su caso, CCV.</b>	Avance en la instalación y habilitación de CATD y, en su caso, CCV, centro de datos, comunicaciones, aprovisionamiento de materiales y equipos, reclutamiento y contratación de recursos humanos, entre otros.	Mensual	<b>EL PROVEEDOR</b>	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de <b>EL IEM</b> ubicadas en <i>Calle Bruselas, Número 118, Colonia Villa Universidad, Morelia, Michoacán</i> , junto con copia en formato digital en unidades de almacenamiento en la misma dirección o bien, vía correo electrónico a las cuentas que <b>EL IEM</b> determine y que queden asentadas en dicho documento.



## 4 Simulacros

Conforme a las modificaciones realizadas al numeral 16 del Anexo 13, relativa a llevar a cabo una prueba integral que sirva para verificar el funcionamiento del sistema informático del PREP, previo al inicio de los simulacros, se llevará a cabo la prueba que tendrá como objetivo verificar el correcto funcionamiento del sistema informático del PREP.

De conformidad con el artículo 349, numeral 3 del Reglamento de Elecciones, deben ejecutarse como mínimo, tres simulacros, mismos que serán ejecutados directamente en los ambientes productivos los tres domingos previos al día de la Jornada Electoral. La responsabilidad de la operación será conjunta entre **EL PROVEEDOR** y **EL IEM**, por lo que es recomendable que, previamente se elabore un plan para la ejecución de los simulacros. Este plan debe detallar las actividades a ejecutar en cada uno de los simulacros programados y definir claramente quiénes serán las personas responsables de supervisar la ejecución de cada una de éstas. Asimismo, el plan presentado debe especificar los tiempos de ejecución de cada proceso, tomando en consideración la infraestructura tecnológica disponible y los aspectos humanos que intervienen en la ejecución de las actividades. Es importante que **EL PROVEEDOR** brinde a los representantes de los Partidos Políticos y, en su caso, de las Candidaturas Independientes, así como a los integrantes del COTAPREP, las facilidades para que asistan y realicen el seguimiento al desarrollo de los simulacros.

El objeto de los simulacros es que **EL PROVEEDOR** replique en su totalidad, la operación del PREP, desarrollando cada una de las fases del Proceso Técnico Operativo en el orden establecido. Al ejecutar estos simulacros, **EL PROVEEDOR** reproduce experimentalmente el PREP, sujetándolo a diversas manipulaciones con el propósito de analizar su comportamiento, y de este modo poder evaluar diferentes estrategias, incluyendo pruebas fatales como FailOver entre los sitios principal y secundario. Por lo anterior, **EL PROVEEDOR** debe aplicar, total o parcialmente, el plan de seguridad y continuidad en el que se prevean mecanismos de respuesta ante posibles contingencias.

Durante los simulacros, **EL PROVEEDOR** debe considerar, al menos, los siguientes aspectos:





1. Aplicar los protocolos y medidas de seguridad sanitaria determinados por **EL IEM** y **EL PROVEEDOR** para proteger la salud de todas las personas que participan en el PREP.
2. **Ejecutar todos los procesos** y procedimientos operativos relacionados con el acopio, digitalización **incluyendo la digitalización de actas desde las casillas**, captura de datos, verificación y publicación de las Actas PREP.
3. **Aplicar total o parcialmente los planes de seguridad y continuidad.** Principalmente, se deben considerar aquellos riesgos y escenarios con mayor probabilidad de ocurrencia y mayor impacto para **EL SISTEMA**, así como la activación de los mecanismos para su atención en función a los planes previamente elaborados.
4. **Procesar el total de Actas esperadas para el día de la Jornada Electoral.**
5. **Formato de Acta.**
  - a) **Utilizar el formato de Acta aprobado por el INE** para cada tipo de elección, y con las candidaturas aprobadas de acuerdo con los calendarios oficiales; siempre que éste sea previamente proporcionado por **EL IEM**. El uso de este formato permite que el personal contratado se familiarice con la distribución de la información dentro de las Actas y conozca la cantidad de datos que deben procesarse. Asimismo, se recomienda que el formato de Acta empleado contenga una marca de agua que indique que se trata de un simulacro.
  - b) **Utilizar Actas llenadas a mano.** Se recomienda utilizar Actas llenadas a mano, lo anterior, con el fin de contar con distintas caligrafías para tener un escenario apegado a lo que será la operación del Programa, para lo cual se debe definir si el llenado de las actas para el simulacro lo hará **EL IEM**, **EL PROVEEDOR** o en conjunto.
  - c) **Incluir Actas con todos los supuestos de inconsistencias,** establecidos en el numeral 31 del Anexo 13 del Reglamento de Elecciones, en todos los ejercicios y simulacros que lleve a cabo **EL IEM** con la finalidad de capacitar y evaluar el desempeño del personal operativo en el tratamiento adecuado de las mismas.



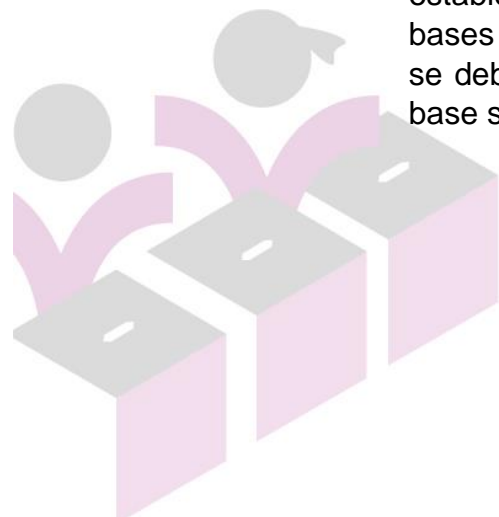
- d) **EL PROVEEDOR debe elaborar y proporcionar a EL IEM los insumos necesarios** para el desarrollo de los ejercicios y simulacros, por ejemplo, Actas a utilizar para la digitalización desde las casillas, Actas a utilizar en los CATD, manuales de uso de la aplicación para la digitalización desde las casillas, etcétera.

## 6. Operación y conexión de todos los CATD y, en su caso, CCV.

- a) **Recursos humanos.** Para la ejecución de los simulacros es indispensable contar con la totalidad del personal operativo de cada CATD y, en su caso, CCV.
- b) **Recursos materiales.** Deben participar todos los CATD y, en su caso, CCV previstos para operar el día de la Jornada Electoral. Por lo anterior, durante la ejecución de los simulacros éstos deben estar totalmente instalados y habilitados de acuerdo con los requerimientos establecidos en la norma.

## 7. Publicación y bases de datos.

- a) **Sitio de publicación del PREP.** Con la finalidad de facilitar el seguimiento de los simulacros por parte de los distintos actores involucrados, durante los simulacros se debe utilizar una versión terminada del sitio de difusión del PREP, de acuerdo con las plantillas de pantallas definidas por el INE. En este sitio, se deben presentar los datos en los niveles de agregación que estipula el numeral 30 del Anexo 13 del Reglamento de Elecciones y se deben publicar las actas digitalizadas. Asimismo, se recomienda que dicho sitio de publicación mantenga una marca de agua que indique que se trata de un simulacro.
- b) **Base de Datos.** El formato de base de datos debe apegarse a lo establecido en el Anexo 18.5 del Reglamento de Elecciones y las bases de datos deben estar disponibles para su descarga. Asimismo, se debe verificar que los cálculos de las variables resumen de dicha base se realicen conforme la normatividad referida.





- c) **Incluir a difusores oficiales.** En caso de que se tenga previsto utilizar a difusores oficiales, éstos deben de participar en los simulacros, <<preferentemente desde el primer simulacro>>.
- d) **URL de consulta.** Se debe habilitar una liga de consulta, que permita dar seguimiento tanto en las instalaciones de **EL IEM** como vía remota.

#### 4.1 Entregables de los simulacros

**EL PROVEEDOR** debe generar y entregar a **EL IEM** un informe por cada uno de los simulacros efectuados. El informe debe apegarse al formato definido por el INE y proporcionado por **EL IEM** para tal fin. En el informe se reportarán todas las actividades llevadas a cabo durante el desarrollo de los simulacros, siendo las siguientes:

1. Participantes,
2. Desarrollo, así como horarios, resultados y actividades,
3. Ejecución del Proceso Técnico Operativo en cada una de sus fases,
4. Incidentes con el personal e infraestructura,
5. Los hallazgos y riesgos detectados, incluyendo el detalle de los eventos que hubiesen podido impactar en las fases de acopio, transmisión, captura o verificación de datos,
6. **El registro del número de Actas PREP transmitidas y publicadas a través del mecanismo de digitalización desde casillas**, así como, las razones por la que, en su caso el número de Actas PREP publicadas y transmitidas no es coincidente. Dicho registro debe generarse en valores absolutos y relativos, de las actas transmitidas mediante el aplicativo. Cabe señalar que se deben catalogar de la siguiente forma:
  - a) Transmitidas ilegibles.
  - b) Transmitidas legibles publicadas.
  - c) Transmitidas legibles no publicadas
7. Imprevistos que hayan tenido un impacto en el desarrollo del simulacro, y la forma en que fueron resueltos, y
8. Las posibles mejoras a la operación de **EL SISTEMA** y conclusiones.

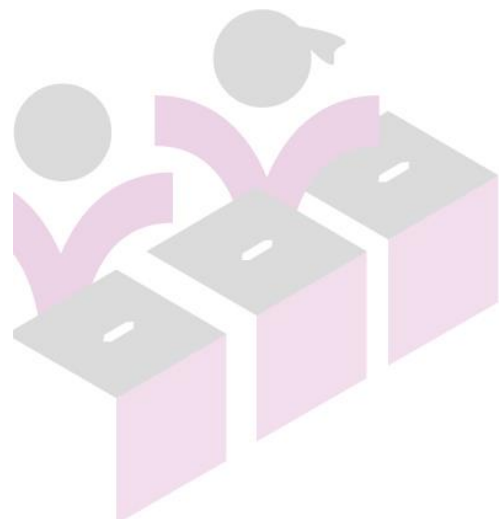
Lo anterior, con el objetivo de que sean corregidas de forma inmediata por el personal de **EL PROVEEDOR**, de manera que la infraestructura y **EL SISTEMA** se encuentren listos para el siguiente simulacro y la Jornada Electoral. Cabe



señalar que **EL IEM**, con el apoyo de **EL PROVEEDOR**, debe elaborar un informe general de los tres simulacros, el cual debe apegarse al formato definido por el INE.

Posterior a la revisión y aprobación de los informes por parte de **EL IEM**, **EL PROVEEDOR** debe atender las observaciones y recomendaciones que, en su caso, haga **EL IEM**, los integrantes del COTAPREP y el INE y entregar la versión final en original por escrito en físico, en los dos días posteriores a la fecha de ejecución de cada simulacro a **EL IEM**.

Asimismo, de conformidad con el numeral 16, fracción III del Anexo 13 del Reglamento de Elecciones, se deben procesar, al menos, la cantidad total estimada de Actas PREP, que se prevé acopiar el día de la Jornada Electoral. Al término de los simulacros, se debe hacer una evaluación, a efecto de tomar las medidas preventivas y correctivas que correspondan. Asimismo, la instancia interna responsable de coordinar el PREP debe elaborar un informe general del desarrollo de los simulacros, mismo que debe hacerse del conocimiento de los integrantes del Órgano Superior de Dirección de **EL IEM**.





**Tabla 8 Entregables de simulacros**

Nombre del documento	Contenido mínimo del documento	Fecha límite de entrega	Responsable de la entrega	Forma de entrega
Informe por cada uno de los simulacros efectuados	Mencionado en 5.1	Tres días naturales posteriores a la realización de cada simulacro	<b>EL PROVEEDOR Y EL OPL</b>	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de <b>EL IEM</b> ubicadas en <i>Calle Bruselas, Número 118, Colonia Villa Universidad, Morelia, Michoacán</i> , junto con copia en formato digital en unidades de almacenamiento en la misma dirección o bien, vía correo electrónico a las cuentas que <b>EL IEM</b> determine y que queden asentadas en dicho documento.
Versión final de los informes	Mencionado en 5.1	A más tardar trece días posteriores al cierre del PREP	<b>EL PROVEEDOR Y EL OPL</b>	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de <b>EL IEM</b> ubicadas en <i>Calle Bruselas, Número 118, Colonia Villa Universidad, Morelia, Michoacán</i> , junto con copia en formato digital en unidades de almacenamiento en la misma dirección o bien, vía correo electrónico a las cuentas que <b>EL IEM</b> determine y que queden asentadas en dicho documento.

## 5 Operación del PREP

El día de la jornada electoral, **EL PROVEEDOR** debe llevar a cabo al menos, las siguientes actividades con la supervisión del personal de **EL IEM**:



**1. Aspectos a verificar el día de la Jornada Electoral, previo a la operación del PREP:**

- a) Aplicar los protocolos y medidas de seguridad sanitaria determinados por **EL IEM** y **EL PROVEEDOR** para proteger la salud de todas las personas que participan en el PREP.
- b) Verificar que las bases de datos cuenten con los elementos, catálogos y cargas de datos necesarios para iniciar la operación PREP.
- c) Verificar el estado operativo de la infraestructura de comunicaciones del ambiente de producción previo al inicio del PREP.
- d) Instalar e iniciar el proceso de extracción y publicación tanto primario como secundario, en caso de que se cuente con secundario.
- e) Validar y garantizar que los equipos en los que se ejecutará el aplicativo de digitalización cuenten con los requisitos mínimos de software y comunicaciones para el correcto uso de la aplicación.
- f) Verificar que no exista contenido en los sitios de publicación, con el objetivo de asegurar que los datos generados durante pruebas y ejercicios anteriores han sido eliminados.
- g) Asegurar la correcta sincronización de los equipos de la sala de monitoreo, así como el correcto funcionamiento de los sistemas de detección de intrusiones.
- h) Verificar que las bitácoras se encuentren en blanco y garantizar que la configuración, la conectividad y el espacio disponible de los servidores sean los adecuados para su correcto funcionamiento.
- i) Validar el funcionamiento de los servidores en los que se ejecuta el aplicativo, verificando que realice su función de procesamiento, distribución y clasificación de actas. Además, se debe garantizar que se ejecute la última versión de la aplicación.
- j) Validar el correcto funcionamiento de los equipos donde se ejecutará el aplicativo de captura.





- k) Ofrecer las facilidades necesarias para que el Instituto, **EL IEM** y/o los miembros del COTAPREP puedan verificar, validar o certificar cualquiera de los procesos enlistados para el día de la Jornada Electoral.

De igual manera, **EL PROVEEDOR** debe hacer pruebas de conectividad, tanto de los enlaces dedicados como de enlaces secundarios, y validar la conexión con todos los dispositivos involucrados en el Proceso Técnico Operativo como son: multifuncionales, terminales de los aplicativos de digitalización y captura, routers y switches, entre otros.

## 2. Monitoreo en la operación del PREP:

A través de un mecanismo de comunicación previamente establecido, **EL PROVEEDOR** debe facilitar el intercambio de información sobre la operación del PREP a las diferentes áreas involucradas en el proceso. Asimismo, debe dar seguimiento a cada incidencia comentada durante el monitoreo, y debe de brindar una pronta solución a cualquier incidente que surja durante la operación del PREP. Además, **EL PROVEEDOR** debe hacer un monitoreo constante del estatus de las comunicaciones con los diferentes elementos de todos los CATD y, en su caso, CCV.

## 3. Monitoreo de Publicación:

**EL PROVEEDOR** debe monitorear los sitios de publicación con la finalidad de verificar su funcionamiento y encontrar posibles inconsistencias en la publicación de los resultados.

## 4. Ente Auditor y tercero con fe pública:

De conformidad con lo establecido en el numeral 14 del Anexo 13 del Reglamento de Elecciones, **EL IEM** debe establecer un procedimiento que garantice y deje evidencia que los programas auditados sean los utilizados durante la operación del PREP, así como un procedimiento que garantice que las bases de datos no cuenten con información referente a los resultados electorales preliminares antes de su puesta en operación el día de la Jornada Electoral. Ambos procedimientos tendrán que ser atestiguados por un tercero con fe pública, quién debe dejar constancia de lo anterior.



Cabe señalar que, los campos de las bases de datos cuyo contenido corresponda a la información sobre los datos de identificación de las actas que pertenecen al catálogo de actas esperadas de casillas aprobadas, la información relativa a la lista nominal, a representantes de partidos políticos y candidaturas independientes que se acrediten ante mesas directivas de casillas, así como los mecanismos de traslado que se utilizarán, podrán contener datos previos por tratarse de información que es de previo conocimiento al día de la operación del PREP.

El procedimiento debe documentar como mínimo, las siguientes etapas:

- a) Generación, obtención y validación de huellas criptográficas de los archivos y aplicativo PREP utilizados en el ambiente productivo.
- b) Constancia de hechos.

**EL PROVEEDOR** debe proporcionar los recursos tecnológicos y el personal necesario para poder llevar a cabo las etapas mencionadas. Asimismo, es importante que **EL PROVEEDOR** brinde a los representantes de los Partidos Políticos y, en su caso, de las Candidaturas Independientes, así como a los integrantes del COTAPREP, las facilidades para que asistan y realicen un seguimiento al desarrollo de estas actividades.

Estos procedimientos deben ser atestiguados por un tercero con fe pública, permitiendo atender lo señalado en el numeral 14 del Anexo 13 del Reglamento de Elecciones.

- c) Soporte Técnico:

**EL PROVEEDOR** debe asegurarse de mantener contacto y una adecuada coordinación con el personal de **EL IEM**, para ayudar a resolver cualquier tipo de incidencia que pudiera presentarse durante la operación del PREP.

- d) Informes de la operación del PREP:

**EL IEM**, con apoyo de **EL PROVEEDOR**, debe elaborar un informe final de la operación del PREP. El informe debe incluir, al menos, la descripción general de cómo transcurrió la operación del PREP; los detalles del procesamiento de Actas PREP en número y porcentaje, diferenciando entre total de actas esperadas, acopiadas, digitalizadas, capturadas, contabilizadas, verificadas y publicadas; el total de imágenes transmitidas



a través del aplicativo para la digitalización desde las casillas en número y porcentaje, diferenciando entre el total de imágenes legibles, ilegibles y publicadas; el total de imágenes de Actas PREP publicadas durante la operación del PREP; el historial de las actualizaciones de datos publicados que se generaron a lo largo de la operación del PREP; número de visitas al o los portales del PREP, así como el número de usuarios únicos que los visitaron por día; y las incidencias y fallas presentadas durante la operación del PREP y medidas tomadas para solventarlas.

## 6 Publicación

Para la publicación de los resultados del PREP, **EL PROVEEDOR** debe construir un prototipo navegable del sitio de publicación, mismo que debe considerar el apego a las plantillas base de la interfaz definidas por el INE y proporcionadas por **EL IEM**, observando lo establecido en el Anexo 13 del Reglamento de Elecciones, en lo referente a los datos mínimos a publicar. Dicho prototipo navegable debe ser revisado en el marco de las sesiones del COTAPREP, a más tardar cuatro meses antes del día de la Jornada Electoral. Las observaciones emitidas por los integrantes del COTAPREP deben ser discutidas entre **EL PROVEEDOR** y **EL IEM** para determinar su atención.

En lo que refiere al formato de las bases de datos a publicar, **EL PROVEEDOR** debe cumplir con las especificaciones previstas en el Anexo 18.5 del Reglamento de Elecciones.

Aunado a lo anterior, **EL PROVEEDOR** someterá a consideración del COTAPREP y de la instancia interna responsable de coordinar el PREP, el diseño de la página de Internet en la que se publicarán los resultados preliminares.

Los resultados electorales preliminares serán publicados en el portal de **EL IEM**. Con el fin de atender este requerimiento, **EL PROVEEDOR** establecerá el dominio y proveerá la liga de publicación que se colocará en dicho portal; para ello, debe considerar la homologación al formato siguiente: [prep2021mich.iem.org.mx](http://prep2021mich.iem.org.mx), de acuerdo con lo establecido en el Anexo 18.10 del Reglamento de Elecciones.

En este sentido, **EL PROVEEDOR** también debe apegarse a lo establecido en el Anexo 13 del Reglamento de Elecciones en lo referente a los datos a publicar.



Asimismo, la publicación de los resultados electorales preliminares se hará con base en los datos a capturar y calcular, así como en los niveles de agregación que se detallan de igual forma en los numerales 28, 29 y 30 del Anexo 13 del Reglamento de Elecciones.

**EL IEM** determinará por acuerdo, la fecha y hora de inicio de la publicación de los datos, las imágenes y las bases de datos; el número de actualizaciones por hora de los datos y las bases de datos, que deben ser mínimo, 3 por hora, incluso cuando la publicación de datos se realice en tiempo real; así como la fecha y hora de publicación de la última actualización de dicha información.

**EL PROVEEDOR** será el responsable de publicar los datos, imágenes y bases de datos de los resultados preliminares en el portal de **EL IEM**. Por su parte, **EL IEM** podrá determinar la participación de difusores oficiales del PREP, para lo cual, **EL PROVEEDOR** brindará las facilidades necesarias a efecto de que éstos puedan publicar los resultados en sus portales, y les dará acceso a las actualizaciones que se realicen. Por su parte, los difusores oficiales deben garantizar que el acceso a la información sea seguro, público y gratuito, y que cuentan con los mecanismos que permitan la confiabilidad, integridad y disponibilidad de la información publicada, debiendo manifestarlo por escrito.

En caso de que la legislación local en materia electoral contemple el voto de los mexicanos residentes en el extranjero, y éste se lleve a cabo en el Proceso Electoral Local en cuestión, **EL PROVEEDOR** debe incluir los resultados de dicha votación en el PREP, conforme el procedimiento que determine la legislación electoral local.

La publicación de los resultados electorales preliminares se hará durante un plazo máximo de veinticuatro horas y, únicamente podrá cerrar antes del plazo señalado, cuando se logre el 100% del registro de las Actas PREP esperadas y se hayan agotado los recursos de recuperación de las mismas, en cuyo caso, **EL PROVEEDOR**, antes de llevar a cabo el cierre de la publicación, debe informarlo a **EL IEM**.

Una vez concluida la operación del PREP, **EL IEM** debe poner a disposición del público, a través de Internet y de forma permanente, el portal de los resultados electorales preliminares y las bases de datos finales, manteniendo el formato y contenido intactos; se recomienda que en presencia de un tercero con fe pública



se integren las versiones finales de las bases de datos con un código único de integridad y éstas se encuentren disponibles en el sitio de publicación. Asimismo, es importante que **EL PROVEEDOR** brinde a los representantes de los Partidos Políticos y, en su caso, de las Candidaturas Independientes, así como a los integrantes del COTAPREP, las facilidades para que asistan y realicen un seguimiento al desarrollo de esta actividad. En caso de que la dirección electrónica utilizada para la publicación del PREP el día de la Jornada Electoral sea modificada, lo debe notificar al INE en un plazo máximo de 3 días a partir de que esto ocurra, de acuerdo con lo establecido en el artículo 353, numeral 8 del Anexo 13 del Reglamento de Elecciones.

**EL PROVEEDOR** debe generar y entregar en medios digitales las bases de datos finales a más tardar una semana después de concluida la Jornada Electoral a **EL IEM** y en físico, en las oficinas de **EL IEM** en la dirección antes mencionada.

## 7 Confidencialidad y tratamiento de datos personales

**EL PROVEEDOR** debe declarar que cualquier información de carácter confidencial, reservada y/o susceptible de ser reservada, no podrá ser divulgada y estará sujeta a la normatividad aplicable, tales como: la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares, Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, Ley de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales del Estado de Michoacán de Ocampo y demás disposiciones vigentes. En este sentido, debe incluir como mínimo, la siguiente información:

1. Nombre y domicilio del Área Responsable del Sistema
2. Fundamento legal
3. Datos personales que obran en el sistema
4. Finalidad del tratamiento de los datos
5. Las opciones y medios que el responsable ofrezca a los titulares para limitar el uso o divulgación de datos
6. Transferencia de datos que, en su caso, se efectúen
7. Domicilio para ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición de datos personales
8. Vigencia del tratamiento de los datos





9. El procedimiento y medio por el cual el responsable comunicará a los titulares de los datos las modificaciones al aviso de privacidad.

**Por otro lado, con el fin de proteger y conservar la confidencialidad de la información que sea utilizada, EL PROVEEDOR y su personal involucrado en el PREP, deben firmar cartas de confidencialidad cuyo texto será validado previamente por EL IEM.**

## 8 Plan de trabajo

**EL IEM y EL PROVEEDOR** deben establecer el plan de trabajo del proyecto, durante los primeros 10 días naturales posteriores a la formalización del instrumento jurídico, el plan referido debe contener lo siguiente:

1. **El cronograma de trabajo.** En el que se especifique la secuencia de ejecución de actividades, las cuales deben abarcar como mínimo las especificadas en el presente documento (el desarrollo del Sistema y el aprovisionamiento y habilitación de los CATD y, en su caso, los CCV que designe **EL IEM**, tiempo de duración de las actividades, así como la especificación de las fechas de los entregables parciales y finales, y responsables de las mismas. Asimismo, se calendarizarán las sesiones mensuales que se tendrán para revisar el estado del proyecto.
2. **Monitoreo y control del proyecto.** Con el propósito de verificar el cumplimiento de las actividades, **EL PROVEEDOR** debe generar y entregar vía correo electrónico a la cuenta del Titular de la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral un informe de avance con una periodicidad mensual, las fechas de entrega deben estar estipuladas en el cronograma de trabajo.

Los informes para el seguimiento tienen el objetivo de reportar el avance que se tiene del proyecto hasta el momento de la generación del mismo, la periodicidad se definirá con **EL PROVEEDOR** en la reunión inicial, éstos deben contener por lo menos:

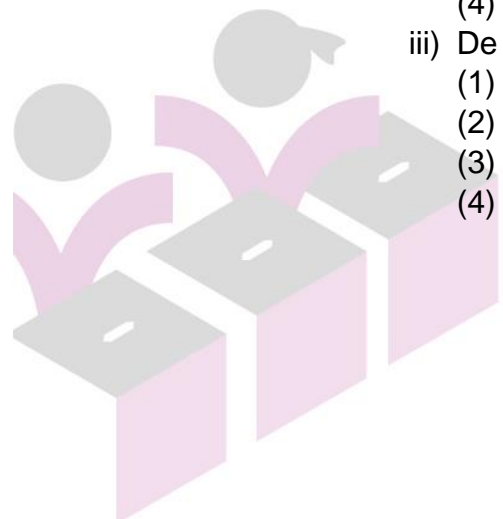
1. Fecha de elaboración del informe.
2. Periodo reportado.





3. Actividades en curso y porcentaje de avance completado, hasta la fecha en que se genere el informe.
4. En caso de existir un retraso en las actividades, se debe dar una justificación del mismo.
5. Riesgos y/o asuntos identificados.
6. Formatos. **EL IEM** debe entregar a **EL PROVEEDOR**, durante los primeros 5 días naturales posteriores a la formalización del instrumento jurídico, los formatos que éste debe utilizar para la conformación de entregables. Los documentos por su naturaleza podrán tener más o menos secciones, sin embargo, deben apegarse a la siguiente estructura:

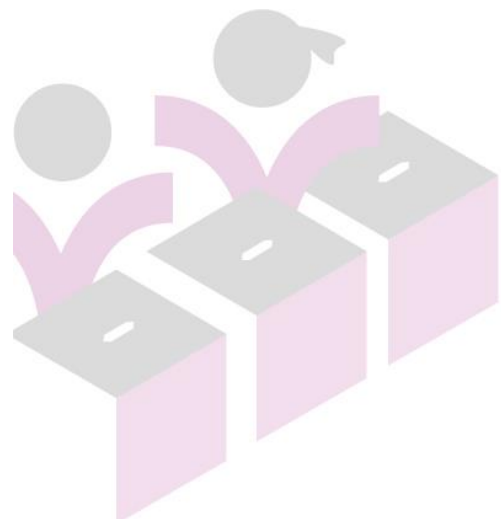
- a) Título del documento
- b) Subtítulo del documento
- c) Versión
- d) Fecha de elaboración
- e) Historial de versiones:
  - i) Número de versión
  - ii) Fecha de actualización
  - iii) Responsable de actualización
- f) Resumen de la actualización Responsables:
  - i) De la elaboración:
    - (1) Nombre
    - (2) Organización
    - (3) Puesto
    - (4) Firma
  - ii) De la revisión:
    - (1) Nombre
    - (2) Organización
    - (3) Puesto
    - (4) Firma
  - iii) De la aprobación:
    - (1) Nombre
    - (2) Organización
    - (3) Puesto
    - (4) Firma





- g) Tabla de contenido
- h) Listado de tablas (cuando aplique)
- i) Listado de figuras (cuando aplique)
- j) Definiciones (cuando aplique)
- k) Acrónimos y abreviaciones (cuando aplique)
- l) Introducción
- m) Cuerpo del documento
- n) Conclusiones (cuando aplique)
- o) Referencias bibliográficas (cuando aplique)

El plan de trabajo que se defina y los posibles cambios que se realicen en la duración del proyecto deben ser validados y aprobados por **EL IEM**.





## **ANEXO 1 – Funcionalidad del mecanismo para la digitalización de actas desde las casillas**

En este Anexo se presentan los casos de uso correspondientes a cada etapa de operación de los mecanismos para la digitalización de las actas desde las casillas, considerando los escenarios en los que el aplicativo es desarrollado por **EL IEM** o por un tercero.

A continuación, se presentan las consideraciones que implican estos escenarios:

### **Logísticas:**

1. Generación de un plan de actividades. Es necesario generar un calendario global que contemple todas las actividades del Instituto y los OPL, con la finalidad de que no se superpongan actividades, como la capacitación y el desarrollo de ejercicios y pruebas.
2. Capacitación. Se deben desarrollar programas de capacitación claros con el fin de garantizar que las y los Capacitadores Asistentes Electorales (CAE) Locales obtengan los conocimientos necesarios sobre la logística de la toma de la imagen en la operación y la forma de actuar ante eventuales incidencias.

### **Tecnológicas:**

3. Seguimiento al desarrollo de aplicaciones. Será necesario dar seguimiento al desarrollo de las aplicaciones, proceso de instalación y los criterios de seguridad de las aplicaciones desarrolladas por los OPL. Esto se hace con la finalidad de garantizar que las aplicaciones no comprometan la seguridad de los dispositivos móviles y/o afecten el funcionamiento del aplicativo móvil.

### **Seguridad informática:**

El desarrollo independiente por parte de los OPL de una aplicación móvil para la digitalización de las actas desde las casillas implica tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Elección de mecanismos de seguridad. Se debe hacer una adecuada elección de mecanismos de seguridad informática, a fin de garantizar la



integridad y confiabilidad en la transmisión de las imágenes desde los dispositivos móviles a los repositorios que establezca **EL IEM**, durante la operación.

2. Ejecución de auditorías. Cada aplicación desarrollada por parte de los OPL debe pasar por una serie de pruebas y auditorías en materia de seguridad de la información.

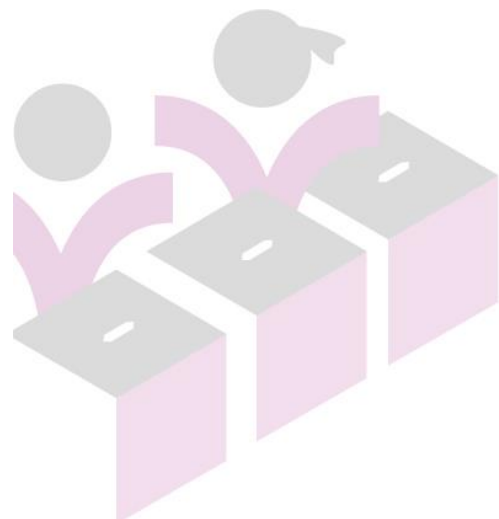
A continuación, se presentan los casos de uso para estos escenarios:

## 1. Preparación de usuarios y sus roles

En esta sección se muestran los casos de uso correspondientes a la funcionalidad de la aplicación durante la preparación de los distintos actores y el rol que desempeñarán; toda esta funcionalidad se administrará por medio de un portal web, en el que se cuente con la funcionalidad para actualizar las bases de datos, se almacenen los roles y usuarios que tendrán uso del aplicativo.

### 1.1 Administrar roles de usuarios

<b>Caso de uso</b>	Administrar roles de usuarios
<b>Descripción</b>	El administrador crea, modifica o elimina roles de usuarios.
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. La aplicación está instalada en el portal correspondiente.</li><li>2. Todos los componentes de la Aplicación se encuentran operacionales.</li><li>3. El administrador se ha autenticado correctamente en la Aplicación.</li></ol>





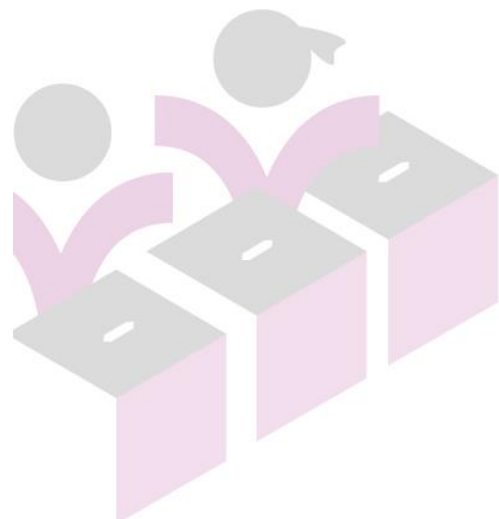
<b>Flujo normal</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El administrador accede al portal de administración de roles de usuarios.</li><li>2. La aplicación muestra las opciones de administración de roles de usuarios siguientes:<ol style="list-style-type: none"><li>1. Crear nuevo rol de usuario;</li><li>2. Modificar rol de usuario, y</li><li>3. Eliminar rol de usuario.</li></ol></li><li>3. El administrador selecciona la opción deseada. Si selecciona:<ol style="list-style-type: none"><li>1. “Crear nuevo rol de usuario”, se hace lo indicado en el paso 4;</li><li>2. “Modificar rol de usuario”, se hace lo indicado en el paso 5, o</li><li>3. “Eliminar rol de usuario”, se hace lo indicado en el paso 6.</li></ol></li><li>4<ol style="list-style-type: none"><li>4.1 La aplicación muestra la pantalla para crear un nuevo rol de usuario.</li><li>4.2 El administrador indica el nombre del nuevo rol de usuario</li><li>4.3 El administrador indica las secciones de la aplicación a las que dicho rol tendrá acceso:<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pantallas, y</li><li>2. Controles en las pantallas.</li></ol></li><li>4.4 El administrador instruye a la aplicación guardar la información del nuevo rol de usuario.</li><li>4.5 La aplicación guarda la información del nuevo rol de usuario.</li></ol></li><li>5<ol style="list-style-type: none"><li>5.1 La aplicación muestra una pantalla con la lista de roles de usuario existentes.</li><li>5.2 El administrador selecciona el rol que desea modificar.</li><li>5.3 La aplicación muestra la pantalla para modificar un rol de usuario. Esta pantalla presenta:<ol style="list-style-type: none"><li>1. El nombre actual del rol de usuario;</li><li>2. Pantallas a las que tiene acceso el rol de usuario, y</li><li>3. Controles en las pantallas a los que tiene acceso el rol de usuario.</li></ol></li><li>5.4 El administrador modifica la información deseada para el rol de usuario mostrado.</li><li>5.5 El administrador instruye a la aplicación guardar la nueva información del rol de usuario.</li><li>5.6 La aplicación guarda la información del rol de usuario.</li></ol></li><li>6<ol style="list-style-type: none"><li>6.1 La aplicación muestra una pantalla con la lista de roles de usuario existentes.</li><li>6.2 El administrador selecciona el rol que desea eliminar.</li><li>6.3 El administrador instruye a la aplicación eliminar el rol de usuario.</li><li>6.4 La aplicación elimina la información del rol de usuario.</li></ol></li></ol>
---------------------	--



<b>Postcondición</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Cuando se haya creado un nuevo rol, la aplicación contiene la información del nuevo rol de usuario.</li><li>2. Cuando se haya actualizado un rol, la aplicación contiene la nueva información del rol de usuario.</li><li>3. Cuando se haya eliminado un rol, la aplicación ya no contiene la información del rol de usuario.</li><li>4. Existen registros en bitácora del acceso y las actividades llevadas a cabo.</li></ol>
<b>Excepciones</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Cuando se haya creado un nuevo rol, si la aplicación no lo almacena, el administrador revisa la aplicación y corrige los errores encontrados.</li><li>2. Cuando se haya actualizado un rol, si la aplicación no almacena la nueva información, el administrador revisa la aplicación y corrige los errores encontrados.</li><li>3. Cuando se haya eliminado un rol, si la aplicación no lo elimina, el administrador revisa la aplicación y corrige los errores encontrados.</li></ol>

## 1.2 Administrar usuarios

<b>Caso de uso</b>	Administrar usuarios
<b>Descripción</b>	El administrador crea, modifica o elimina usuarios.
<b>Actores</b>	1. Administrador
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. La aplicación está instalada.</li><li>2. Todos los componentes de la Aplicación se encuentran operacionales.</li><li>3. El administrador se ha autenticado correctamente en la aplicación.</li></ol>







**Flujo normal**

1. El administrador accede al portal de administración de usuarios.
2. La aplicación muestra las opciones de administración de usuarios siguientes:
  1. Crear nuevo usuario;
  2. Modificar usuario, y
  3. Eliminar usuario.
3. El administrador selecciona la opción deseada. Si selecciona:
  1. “Crear nuevo usuario”, se hace lo indicado en el paso 4;
  2. “Modificar usuario”, se hace lo indicado en el paso 5, o
  3. “Eliminar usuario”, se hace lo indicado en el paso 6.
- 4
  - 4.1. La aplicación muestra la pantalla para crear un nuevo usuario.
  - 4.2. El administrador indica el nombre del nuevo usuario
  - 4.3. El administrador asocia los roles de usuario requeridos.
  - 4.4. El administrador indica los mecanismos de autenticación del usuario.
  - 4.5. El administrador instruye a la aplicación guardar la información del nuevo usuario.
  - 4.6. La aplicación guarda la información del nuevo usuario.
- 5
  - 5.1. La aplicación muestra una pantalla con la lista de usuarios existentes.
  - 5.2. El administrador selecciona el usuario que desea modificar.
  - 5.3. La aplicación muestra la pantalla para modificar un usuario. Esta pantalla presenta:
    1. El nombre de usuario;
    2. Roles de usuario asociados, y
    3. Mecanismos de autenticación.
  - 5.4. El administrador modifica la información deseada para el usuario mostrado.
  - 5.5. El administrador instruye a la aplicación guardar la nueva información del usuario.
  - 5.6. La aplicación guarda la información del usuario.
- 6
  - 6.1. La aplicación muestra una pantalla con la lista de usuarios existentes.
  - 6.2. El administrador selecciona el usuario que desea eliminar.
  - 6.3. El administrador instruye a la aplicación eliminar el usuario.
  - 6.4. La aplicación elimina la información del usuario.



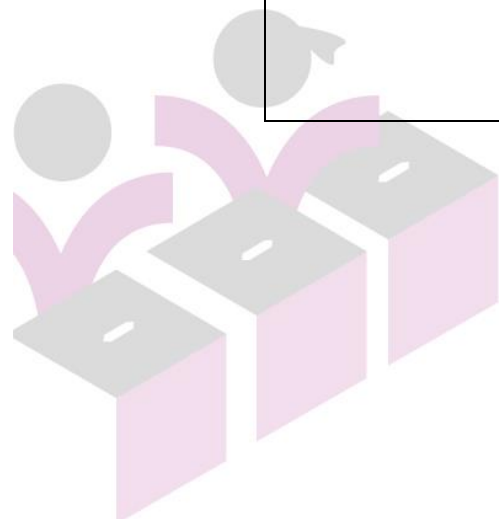
<b>Postcondición</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Cuando se haya creado un nuevo usuario, la aplicación contiene la información del nuevo usuario.</li><li>2. Cuando se haya actualizado un usuario, la aplicación contiene la nueva información del usuario.</li><li>3. Cuando se haya eliminado un usuario, la aplicación ya no contiene la información del usuario.</li></ol>
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Existen registros en bitácora del acceso y las actividades llevadas a cabo.</li></ol>
<b>Excepciones</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Cuando se haya creado un nuevo usuario, si la aplicación no lo almacena, el administrador revisa la aplicación y corrige los errores encontrados.</li><li>2. Cuando se haya actualizado un usuario, si la aplicación no almacena la nueva información, el administrador revisa la aplicación y corrige los errores encontrados.</li><li>3. Cuando se haya eliminado un usuario, si la aplicación no lo elimina, el administrador revisa la aplicación y corrige los errores encontrados.</li></ol>

## 2 Operación del mecanismo para la digitalización de Actas desde las casillas

En esta sección se muestran los casos de uso correspondientes a la funcionalidad del aplicativo móvil para digitalización desde las casillas, el cual operará en los dispositivos móviles de las y los CAE Locales.

### 2.1 Acceder a la Aplicación

<b>Caso de uso</b>	Acceder a la aplicación
<b>Descripción</b>	La aplicación presenta una interfaz la cual permite a las y los CAE Locales iniciar una sesión en la aplicación móvil.
<b>Actores</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Administrador</li><li>2. Las y los CAE Locales</li><li>3. Soporte</li></ol>
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El aplicativo se encuentra instalado y configurado en el dispositivo móvil</li><li>2. Se han creado y configurado usuarios en el aplicativo.</li><li>3. Los usuarios de CAE Locales deben contar con nombres de usuario institucionales activos para ingresar a la aplicación.</li><li>4. Todos los componentes de la aplicación se encuentran operacionales.</li></ol>





<b>Flujo normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario accede con un doble clic sobre el ícono del aplicativo en el dispositivo móvil o el portal del aplicativo, el cual solicita el nombre de usuario y contraseña para inicio de sesión.</li> <li>2. Se ejecuta lo especificado en el caso de uso “Autenticar al usuario”.</li> <li>3. Se ejecuta lo especificado en el caso de uso “Autorizar usuario”.</li> <li>4. La aplicación le otorga acceso al usuario y despliega las pantallas y controles a los que tiene acceso dependiendo del rol del usuario asociado.</li> <li>5. Se presenta el menú principal del aplicativo.</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ha iniciado sesión en la aplicación.</li> <li>2. La Aplicación registra en bitácora las actividades llevadas a cabo.</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceso denegado: el usuario debe verificar que ingresó correctamente su información de autenticación.</li> <li>2. Error de configuración: el administrador debe corregir el error.</li> <li>3. Error en alguno de los componentes: el administrador debe diagnosticar y corregir el error.</li> </ol>

## 2.2 Autenticar usuario

<b>Caso de uso</b>	Autenticar al usuario
<b>Descripción</b>	La aplicación verifica que los datos de inicio de sesión proporcionados por el usuario son correctos.
<b>Actores</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Administrador</li> <li>2. Las y los CAE Locales</li> <li>3. Soporte</li> </ol>
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se han creado y configurado usuarios en la aplicación.</li> <li>2. Los usuarios de las y los CAE Locales deben contar con nombres de usuario institucionales activos para ingresar a la aplicación.</li> <li>3. Todos los componentes de la aplicación se encuentran operacionales.</li> </ol>
<b>Flujo normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario proporciona sus datos de inicio de sesión.</li> <li>2. La aplicación verifica los datos proporcionados.</li> <li>3. La aplicación permite el ingreso al usuario.</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La aplicación registra en bitácora el éxito o fracaso al autenticar al usuario.</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usuario/contraseña incorrecta: el usuario debe verificar sus datos de inicio de sesión.</li> <li>2. Acceso denegado: el usuario debe verificar con el administrador que su cuenta tenga asignados los permisos necesarios.</li> </ol>



## 2.3 Autorizar usuario

<b>Caso de uso</b>	Autorizar usuario
<b>Descripción</b>	La aplicación verifica qué acciones puede hacer el usuario que se encuentra dentro de la misma.
<b>Actores</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Administrador</li><li>2. Las y los CAE Locales</li><li>3. Soporte</li></ol>
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se han creado y configurado usuarios en la aplicación.</li><li>2. Los usuarios de las y los CAE Locales deben contar con nombres de usuario institucionales activos para ingresar a la aplicación.</li><li>3. Todos los componentes de la aplicación se encuentran operacionales.</li><li>4. El usuario ha sido autenticado de forma exitosa.</li></ol>
<b>Flujo normal</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. La aplicación verifica los permisos asignados a la cuenta del usuario.</li><li>2. La aplicación incluye la información de permisos en las variables de sesión.</li><li>3. La aplicación determina las pantallas y controles a los que el usuario tiene acceso dependiendo del rol del usuario asociado.</li></ol>
<b>Postcondición</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. La sesión del usuario se inicia con las variables de sesión inicializadas de acuerdo con los permisos que tiene asociados el rol del usuario.</li><li>2. El sistema registra en bitácora los permisos concedidos al usuario.</li></ol>
<b>Excepciones</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Error de configuración: el administrador debe corregir el error.</li><li>2. Error en alguno de los componentes del sistema: el administrador debe diagnosticar y corregir el error.</li></ol>

## 2.4 Menú principal

<b>Caso de uso</b>	Seleccionar opción del menú principal
<b>Descripción</b>	Esta pantalla permitirá al CAE Local seleccionar el tipo de digitalización que desea hacer, dependiendo de la información con la que cuente al momento de ingresar a la aplicación; el CAE puede digitalizar un Acta con QR o bien digitalizar un Acta ingresando los datos de identificación, manualmente.
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• CAE Local</li></ul>
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. La aplicación se encuentra sincronizada con la zona horaria local.</li><li>2. Se han creado y configurado usuarios en la aplicación.</li><li>3. Todos los componentes de la aplicación se encuentran operacionales.</li><li>4. El usuario se ha autenticado correctamente en la aplicación.</li></ol>



<b>Flujo normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario selecciona la opción para digitalizar el acta “Con QR” o “Sin QR”; o selecciona la visualización de las capturas hechas “Historial”</li> <li>2. Se despliega una pantalla correspondiente con la información del estado de la aplicación.</li> <li>3. El usuario verifica que no existan problemas o irregularidades con el comportamiento del sistema.</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La aplicación registra en bitácora las actividades llevadas a cabo.</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acceso denegado: el usuario debe verificar con el administrador que su cuenta tenga asignados los permisos necesarios.</li> <li>2. Error de configuración: el administrador debe corregir el error.</li> <li>3. Error en alguno de los componentes: el administrador debe diagnosticar y corregir el error.</li> </ol>

## 2.5 Acta digitalizada con QR

<b>Caso de uso</b>	Digitalización del Acta cuando se cuenta con el código QR en la misma
<b>Descripción</b>	Cuando la o el CAE Local selecciona la digitalización con QR se debe mostrar un tutorial para la captura del código QR y la lectura y prellenado de datos se hará de manera automática para cada uno de los siguientes campos: Entidad, Distrito, Sección, Tipo Casilla, Ext. Contigua y Núm. Acta Impresa (tipo de elección, ubicado en la esquina superior derecha).
<b>Actores</b>	CAE Local
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se cuenta con los datos de: Entidad, Distrito, Sección, Tipo Casilla, Ext. Contigua y Núm. Acta Impresa (tipo de elección, ubicado en la esquina superior derecha).</li> <li>2. La o el CAE Local se ha autenticado correctamente.</li> <li>3. Todos los componentes del sistema se encuentran operacionales.</li> </ol>
<b>Flujo normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Confirmar los datos presentados, en caso de que alguno no corresponda, se procede a su captura manual.</li> <li>2. Se enfocará la cámara para la toma de la imagen</li> <li>3. Si la definición es clara se acepta.</li> <li>4. En caso de que la imagen no pueda leerse, se repiten los pasos 2 y 3</li> <li>5. Se procede con aceptación y envío del acta</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La aplicación genera bitácoras de actas con código QR registradas.</li> <li>2. La aplicación registra en bitácora el acceso y las actividades llevadas a cabo.</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Error de configuración: el administrador debe corregir el error.</li> <li>2. Error en alguno de los componentes del sistema: el administrador debe diagnosticar y corregir el error.</li> <li>3. En caso de que la o el CAE Local modifique alguno de los datos prellenados en automático y no sea válido, no se permitirá la toma de la imagen de esa Acta, desplegándose el mensaje correspondiente.</li> </ol>



## 2.6 Acta digitalizada sin QR

<b>Caso de uso</b>	Digitalización del Acta cuando se cuenta sin el código QR en la misma
<b>Descripción</b>	Cuando la o el CAE Local selecciona la digitalización sin QR, la aplicación le permitirá hacer la captura de los siguientes datos: Entidad, Distrito, Sección, Tipo Casilla, Ext. Contigua y Núm. Acta impresa (tipo de elección, ubicado en la esquina superior derecha); dicha información puede ser modificada en caso de ser necesario o bien validada para continuar el proceso de digitalización.
<b>Actores</b>	CAE Local
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se cuenta con los datos de: Entidad, Distrito, Sección, Tipo Casilla, Ext. Contigua y Núm. Acta Impresa (tipo de elección, ubicado en la esquina superior derecha).</li> <li>2. La o el CAE Local se ha autenticado correctamente.</li> <li>3. Todos los componentes del sistema se encuentran operacionales.</li> </ol>
<b>Flujo normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Captura de los datos solicitados</li> <li>2. Se enfocará la cámara para la toma de la imagen</li> <li>3. Si la definición es clara se acepta.</li> <li>4. En caso de que la imagen no pueda leerse se repiten los pasos 2 y 3</li> <li>5. Se procede con aceptación y envío del acta</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La aplicación genera bitácoras de actas sin código QR registradas.</li> <li>2. La aplicación registra en bitácora el acceso y las actividades llevadas a cabo.</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Error de configuración: el administrador debe corregir el error.</li> <li>2. Error en alguno de los componentes del sistema: el administrador debe diagnosticar y corregir el error.</li> <li>3. En caso de que la o el CAE Local proporcione alguno de los datos que no sea válido, no se permitirá la toma de la imagen de esa Acta desplegándose el mensaje correspondiente.</li> </ol>

## 2.7 Procesamiento del acta digitalizada

<b>Caso de uso</b>	Se procede al procesamiento del Acta digitalizada
<b>Descripción</b>	Una vez que la imagen del Acta es capturada, la aplicación debe ejecutar un proceso interno mediante un algoritmo para corroborar que sea un Acta válida, dicho algoritmo debe considerar los puntos siguientes.
<b>Actores</b>	N/A





<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se ha digitalizado un acta.</li> <li>2. Todos los componentes de la aplicación se encuentran operacionales.</li> <li>3. Será necesario tener habilitado el servicio de datos para hacer el envío de actas digitalizadas, en caso de no ser así, la imagen se almacenará con un estatus de pendiente para su posterior envío.</li> </ol>
<b>Flujo normal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis de la imagen:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Identificación de las 3 marcas que se encuentran en las esquinas del Acta, no importando si la captura de la imagen fue hecha de manera horizontal o de manera vertical.</li> <li>b) Optimización de la imagen, ya que la imagen original obtenida del dispositivo puede llegar a pesar hasta 6 MB.</li> <li>c) Rotación de la imagen a una distribución horizontal.</li> <li>d) Corte excedente de la imagen obteniendo como resultado final solo la sección de los votos del Acta.</li> </ol> </li> <li>2. Si la imagen del Acta cumple con los requisitos del análisis de la imagen, será un acta aceptada y la aplicación notificará que ha encontrado un Acta válida lista para ser enviada.</li> <li>3. En la pantalla, la o el CAE Local revisará que los votos sean visibles y podrá enviar el Acta capturada.</li> <li>4. En caso de que la imagen del Acta no cumpla con los requisitos del análisis, la aplicación notificará al usuario que no se encontró un Acta válida y podrá "Tomar otra foto" del Acta o "Ver tutorial" por si tiene dudas sobre cómo hacer la captura.</li> </ol>
<b>Postcondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La aplicación genera bitácoras de actas registradas con y sin código QR.</li> <li>2. La aplicación registra en bitácora el acceso y las actividades llevadas a cabo.</li> <li>3. El aplicativo debe enviar las actas almacenadas como pendientes en cuanto se detecte conexión con el servidor.</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Error en alguno de los componentes del sistema: el administrador debe diagnosticar y corregir el error.</li> </ol>

## 2.8 Historial de Actas

<b>Caso de uso</b>	Historial de Actas
<b>Descripción</b>	Desde el menú principal, la o el CAE Local podrá revisar el avance de actas enviadas, además de poder consultar el detalle de un acta enviada al dar clic en una de ellas.
<b>Actores</b>	CAE Local
<b>Precondición</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existen AEC digitalizadas y almacenadas previamente.</li> <li>2. Todos los componentes de la aplicación se encuentran operacionales.</li> <li>3. La o el CAE Local se ha autenticado correctamente en la aplicación.</li> </ol>



<b>Flujo normal</b>	1. Dentro de la ventana de detalle de actas, el usuario podrá ver la vista previa del acta.
<b>Postcondición</b>	1. La aplicación registra en bitácora el acceso y las actividades llevadas a cabo.
<b>Excepciones</b>	1. Error en alguno de los componentes del sistema: el administrador debe diagnosticar y corregir el error.

