



Anexo Técnico para la contratación del
tercero que auxilie en el diseño,
implementación y operación del Programa
de Resultados Electorales Preliminares

Proceso Electoral Local 2023 – 2024

Contenido

1. Glosario.....	4
2. Descripción General	5
2.1 Fundamento jurídico.....	5
2.2 Requerimiento general del servicio	5
2.3 Recomendaciones generales para el instrumento jurídico que sea celebrado con el Proveedor (Enunciativas no limitativas). ¡Error! Marcador no definido.	
3. Requerimientos específicos para el diseño, implementación y operación del sistema.....	6
3.1 Diseño, implementación y operación del sistema.....	6
3.1.1 Aplicativo móvil (digitalización desde las casillas)	6
3.1.1.1 Actividades por hacer	7
3.1.1.1.1 De los dispositivos móviles	7
3.1.1.1.2 Transmisión de actas digitalizadas mediante el aplicativo desde las casillas	7
3.1.2 Sistema Informático del PREP	8
3.1.2.1 Actividades por realizar	8
3.1.2.1.1 Levantamiento de los requerimientos.....	8
3.1.2.1.2 Análisis del sistema.....	10
3.1.2.1.3 Diseño del sistema.....	11
3.1.2.1.4 Diseño y desarrollo del sistema	14
3.1.2.1.5 Metodología de desarrollo	16
3.1.2.1.6 Pruebas del sistema	17
3.1.2.1.6.1.Pruebas de aseguramiento de calidad	17
3.1.2.1.6.2.Pruebas de seguridad informática	17
3.1.2.1.7 Ambiente de desarrollo.....	18
3.1.2.1.8 Ambiente de prueba.....	18
3.1.2.1.9 Ambiente de producción	19
3.1.2.1.10 Ambiente de auditoría	20

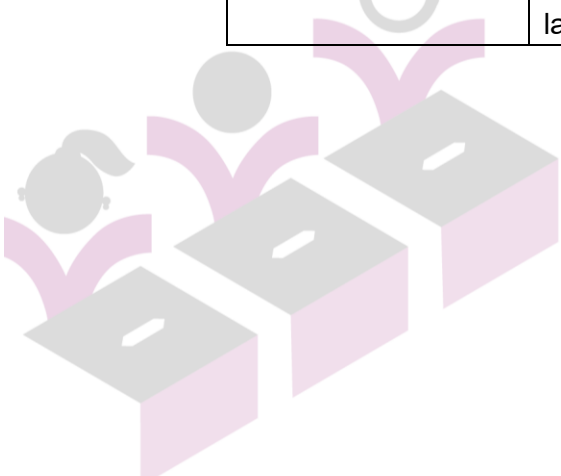
3.1.2.1.10.1 Auditoría al sistema informático.....	20
3.1.2.1.10.2 Seguridad operativa.....	20
3.1.2.1.11 Respuesta a incidentes.....	22
3.1.2.1.12 Entregables del sistema	24
4. Aprovisionamiento y habilitación de CATD y CCV.....	27
4.1 Actividades por hacer	31
4.1.1 Identificación de adecuaciones en CATD y CCV	31
4.1.2 Adecuaciones de infraestructura en CATD y CCV	33
4.1.3 Recursos humanos	34
4.1.4 Informes.....	37
4.1.5 Entregables	37
5. Prueba o pruebas de funcionalidad	39
6. Simulacros	41
6.1 Entregables de los simulacros.....	44
7. Operación del PREP.....	47
8. Publicación	50
9. Confidencialidad en el Tratamiento de datos personales	52
10. Plan de Trabajo	53
1. Anexo 1 Funcionalidad del mecanismo para la digitalización de las actas desde las casillas.....	56
1.1 Preparación de usuarios y sus roles	57
1.2 Administrar roles de usuarios.....	57
1.3 Administrar usuarios	59
2. Funcionalidad del mecanismo para la digitalización de las actas desde las casillas	61
2.1 Acceder a la Aplicación	61
2.2 Autenticar usuario.....	61
2.3 Autorizar usuario	62
2.4 Menú principal.....	63
2.5 Actas digitalizadas con código QR	63

2.6	Acta digitalizada sin código QR.....	64
2.7	Procesamiento del acta digitalizada	65
2.8	Historial de actas	66



1. Glosario

AEC	Acta de Escrutinio y Cómputo de Casilla
Anexo 18.5	Anexo del Reglamento de Elecciones correspondiente a la Estructura de los archivos CSV para el tratamiento de la base de datos del PREP
Anexo 18.10	Anexo del Reglamento de Elecciones correspondiente al Catálogo de abreviaturas de las entidades federativas
CAEL	Capacitador Asistente Electoral Local
CATD	Centro de Acopio y Transmisión de Datos
CCV	Centro de Captura y Verificación
Comisión del PREP	Comisión Temporal para la Atención del Programa de Resultados Electorales Preliminares
COTAPREP	Comité Técnico Asesor en Materia del Programa de Resultados Electorales Preliminares
DEOE	Dirección Ejecutiva de Organización Electoral
Ente Auditor	Institución encargada de realizar la auditoria del Programa de Resultados Electorales Preliminares
IEM	Instituto Electoral de Michoacán
INE	Instituto Nacional Electoral
Instancia Interna	Instancia Interna Encargada de Coordinar el Programa de Resultados Electorales Preliminares
Lineamientos del PREP	Anexo 13 del Reglamento de Elecciones, que contiene los Lineamientos del Programa de Resultados Electorales Preliminares del INE
OPL	Organismos Públicos Locales
PREP	Programa de Resultados Electorales Preliminares
PROVEEDOR	Empresa que auxilie en la implementación del PREP
Reglamento de Elecciones	Reglamento de Elecciones del Instituto Nacional Electoral
Sistema	Conjunto de programas e infraestructura tecnológica que se utilizará para el acopio y digitalización de las actas, así como para la captura, verificación y publicación de los datos asentados en las Actas y las imágenes de éstas.



2. Descripción General

2.1 Fundamento jurídico

El artículo 338, numerales 5, 6 y 7 del Reglamento de Elecciones, establece la posibilidad de que los OPL puedan auxiliarse de terceros para la implementación y operación del 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 el Proveedor.

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

2.2 Requerimiento general del servicio

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

- I. 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 Consejo General de **EL IEM**, así como las condiciones establecidas en el Reglamento de Elecciones, los Lineamientos del PREP, el Anexo 18.5, Anexo 18.10 y el Anexo 1 del presente documento, así como la demás normatividad aplicable.
- II. Aprovisionamiento y habilitación de los CATD y, en su caso, los 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.

3. Requerimientos específicos para el diseño, implementación y operación del sistema

3.1 Diseño, implementación y operación del sistema

De conformidad con los Lineamientos del PREP, el sistema, es el conjunto de programas e infraestructura y/o servicios relacionados con Tecnologías de la Información y Comunicaciones utilizados para el acopio y digitalización de las AEC, así como para la captura, verificación y publicación de los datos asentados en las mismas y sus imágenes digitales.

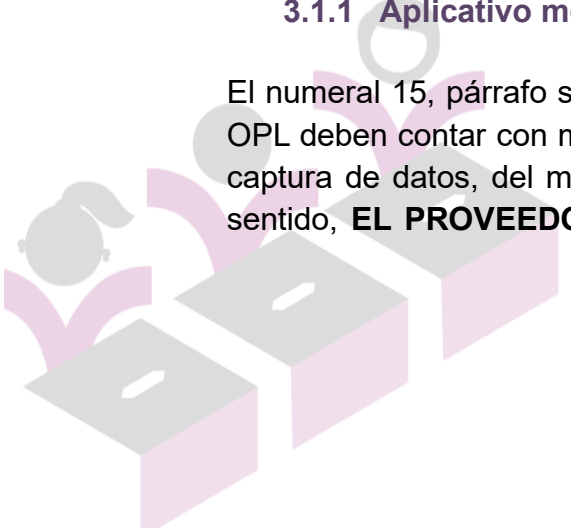
En este sentido, se establece un esquema de operación indicado en el artículo 339, numeral 1, inciso d) del Reglamento de Elecciones, en donde señala que el Proceso Técnico Operativo debe contemplar la digitalización de las AEC desde las casillas, el cual permitirá agilizar el procesamiento de las mismas, 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 de digitalización 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.

En resumen, **EL IEM** debe desarrollar las siguientes aplicaciones:

3.1.1 Aplicativo móvil (digitalización desde las casillas)

El numeral 15, párrafo segundo, de los Lineamientos del PREP, 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, procedimientos y plantillas que el INE establezca para tal efecto.

3.1.1.1 Actividades por hacer

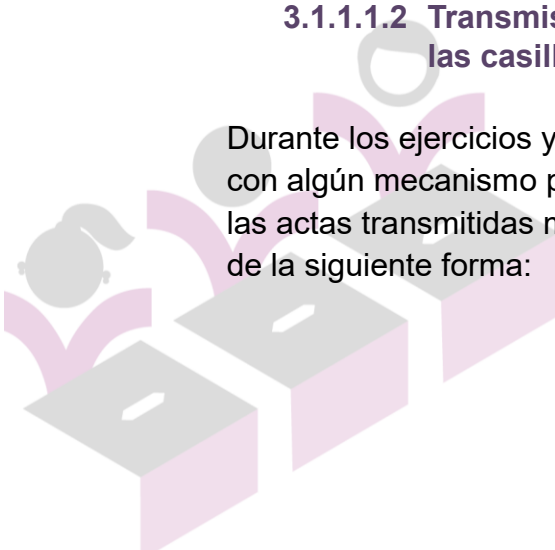
3.1.1.1.1 De los dispositivos móviles

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 CAEL de **EL IEM** con los dispositivos móviles que suministre **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 CAEL tengan acceso al aplicativo, observando las disposiciones y procedimientos que **EL IEM** establezca para tal efecto y **siempre BAJO LAS RESERVAS 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, 120 días previos a la Jornada Electoral y la versión final debe entregarse, al menos, 50 días previos a la Jornada Electoral, considerando que la prueba de funcionalidad debe ejecutarse a más tardar mes y medio antes del día de la Jornada Electoral, de conformidad con lo establecido en el numeral 16 del Anexo 13 del RE, y tomando en cuenta que para la ejecución de dicha prueba se deberán integrar todos los componentes que permitan verificar la totalidad de las funcionalidades necesarias para ejecutar íntegramente el Proceso Técnico Operativo.

3.1.1.1.2 Transmisión de actas digitalizadas mediante el aplicativo desde las casillas

Durante los ejercicios y simulacros que se efectúen, **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 la fracción VII del apartado “2.3 Recomendaciones generales para el instrumento jurídico que sea celebrado con el Proveedor”.

3.1.2 Sistema Informático del PREP

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

3.1.2.1 Actividades por realizar

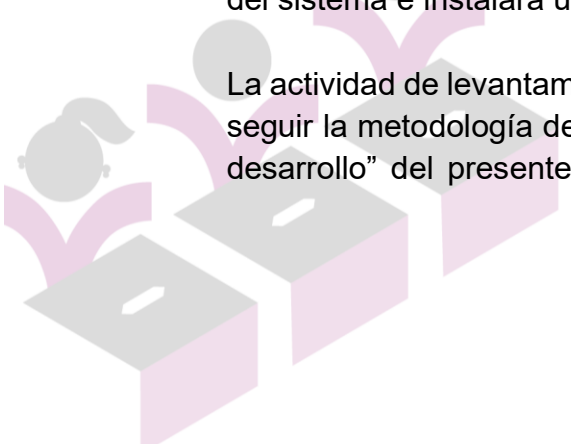
3.1.2.1.1 Levantamiento de los requerimientos

EL PROVEEDOR debe identificar las necesidades de **EL IEM** tomando como base el Reglamento de Elecciones, los Lineamientos del PREP referente a las actividades descritas en el Proceso Técnico Operativo del PREP, su Anexo 18.5 y del sistema, además de considerar el Anexo 1 del presente documento; con el propósito de realizar 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 del sistema.

EL PROVEEDOR debe considerar los mecanismos de seguridad que garanticen que las personas autorizadas sean las únicas en utilizar los equipos de cómputo y del 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 correo electrónico a la cuenta del Titular de la DEOE, siendo esta: juanpedrogomez@iem.org.mx.

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, los Lineamientos del PREP y el Anexo 18.5, referente a el sistema.

En su caso, **EL PROVEEDOR** proporcionará todo el licenciamiento que se requiera para el funcionamiento del 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.



Ilustración 1. Estructura mínima del documento de requerimientos del sistema¹



EL PROVEEDOR debe garantizar que todas las acciones que realicen los usuarios, como altas, bajas y cambios, serán registradas en las bitácoras o historiales del 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.

3.1.2.1.2 Análisis del sistema

¹¹ **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.

EL PROVEEDOR debe llevar a cabo la actividad de análisis de sistemas de información con el propósito de establecer la definición de la arquitectura del 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 del sistema, mismo que debe contener los siguientes apartados:

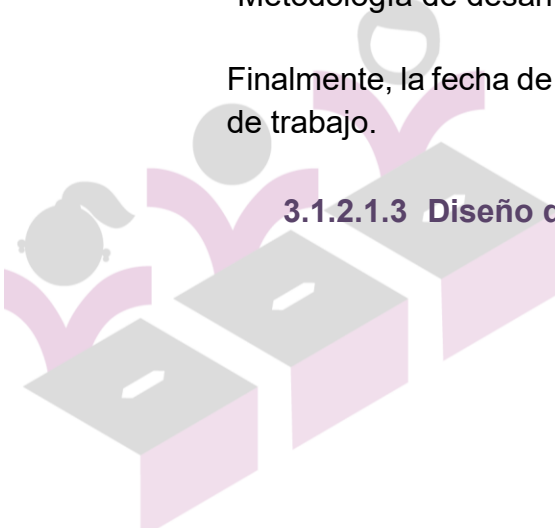
Tabla 1. Vistas que componen el documento de arquitectura del Sistema

Apartado	Contenido
Vista lógica	Descripción de los distintos módulos que integrarán el sistema, 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 del sistema, así como los aspectos de concurrencia y paralelismo asociados.
Vista de desarrollo	Descripción del sistema, 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 el sistema hará uso. Muestra los componentes físicos en los que residen cada uno de los componentes de software del sistema.
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 el sistema, 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 del 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.

3.1.2.1.3 Diseño del sistema



Se requiere que **EL PROVEEDOR** lleve a cabo las actividades relativas al diseño del 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 del sistema, los cuales satisfagan los requerimientos especificados, se apeguen a la arquitectura de éste, y contengan el detalle suficiente para desarrollar y probar del sistema.

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

- I. **Diseño de lógica de negocio.** Se identificarán, diseñarán y documentarán los componentes lógicos del 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.
- II. **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 INE al IEM. Lo anterior, se debe tomar en consideración, observado lo establecido en el numeral 30 de los Lineamientos del PREP, referente a los datos mínimos a publicar.
- III. **Diseño de pruebas.** Se identificarán, diseñarán y documentarán los procedimientos de pruebas de cada componente y del sistema en su totalidad.
- IV. **Diseño de datos.** Se desarrollará y documentará la estructura de la base de datos del sistema. Para cumplir con lo anterior, se generarán los diagramas necesarios del modelo de datos.
- V. **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 del 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	Este artefacto mencionará y documentará el sistema con base en lo obtenido de las actividades de diseño de lógica de negocio y diseño de interfaces. Este documento incluirá, al menos, las siguientes secciones: 1) Introducción. 2) Identificación y diseño de componentes el sistema que satisfacen la lógica del negocio. 3) Identificación y diseño de interfaces de los componentes del sistema. 4) Identificación y diseño de pruebas de cada componente y del sistema en su totalidad.
Modelo de datos	Este artefacto documentará la estructura de la base de datos del sistema y debe contener, al menos, lo siguiente: 1) Diagramas de base de datos. 2) Scripts para la generación de la base de datos. 3) Específicamente, se deben tener los scripts de consulta de base de datos que registren los votos y suma de votos registrados.



Artefacto (Documento)	Contenido
Reporte de conformidad con requerimientos y arquitectura	Este artefacto mostrará la evaluación de conformidad con el diseño de los requerimientos y arquitectura del sistema. Dicho reporte debe contener, al menos, los siguientes apartados: 1) Introducción. 2) Evaluación de conformidad de componentes e interfaces con: a) Requerimientos, y b) Arquitectura. 3) Evaluación de conformidad de modelo de datos con: a) Requerimientos, y b) Arquitectura.

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

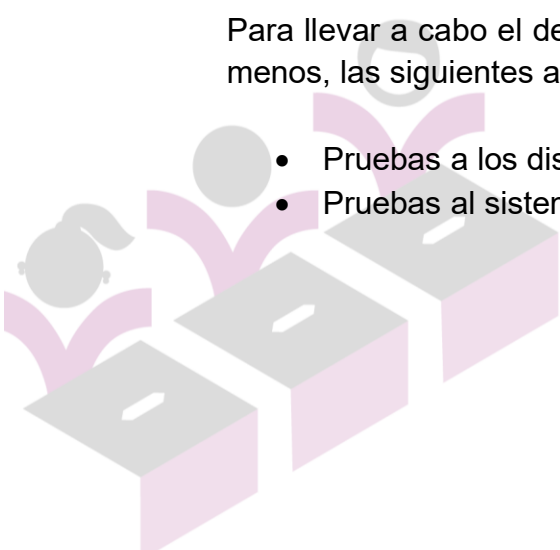
La fecha de entrega de la documentación será definida en el cronograma de trabajo.

3.1.2.1.4 Diseño y desarrollo del sistema

Se requiere que **EL PROVEEDOR** lleve a cabo las actividades relativas al desarrollo del 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 del sistema, **EL PROVEEDOR** debe desarrollar, al menos, las siguientes actividades:

- Pruebas a los distintos componentes del sistema.
- Pruebas al 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	Este entregable se refiere a un documento que muestre los resultados obtenidos de la ejecución de los procedimientos de pruebas de los componentes y del sistema en su totalidad. Este reporte contendrá, al menos, los siguientes apartados: 1. Introducción. 2. Descripción de las pruebas por componente. 3. Descripción de las pruebas del Sistema en su totalidad. 4. Resultados obtenidos de las pruebas. 5. Evaluación de conformidad de los resultados con los requerimientos asociados a cada componente.
Reporte de conformidad con requerimientos, arquitectura y diseño	Este entregable se refiere a un documento que muestre la evaluación de conformidad del código fuente con los requerimientos, arquitectura y diseño del sistema. Este reporte incluirá, al menos, los siguientes apartados: 1. Introducción. 2. Evaluación de conformidad de componentes e interfaces con: • Requerimientos. • Arquitectura. • Diseño.

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 del 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 pruebas, simulacros y la operación del sistema. Asimismo, **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, los Lineamientos del PREP y el Anexo 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 INE, **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.

3.1.2.1.5 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 del 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, teniendo **EL PROVEEDOR** un plazo de 5 días para solventar las observaciones.

3.1.2.1.6 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 del sistema. 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:

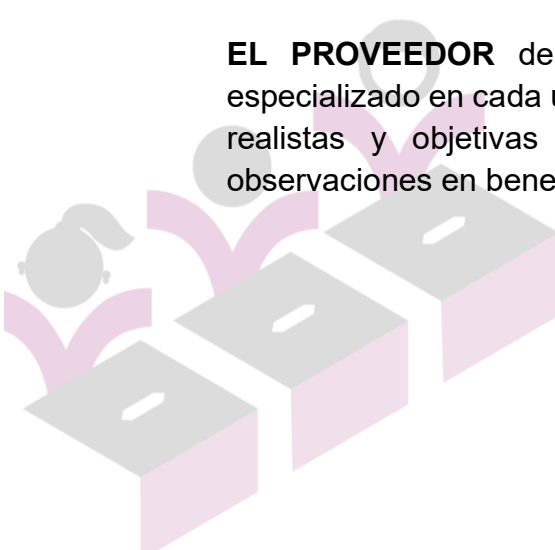
3.1.2.1.6.1 Pruebas de aseguramiento de calidad

- I. Pruebas de funcionalidad, para verificar que el sistema hace exclusivamente lo que debe hacer, conforme a la especificación técnica.
- II. Pruebas de desempeño, para evaluar la respuesta del sistema bajo condiciones en donde se simule la totalidad de usuarios con un porcentaje de solicitudes simultáneas.

3.1.2.1.6.2 Pruebas de seguridad informática

- I. Análisis de vulnerabilidades a el sistema e infraestructura tecnológica, que utilice el sistema de manera central.
- II. Pruebas de denegación de servicio, para verificar la respuesta del sistema y la infraestructura tecnológica bajo un escenario simulado de ataque informático.
- III. Pruebas de penetración, para verificar la correcta resistencia ante posibles ataques que intenten modificar la funcionalidad del 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 del sistema.



La documentación relativa a la ejecución de pruebas del 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	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 del sistema en su totalidad. Este reporte incluirá, al menos, los siguientes apartados: 1. Introducción. 2. Descripción de las pruebas del sistema en su totalidad. 3. Resultados obtenidos de las pruebas.

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.

3.1.2.1.7 Ambiente de desarrollo

EL PROVEEDOR debe establecer y proporcionar el ambiente para desarrollo del 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.

3.1.2.1.8 Ambiente de prueba

EL PROVEEDOR debe proporcionar y establecer el ambiente de pruebas del 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**.

3.1.2.1.9 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, pruebas, 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:

- I. 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.
- II. 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.

3.1.2.1.10 Ambiente de auditoría

Para la revisión del 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 Plan de Trabajo.

3.1.2.1.10.1 Auditoría al sistema informático

Como lo establece el Reglamento de Elecciones y los Lineamientos del PREP, 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.

3.1.2.1.10.2 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 colaborar con el IEM en la elaboración y ejecución de 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, de los Lineamientos del PREP, que establecen las consideraciones de seguridad operativa.

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 incluir a los responsables y los medios de contacto para llevar a cabo la resolución de contingencias, es decir, 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 el sitio de publicación y 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.

3.1.2.1.11 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 DEOE 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 DEOE 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:

I. Tiempos de atención en periodos normales.

Los días y horarios de atención serán de lunes a viernes de 09:00 a 20:00 horas, hora local.

II. Tiempos de atención en periodos críticos

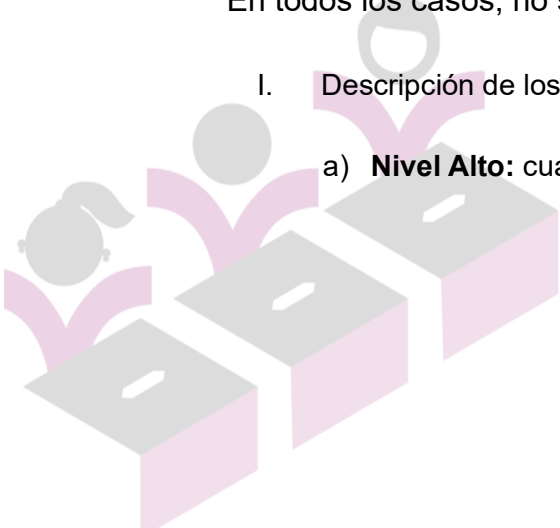
EL IEM debe proporcionar a más tardar en la tercera sesión de trabajo, un calendario con los periodos críticos de las siguientes actividades:

- a) **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.
- b) **Prueba o pruebas de funcionalidad del sistema informático del PREP:** Conforme a lo establecido en el numeral 16 de los Lineamientos del PREP, se deberá ejecutar, al menos, una prueba que tendrá como objetivo verificar el correcto funcionamiento del sistema informático del PREP en la que se contemplen, como mínimo, las fases de digitalización, captura, verificación y publicación de los datos asentados en los formatos aprobados del Acta de Escrutinio y Cómputo, durante este periodo **EL PROVEEDOR** debe cubrir un horario de atención de 12 horas.
- c) **Simulacros:** Conforme 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.
- d) **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.

I. Descripción de los niveles de servicio atribuibles a errores o fallas del sistema:

- a) **Nivel Alto:** cuando no se puede operar el sistema.



- b) **Nivel Medio:** cuando se presente una falla que afecte la funcionalidad del sistema.
- c) **Nivel Bajo:** cuando se presente una falla que no impide operar el sistema, pero impide su administración.

Nivel de servicio 1: Soporte técnico

	Del 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

3.1.2.1.12 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 DEOE.

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**, 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 DEOE juanpedrogomez@iem.org.mx.

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 del sistema, 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 IEM .	EL PROVEEDOR	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 correo electrónico a la cuenta del Titular de la DEOE juanpedrogomez@iem.org.mx
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	EL PROVEEDOR	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

Nombre del documento	Contenido mínimo del documento	Fecha límite de entrega	Responsable de la entrega	Forma de entrega
		por parte del IEM.		unidades de almacenamiento en la misma dirección o bien, vía correo electrónico a la cuenta del Titular de la DEOE juanpedrogomez@iem.org.mx
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 IEM.	EL PROVEEDOR	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de EL IEM 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 la cuenta del Titular de la DEOE juanpedrogomez@iem.org.mx
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 IEM.	EL PROVEEDOR	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de EL IEM 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 la cuenta del Titular de la DEOE juanpedrogomez@iem.org.mx
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 IEM.	EL PROVEEDOR	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de EL IEM 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 la

Nombre del documento	Contenido mínimo del documento	Fecha límite de entrega	Responsable de la entrega	Forma de entrega
				cuenta del Titular de la DEOE juanpedrogomez@iem.org.mx
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 IEM.	EL PROVEEDOR	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de EL IEM 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 la cuenta del Titular de la DEOE juanpedrogomez@iem.org.mx

4. Aprovisionamiento y habilitación de CATD y CCV

De conformidad con la normatividad aplicable, **EL IEM** determinará la cantidad y ubicación de CATD y de CCV que se instalarán para llevar a cabo las actividades establecidas en el Proceso Técnico Operativo del PREP. **EL IEM** debe entregar a **EL PROVEEDOR** el listado de los lugares aprobados, incluyendo las dimensiones físicas de los espacios designados.

El CCV se instalará en la ciudad de Morelia, Michoacán, en el inmueble que la empresa que realizará el diseño, implementación y operación del PREP arrende con el visto bueno del IEM.

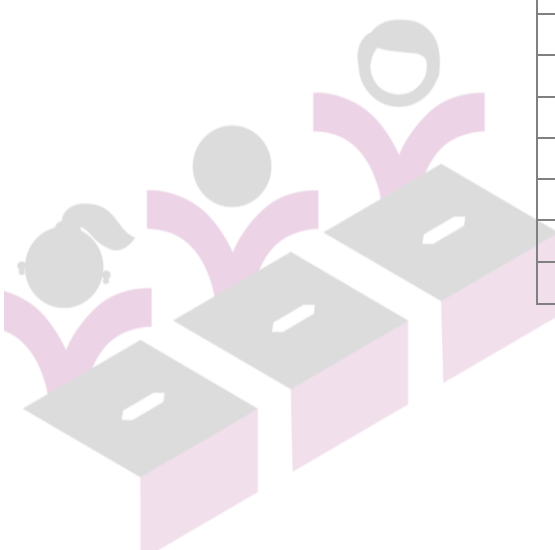
En el CCV se efectuarán las fases de captura, verificación y publicación de los datos e imágenes de las Actas PREP.

Para dar certeza y ante alguna situación extraordinaria que impida el pleno funcionamiento del CCV, se habilitará un segundo que pueda permitir la continuidad

en las operaciones, en el inmueble que la empresa que realizará el diseño, implementación y operación del PREP arrende con el visto bueno del IEM.

El número mínimo de CATD a instalar será de 112, los cuales se localizarán dentro de las sedes de los consejos electorales distritales y municipales siguientes:

Consecutivo	Municipios y Distritos
1	Acuitzio
2	Aguililla
3	Álvaro Obregón
4	Angamacutiro
5	Angangueo
6	Apatzingán
7	Aporo
8	Aquila
9	Ario
10	Arteaga
11	Briseñas
12	Buenavista
13	Carácuaro
14	Charapan
15	Charo
16	Chavinda
17	Chilchota
18	Chinicuila
19	Chucándiro
20	Churintzio
21	Churumuco
22	Coahuayana
23	Coalcomán de Vázquez Pallares
24	Coeneo
25	Cojumatlán de Régules
26	Contepec
27	Copándaro
28	Cotija
29	Cuitzeo
30	Ecuandureo



Consecutivo	Municipios y Distritos
31	Epitacio Huerta
32	Erongarícuaro
33	Gabriel Zamora
34	Hidalgo
35	Huandacareo
36	Huaniqueo
37	Huetamo
38	Huiramba
39	Indaparapeo
40	Irimbo
41	Ixtlán
42	Jacona
43	Jiménez
44	Jiquilpan
45	José Sixto Verduzco
46	Juárez
47	Jungapeo
48	La Huacana
49	La Piedad
50	Lagunillas
51	Lázaro Cárdenas
52	Los Reyes
53	Madero
54	Maravatío
55	Marcos Castellanos
56	Morelia 16
57	Morelos
58	Múgica
59	Nahuatzen
60	Nocupétaro
61	Nuevo Parangaricutiro
62	Nuevo Urecho
63	Numarán
64	Ocampo
65	Pajacuarán
66	Panindícuaro



Consecutivo	Municipios y Distritos
67	Paracho
68	Parácuaro
69	Pátzcuaro
70	Penjamillo
71	Peribán
72	Purépero
73	Puruándiro
74	Queréndaro
75	Quiroga
76	Sahuayo
77	Salvador Escalante
78	San Lucas
79	Santa Ana Maya
80	Senguio
81	Susupuato
82	Tacámbaro
83	Tancítaro
84	Tangamandapio
85	Tangancicuaro
86	Tanhuato
87	Taretan
88	Tarímbaro
89	Tepalcatepec
90	Tingambato
91	Tingüindín
92	Tiquicheo de Nicolás Romero
93	Tlalpujagua
94	Tlazazalca
95	Tocumbo
96	Tumbiscatio
97	Turicato
98	Tuxpan
99	Tuzantla
100	Tzintzuntzan
101	Tzitzio
102	Uruapan 14



Consecutivo	Municipios y Distritos
103	Venustiano Carranza
104	Villamar
105	Vista Hermosa
106	Yurécuaro
107	Zacapu
108	Zamora
109	Zináparo
110	Zinapécuaro
111	Ziracuaretiro
112	Zitácuaro

En su caso, con el objeto de agilizar la digitalización de las Actas PREP, se podrán instalar además de los listados en el apartado 9, un máximo de 4 CATD adicionales en los siguientes consejos distritales:

Csc.	Tipo de Comité	Municipio
1	Distrital	Morelia 10
2	Distrital	Morelia 11
3	Distrital	Morelia 17
4	Distrital	Uruapan 20

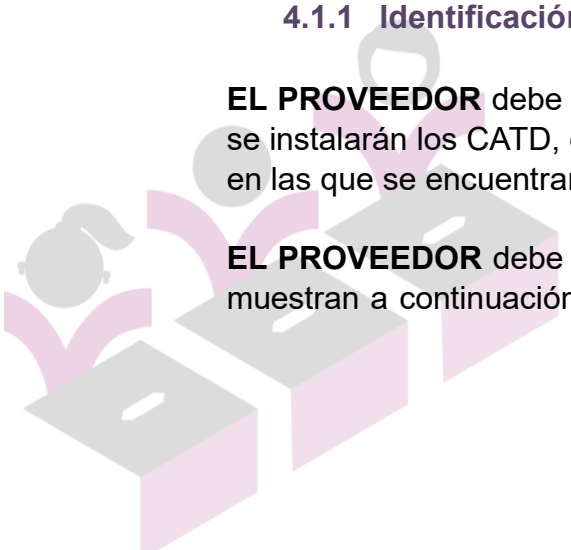
EL PROVEEDOR debe dar cumplimiento a lo establecido en el Título III, Capítulo II Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP), Sección VII Centros de Acopio y Transmisión de Datos (CATD) y el Centro de Captura y Verificación (CCV) del Reglamento de Elecciones, por lo que, de manera enunciativa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

4.1 Actividades por hacer

4.1.1 Identificación de adecuaciones en CATD y CCV

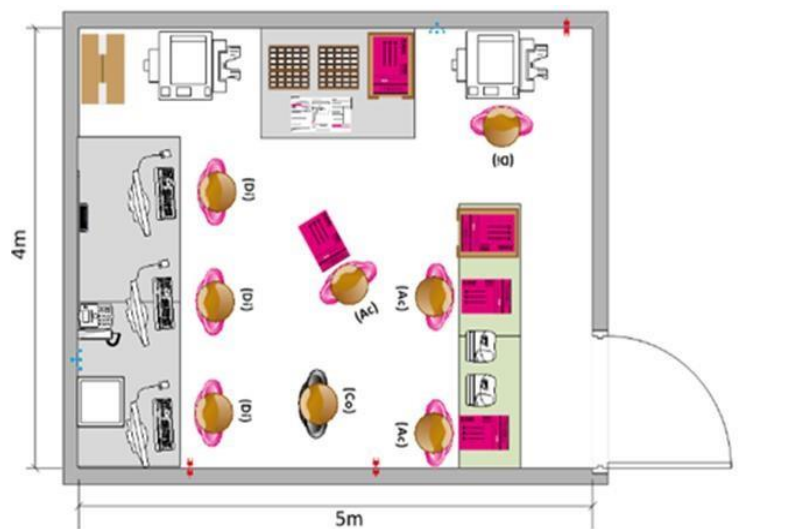
EL PROVEEDOR debe ejecutar tareas de inspección en los inmuebles en los que se instalarán los CATD, de tal forma que se identifiquen los espacios y condiciones en las que se encuentran.

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 de los dos CCV a instalar. Cabe señalar que, en caso de alguna contingencia sanitaria, **EL PROVEEDOR** debe atender las indicaciones, medidas y protocolos de sanidad que determinen las autoridades correspondientes.

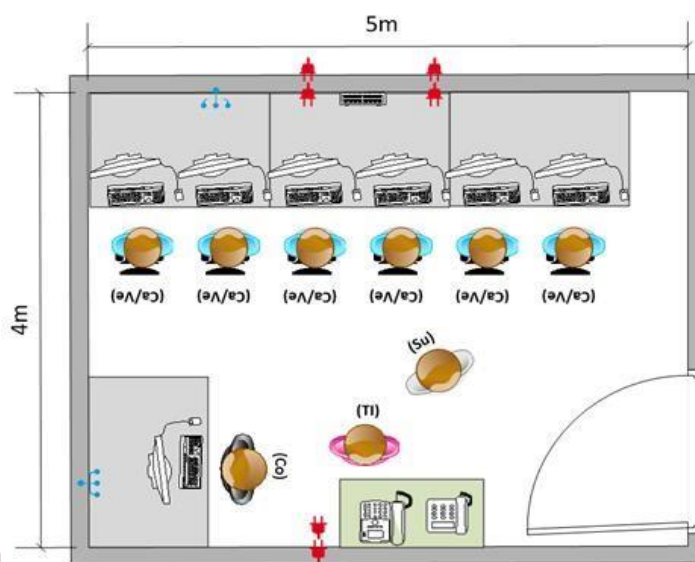
Ilustración 2 Ejemplo de distribución en el CATD



Leyenda:

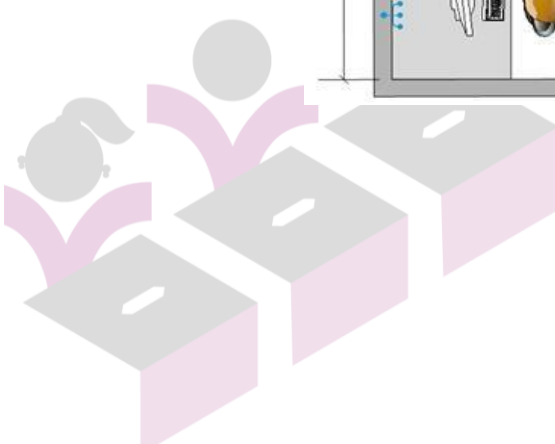
Ac = Persona Acopiadora
Di = Persona Digitalizadora
Co = Persona Coordinadora

Ilustración 3 Ejemplo de distribución en los CCV



Leyenda:

Ca/Ve = Persona
Capturista/Verificadora
Su=Persona Supervisora
Co=Persona Coordinadora
TI=Personal Técnico
Informático (opcional)



De manera conjunta, **EL PROVEEDOR** y **EL IEM** deben definir la cantidad de personas, que cubrirán los roles establecidos en el numeral 21 de los Lineamientos del PREP. **EL PROVEEDOR** debe aprovisionar y habilitar los CATD y los dos 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 los dos 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 DEOE. **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 éstos.

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.

4.1.2 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 de los dos CCV, así como los equipos de cómputo, equipo multifuncional o escáner, equipos celulares para el aplicativo móvil 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.

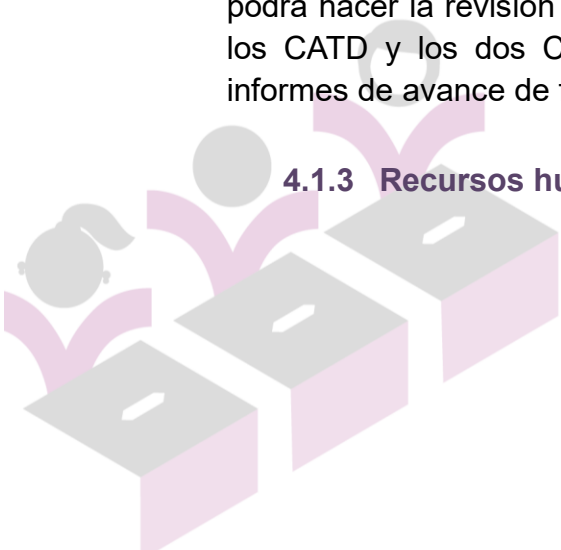
EL PROVEEDOR debe considerar dentro de su propuesta la contratación, suministro y configuración de los enlaces de Internet o de MPLS, o los que **EL IEM** determine de acuerdo con la conceptualización de su arquitectura tecnológica, que permitirá interconectar a los diferentes CATD y, los dos CCV, con 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 del 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 los dos 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 DEOE 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 los dos CCV. Sin embargo, **EL PROVEEDOR** debe presentar los informes de avance de forma semanal.

4.1.3 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 los dos CCV para la ejecución de las actividades descritas en el presente documento.

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

- I. Tener ciudadanía mexicana y pleno ejercicio de sus derechos civiles y políticos.
- II. Estar inscrita o inscrito en el Registro Federal de Electores y contar con credencial para votar vigente.
- III. No haber sido registrada como candidata o candidato ni haber desempeñado cargo alguno de elección popular en los cuatro años anteriores a la designación.
- IV. No ser ni haber sido miembro de dirigencias nacionales, estatales o municipales de partido político alguno en los últimos cuatro años.
- V. 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
Persona Acopiadora	Recepción del AEC, verificación de los datos de identificación de ésta y registro con apoyo de un lector de códigos QR, en el sistema la fecha y hora de acopio de acuerdo con la hora local.

Rol	Actividades mínimas
Persona Digitalizadora	Digitalización de las AEC acopiadas y revisión de calidad de la imagen digitalizada.
Persona Capturista	Registro de los datos asentados en las AEC o sus imágenes digitalizadas a través del sistema.
Persona Verificadora	Verifica que los datos capturados en el sistema coincidan con los datos asentados en las actas de escrutinio y cómputo acopiadas o sus imágenes digitales
Persona Coordinadora	Dar seguimiento a las tareas operativas en los CATD y en los dos CCV, elaborar un informe de avances de la operación.
Persona Supervisora	Apoyar a la o el coordinador en el desarrollo de otras actividades, como la evaluación de los procesos, procedimientos y actividades a su cargo. En ausencia de la o el coordinador, le suplirá en sus funciones.

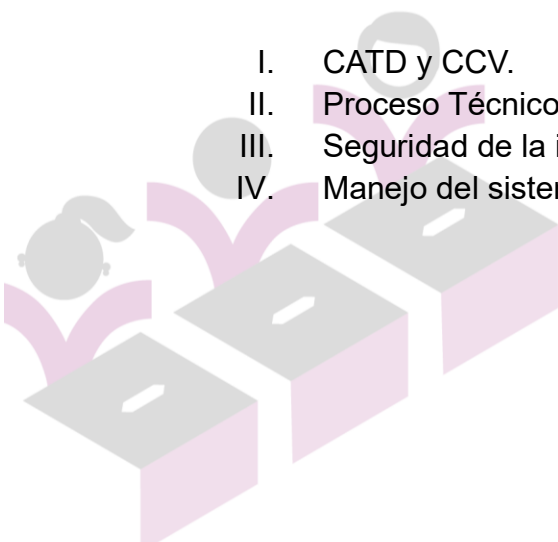
EL PROVEEDOR debe generar y entregar a **EL IEM** el listado del personal contratado que participará en la implementación y operación del PREP. Asimismo, debe otorgar materiales de identificación a todo el personal, mismo que debe ser exhibido o portado para tener acceso a los CATD y/o a los dos CCV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

EL IEM proporcionará una introducción en los siguientes temas:

- I. Inducción a **EL IEM**;
- II. Tipo de elecciones;
- III. 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:

- I. CATD y CCV.
- II. Proceso Técnico Operativo.
- III. Seguridad de la información y comunicaciones.
- IV. Manejo del sistema informático.



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 del 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.

4.1.4 Informes

EL PROVEEDOR debe entregar de manera quincenal 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 de los dos CCV, centro de datos, comunicaciones, aprovisionamiento de materiales y equipos, reclutamiento y contratación de recursos humanos, entre otros.

4.1.5 Entregables

Los entregables mínimos de aprovisionamiento y habilitación de CATD y de los dos 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
Documento en el que se determina la cantidad y ubicación de los CATD y, de los dos CCV que se instalarán.	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 el 7 de febrero	EL IEM	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de EL IEM 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 la cuenta del Titular de la DEOE juanpedrogomez@iem.org.mx

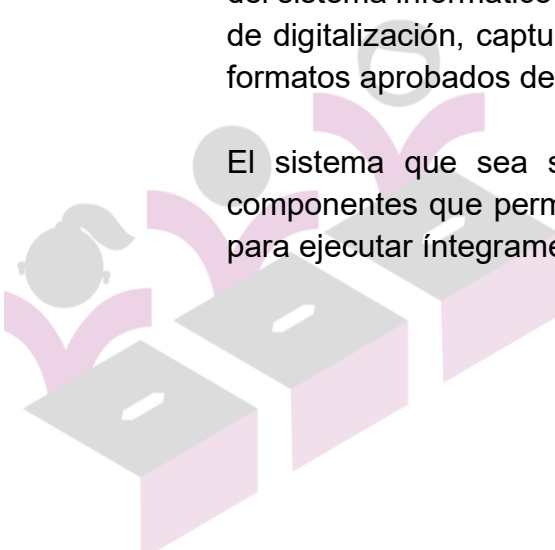
Nombre del documento	Contenido mínimo del documento	Fecha límite de entrega	Responsable de la entrega	Forma de entrega
Planos de instalación de CATD y de los dos CCV	Planos de los CATD y de los dos CCV que muestren las dimensiones del espacio, la distribución de equipos, mobiliario, así como las instalaciones eléctricas y de comunicaciones	Al menos, tres meses antes del día de la jornada electoral	EL PROVEEDOR	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de EL IEM 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 la cuenta del Titular de la DEOE juanpedrogomez@iem.org.mx
Reporte con las adecuaciones a CATD y a los dos CCV	Reporte que describa las adecuaciones hechas, incluidas las evidencias fotográficas.	Mensual	EL PROVEEDOR	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de EL IEM 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 la cuenta del Titular de la DEOE juanpedrogomez@iem.org.mx
Relación de CATD y de los dos CCV habilitados	Listado de los CATD y de los dos CCV habilitados, incluyendo especificaciones técnicas de los bienes que se aprovisionaron.	Mensual	EL PROVEEDOR	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de EL IEM 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 la cuenta del Titular de la DEOE juanpedrogomez@iem.org.mx
Informe de Capacitación	Descripción de la capacitación brindada, listas de	Mensual	EL PROVEEDOR	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de EL IEM ubicadas en <i>Calle Bruselas,</i>

Nombre del documento	Contenido mínimo del documento	Fecha límite de entrega	Responsable de la entrega	Forma de entrega
	asistencia, galería fotográfica y material utilizado para la capacitación.			Número 118, Colonia Villa Universidad, Morelia, Michoacán, junto con copia en formato digital en unidades de almacenamiento en la misma dirección o bien, vía correo electrónico a la cuenta del Titular de la DEOE juanpedrogomez@iem.org.mx
Informe de avance en la instalación y habilitación aprovisionamiento de los CATD y de los dos CCV.	Avance en la instalación y habilitación de CATD y de los dos CCV, centro de datos, comunicaciones, aprovisionamiento de materiales y equipos, reclutamiento y contratación de recursos humanos, entre otros.	Mensual	EL PROVEEDOR	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de EL IEM 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 la cuenta del Titular de la DEOE juanpedrogomez@iem.org.mx

5. Prueba o pruebas de funcionalidad

De conformidad con el numeral 16 de los Lineamientos del PREP, debe ejecutarse, al menos, una prueba que tendrá como objetivo verificar el correcto funcionamiento del sistema informático del PREP en la que se contemplen, como mínimo, las fases de digitalización, captura, verificación y publicación de los datos asentados en los formatos aprobados del AEC.

El sistema que sea sometido a la o las pruebas, deberá integrar todos los componentes que permitan verificar la totalidad de las funcionalidades necesarias para ejecutar íntegramente el proceso técnico operativo aprobado.



La responsabilidad del desarrollo de la o las pruebas de funcionalidad será conjunta entre **EL PROVEEDOR** y **EL IEM**, por lo que la documentación que debe emitirse antes, durante y posterior deberá elaborarse en coordinación de ambas y de acuerdo con los criterios mínimos que emita **EL INE**.

El objetivo de la o las pruebas es verificar el correcto funcionamiento del sistema informático del PREP mediante el análisis y seguimiento puntual, uno a uno, de los distintos flujos de procesamiento de la información contenida en las AEC de acuerdo con las fases establecidas en el Proceso Técnico Operativo correspondiente.

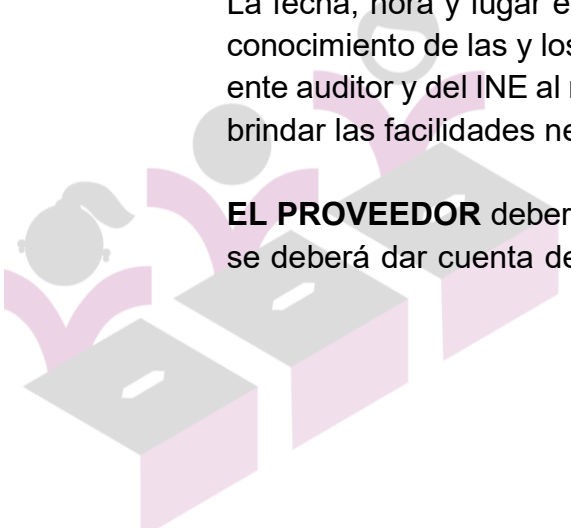
Para la ejecución de la o las pruebas, **EL PROVEEDOR** y **EL IEM** deberán considerar, por lo menos, los siguientes aspectos:

- I. Deberá ejecutarse, a más tardar, mes y medio antes del día de la Jornada Electoral, en el día establecido por **EL IEM**.
- II. Deberá contar con la participación presencial de las y los integrantes de la Comisión del PREP, del COTAPREP y del ente auditor, de acuerdo con sus atribuciones y funciones.
- III. Se procesará la cantidad de actas que permita verificar los distintos flujos del funcionamiento integral del sistema informático del PREP, considerando para ello los criterios mínimos que establezca el INE.

Si como resultado de la prueba no es posible verificar el correcto funcionamiento del sistema informático, se deberán ejecutar las pruebas necesarias hasta cumplir con el objetivo de la misma.

La fecha, hora y lugar en la que se ejecutará la o las pruebas deberá hacerse del conocimiento de las y los integrantes de la Comisión del PREP, del COTAPREP, del ente auditor y del INE al menos 5 días previos a su ejecución, asimismo, se deberán brindar las facilidades necesarias para el seguimiento presencial.

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 presentado a los integrantes la Comisión del PREP y COTAPREP, a efecto de que se tomen las determinaciones necesarias con base en los resultados obtenidos.

6. Simulacros

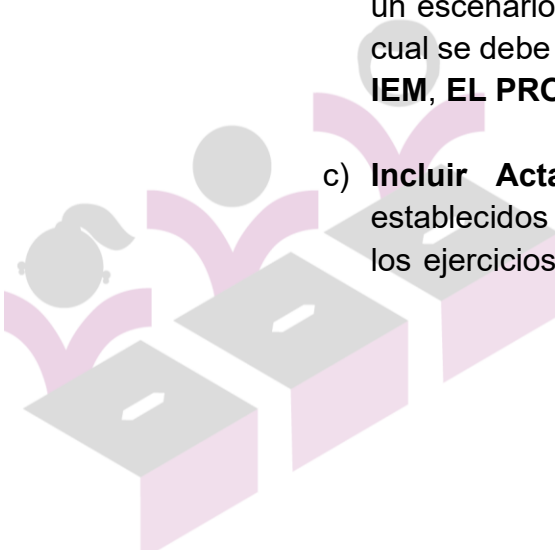
De conformidad con el artículo 349, numeral 3 del Reglamento de Elecciones, deben ejecutarse como mínimo, tres simulacros, mismos que serán ejecutados directamente en los ambientes productivos los tres domingos previos al día de la Jornada Electoral. La responsabilidad de la operación será conjunta entre **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 las representaciones de los Partidos Políticos y, en su caso, de las Candidaturas Independientes, así como a las y los integrantes del COTAPREP, las facilidades para que asistan y realicen el seguimiento al desarrollo de los simulacros.

Previo al inicio de los simulacros, deberá ejecutarse la Auditoría sobre todos los módulos del sistema informático, de conformidad con el numeral 9 de los Lineamientos del PREP, por lo anterior, es importante que **EL PROVEEDOR** brinde al ente auditor las facilidades para su realización.

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:

- I. **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 AEC.
- II. **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.
- III. **Procesar el total de Actas esperadas para el día de la Jornada Electoral.**
- IV. **Formato de Acta.**
 - a) **Utilizar el formato de Acta aprobado** 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 de los Lineamientos del PREP, 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.

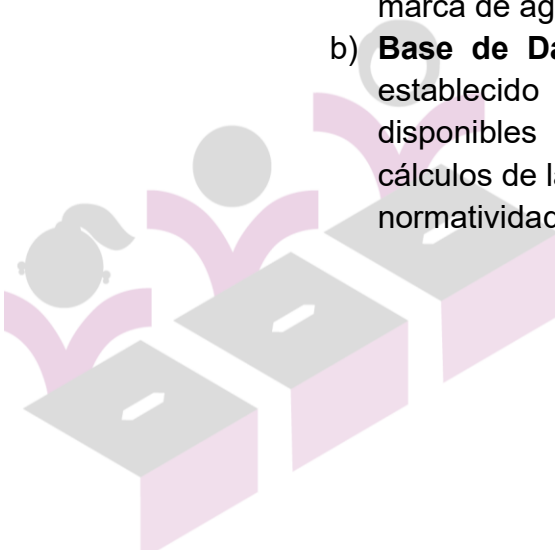
- d) **EL PROVEEDOR debe elaborar y proporcionar a EL IEM los insumos necesarios** para el desarrollo de los ejercicios y simulacros, por ejemplo, Actas a utilizar para la digitalización desde las casillas, Actas a utilizar en los CATD, manuales de uso de la aplicación para la digitalización desde las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

V. Operación y conexión de todos los CATD y CCV

- a) **Recursos humanos.** Para la ejecución de los simulacros es indispensable contar con la totalidad del personal operativo de cada CATD y de los dos CCV.
- b) **Recursos materiales.** Deben participar todos los CATD y los dos 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.

VI. Publicación de 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 de los Lineamientos del PREP 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 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.



Asimismo, de conformidad con lo establecido en el artículo 349, numerales 5 y 6 del Reglamento de Elecciones, para el diseño de las bases de datos que servirán para el llenado de las Actas de Escrutinio y Cómputo que se utilizarán durante la ejecución de los simulacros, se deberá considerar, en la medida que las condiciones lo permitan, que el resultado total de votos que obtenga cada Partido Político en lo individual, así como el resultado total que obtengan todas las Candidaturas Independientes agrupadas como una sola, sea un empate; es decir, la suma de los votos de todas las Candidaturas Independientes deberá ser igual a los votos de cada Partido Político en lo individual.

- 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.

6.1 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:

- I. Participantes,
- II. Desarrollo, así como horarios, resultados y actividades,
- III. Ejecución del Proceso Técnico Operativo en cada una de sus fases,
- IV. Incidentes con el personal e infraestructura,
- V. 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,
- VI. **El registro del número de AEC transmitidas y publicadas a través del mecanismo de digitalización desde casillas**, así como, las razones por la que, en su caso el número de AEC 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

- VII. Imprevistos que hayan tenido un impacto en el desarrollo del simulacro, y la forma en que fueron resueltos, y
- VIII. Las posibles mejoras a la operación del 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**, las y 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 los Lineamientos del PREP, se deben procesar, al menos, la cantidad total estimada de AEC, 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 las y los integrantes del Órgano Superior de Dirección de **EL IEM**.

Tabla 8 Entregables de simulacros

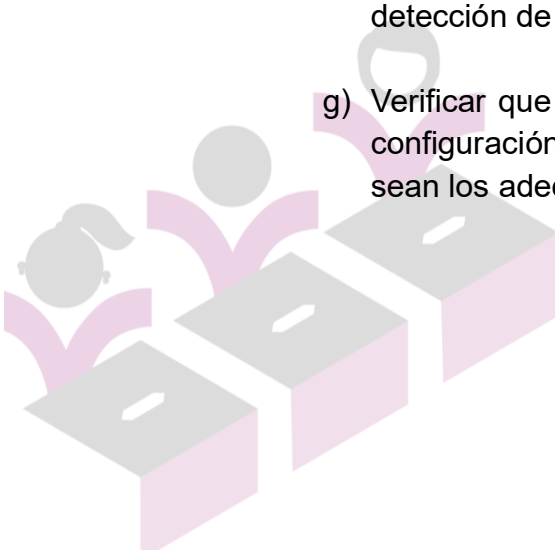
Nombre del documento	Contenido mínimo del documento	Fecha límite de entrega	Responsable de la entrega	Forma de entrega
Informe por cada uno de los simulacros efectuados	Mencionado en 6.1	Al día siguiente de los simulacros	EL PROVEEDOR Y EL IEM	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de EL IEM

Nombre del documento	Contenido mínimo del documento	Fecha límite de entrega	Responsable de la entrega	Forma de entrega
				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 EL IEM determine y que queden asentadas en dicho documento.
Informe General del desempeño en todos los simulacros.	Mencionado en 6.1	Dos días posteriores al simulacro	EL PROVEEDOR Y EL IEM	Debe entregarse por escrito, en físico, en las oficinas de EL IEM 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 EL IEM determine y que queden asentadas en dicho documento.

7. 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**:

- I. Aspectos a verificar el día de la Jornada Electoral, previo a la operación del PREP:
 - a) Verificar que las bases de datos cuenten con los elementos, catálogos y cargas de datos necesarios para iniciar la operación PREP.
 - b) Verificar el estado operativo de la infraestructura de comunicaciones del ambiente de producción previo al inicio del PREP y/o servicios relacionados con Tecnologías de la Información y Comunicaciones donde se implemente el PREP.
 - c) Instalar e iniciar el proceso de extracción y publicación tanto primario como secundario, en caso de que se cuente con secundario.
 - d) 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.
 - e) 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.
 - f) Asegurar la correcta sincronización de los equipos de la sala de monitoreo, así como el correcto funcionamiento de los sistemas de detección de intrusiones.
 - g) 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.



- h) 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.
- i) Validar el correcto funcionamiento de los equipos donde se ejecutará el aplicativo de captura.
- j) Ofrecer las facilidades necesarias para que el INE, **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.

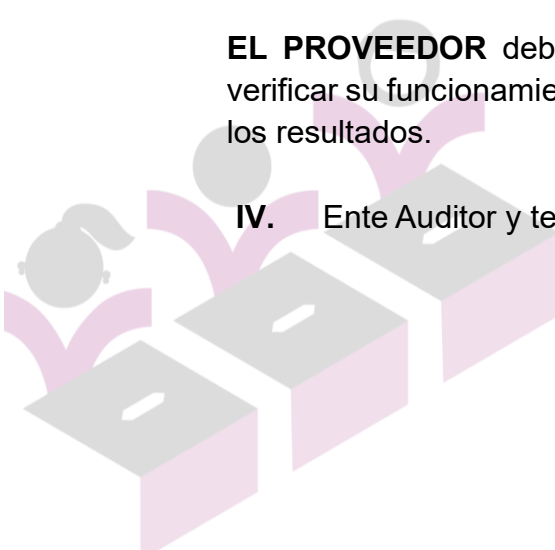
II. Monitoreo en la operación del PREP:

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 los dos CCV.

III. 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.

IV. Ente Auditor y tercero con fe pública:



De conformidad con lo establecido en el numeral 14 de los Lineamientos del PREP, **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.

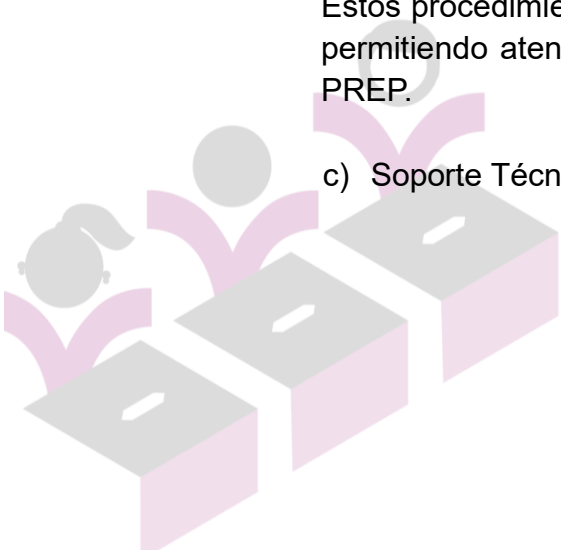
El procedimiento debe documentar como mínimo, las siguientes etapas:

- 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 las representaciones de los Partidos Políticos y, en su caso, de las Candidaturas Independientes, así como a las y 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 de los Lineamientos del PREP.

- 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.

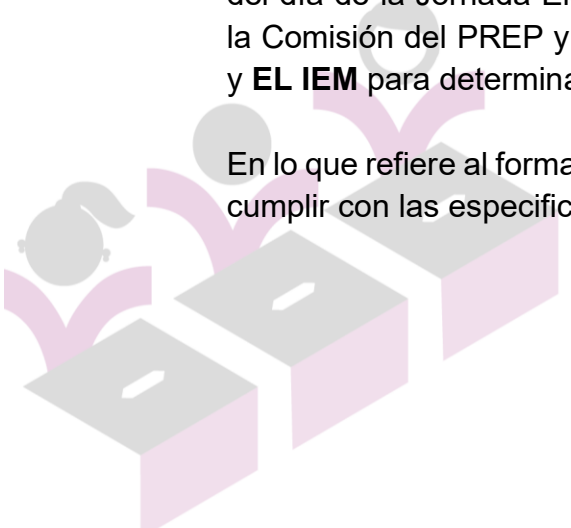
d) Informes de la operación del PREP:

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 AEC 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 AEC 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.

8. 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 los Lineamientos del PREP, en lo referente a los datos mínimos a publicar. Dicho prototipo navegable debe ser revisado en el marco de las sesiones de la Comisión del PREP y COTAPREP, a más tardar cuatro meses antes del día de la Jornada Electoral. Las observaciones emitidas por los integrantes de la Comisión del PREP y 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.



Aunado a lo anterior, **EL PROVEEDOR** someterá a consideración de la Comisión del PREP, 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.

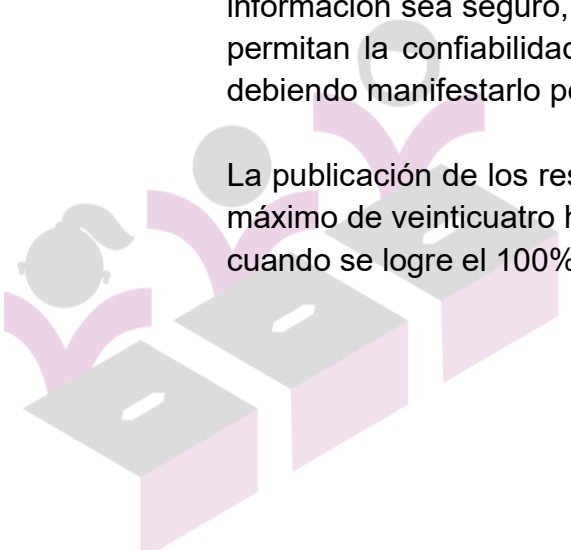
Los resultados electorales preliminares serán publicados en el portal de **EL IEM**. Con el fin de atender este requerimiento, **EL PROVEEDOR** establecerá el dominio y proveerá la liga de publicación que se colocará en dicho portal; para ello, debe considerar la homologación al formato siguiente: prep2024mich.iem.org.mx, de acuerdo con lo establecido en el Anexo 18.10.

En este sentido, **EL PROVEEDOR** también debe apegarse a lo establecido en los Lineamientos del PREP, 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 de los Lineamientos del PREP.

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.

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 AEC 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 las representaciones de los Partidos Políticos y, en su caso, de las Candidaturas Independientes, así como a las y 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 9 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.

9. Confidencialidad en el 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:

- I. Nombre y domicilio del área responsable del sistema.
- II. Fundamento legal.

- III. Datos personales que obran en el sistema.
- IV. Finalidad del tratamiento de los datos.
- V. Las opciones y medios que el responsable ofrezca a los titulares para limitar el uso o divulgación de datos.
- VI. Transferencia de datos que, en su caso, se efectúen.
- VII. Domicilio para ejercer los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición de datos personales.
- VIII. Vigencia del tratamiento de los datos.
- IX. 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**.

10. 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:

- I. **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 los dos 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.
- II. **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 DEOE 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:

- I. Fecha de elaboración del informe.
- II. Periodo reportado.
- III. Actividades en curso y porcentaje de avance completado, hasta la fecha en que se genere el informe.
- IV. En caso de existir un retraso en las actividades, se debe dar una justificación del mismo.
- V. Riesgos y/o asuntos identificados.
- VI. 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:
 - Número de versión
 - Fecha de actualización
 - Responsable de actualización
- f) Resumen de la actualización Responsables:
 - De la elaboración:
 - Nombre
 - Organización
 - Puesto
 - Firma
 - De la revisión
 - Nombre
 - Organización
 - Puesto



➤ Firma

- De la aprobación
 - Nombre
 - Organización
 - Puesto
 - 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**.



1. Anexo 1 Funcionalidad del mecanismo para la digitalización de las 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 PROVEEDOR**.

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

Logísticas:

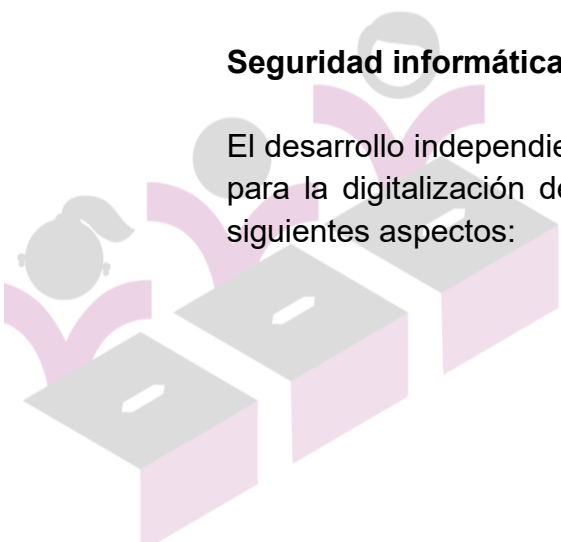
1. Generación de un plan de actividades. Es necesario generar un calendario global que contemple todas las actividades del **INE**, **EL IEM** y **EL PROVEEDOR**, con la finalidad de que no se traslapen actividades, como la capacitación y el desarrollo de ejercicios y pruebas.
2. Capacitación. Se deben desarrollar programas de capacitación claros con el fin de garantizar que las y los Capacitadores Asistentes Electorales Locales (CAEL) 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:

1. Seguimiento al desarrollo de aplicaciones. **EL IEM**, dará seguimiento al desarrollo de las aplicaciones, proceso de instalación y los criterios de seguridad desarrollados por **EL PROVEEDOR**.

Seguridad informática:

El desarrollo independiente por parte de **EL PROVEEDOR** 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 POVEEDOR**, durante la operación.
2. Ejecución de auditorías. Cada aplicación desarrollada por parte de **EL PROVEEDOR** 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:

1.1 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.

1.2 Administrar roles de usuarios

Caso de uso	Administrar roles de usuarios
Descripción	El administrador crea, modifica o elimina roles de usuarios.
Actores	Administrador
Precondición	1. La aplicación está instalada en el portal correspondiente. 2. Todos los componentes de la Aplicación se encuentran operacionales. 3. El administrador se ha autenticado correctamente en la Aplicación.
Flujo normal	1. El administrador accede al portal de administración de roles de usuarios. 2. La aplicación muestra las opciones de administración de roles de usuarios siguientes: I. Crear nuevo rol de usuario; II. Modificar rol de usuario, y III. Eliminar rol de usuario. 3. El administrador selecciona la opción deseada. Si selecciona:

- I. “Crear nuevo rol de usuario”, se hace lo indicado en el paso 4;
- II. “Modificar rol de usuario”, se hace lo indicado en el paso 5, o
- III. “Eliminar rol de usuario”, se hace lo indicado en el paso 6.

4. Crear nuevo rol de usuario:

- I. La aplicación muestra la pantalla para crear un nuevo rol de usuario.
- II. El administrador indica el nombre del nuevo rol de usuario.
- III. El administrador indica las secciones de la aplicación a las que dicho rol tendrá acceso:
 - a) Pantallas, y
 - b) Controles en las pantallas.
- IV. El administrador instruye a la aplicación guardar la información del nuevo rol de usuario.
- V. La aplicación guarda la información del nuevo rol de usuario.

5. Modificar rol de usuario:

- I. La aplicación muestra una pantalla con la lista de roles de usuario existentes.
- II. El administrador selecciona el rol que desea modificar.
- III. La aplicación muestra la pantalla para modificar un rol de usuario. Esta pantalla presenta:
 - a) El nombre actual del rol de usuario;
 - b) Pantallas a las que tiene acceso el rol de usuario, y
 - c) Controles en las pantallas a los que tiene acceso el rol de usuario.
- IV. El administrador modifica la información deseada para el rol de usuario mostrado.
- V. El administrador instruye a la aplicación guardar la nueva información del rol de usuario.
- VI. La aplicación guarda la información del rol de usuario.

6. Eliminar rol de usuario:

- I. La aplicación muestra una pantalla con la lista de roles de usuario existentes.
- II. El administrador selecciona el rol que desea eliminar.
- III. El administrador instruye a la aplicación eliminar el rol de usuario.
- IV. La aplicación elimina la información del rol de usuario.

Postcondición	1. Cuando se haya creado un nuevo rol, la aplicación contiene la información del nuevo rol de usuario. 2. Cuando se haya actualizado un rol, la aplicación contiene la nueva información del rol de usuario. 3. Cuando se haya eliminado un rol, la aplicación ya no contiene la información del rol de usuario. 4. Existen registros en bitácora del acceso y las actividades llevadas a cabo.
Excepciones	1. Cuando se haya creado un nuevo rol, si la aplicación no lo almacena, el administrador revisa la aplicación y corrige los errores encontrados. 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. 3. Cuando se haya eliminado un rol, si la aplicación no lo elimina, el administrador revisa la aplicación y corrige los errores encontrados.

1.3 Administrar usuarios

Caso de uso	Administrar usuarios
Descripción	El administrador crea, modifica o elimina usuarios.
Actores	Administrador
Precondición	1. La aplicación está instalada. 2. Todos los componentes de la Aplicación se encuentran operacionales. 3. El administrador se ha autenticado correctamente en la aplicación.
Flujo normal	1. El administrador accede al portal de administración de usuarios. 2. La aplicación muestra las opciones de administración de usuarios siguientes: I. Crear nuevo usuario; II. Modificar usuario, y III. Eliminar usuario. 3. El administrador selecciona la opción deseada. Si selecciona: I. “Crear nuevo usuario”, se hace lo indicado en el paso 4; II. “Modificar usuario”, se hace lo indicado en el paso 5, o III. “Eliminar usuario”, se hace lo indicado en el paso 6. 4. Crear nuevo usuario: I. La aplicación muestra la pantalla para crear un nuevo usuario. II. El administrador indica el nombre del nuevo usuario III. El administrador asocia los roles de usuario requeridos.

	IV. El administrador indica los mecanismos de autenticación del usuario. V. El administrador instruye a la aplicación guardar la información del nuevo usuario. VI. La aplicación guarda la información del nuevo usuario. 5. Modificar usuario: I. La aplicación muestra una pantalla con la lista de usuarios existentes. II. El administrador selecciona el usuario que desea modificar. III. La aplicación muestra la pantalla para modificar un usuario. Esta pantalla presenta: a) El nombre de usuario; b) Roles de usuario asociados, y c) Mecanismos de autenticación. IV. El administrador modifica la información deseada para el usuario mostrado. V. El administrador instruye a la aplicación guardar la nueva información del usuario. VI. La aplicación guarda la información del usuario. 6. Eliminar usuario: I. La aplicación muestra una pantalla con la lista de usuarios existentes. II. El administrador selecciona el usuario que desea eliminar. III. El administrador instruye a la aplicación eliminar el usuario. IV. La aplicación elimina la información del usuario.
	Postcondición 1. Cuando se haya creado un nuevo usuario, la aplicación contiene la información del nuevo usuario. 2. Cuando se haya actualizado un usuario, la aplicación contiene la nueva información del usuario. 3. Cuando se haya eliminado un usuario, la aplicación ya no contiene la información del usuario.
	Excepciones 1. Existen registros en bitácora del acceso y las actividades llevadas a cabo. 1. Cuando se haya creado un nuevo usuario, si la aplicación no lo almacena, el administrador revisa la aplicación y corrige los errores encontrados. 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. 3. Cuando se haya eliminado un usuario, si la aplicación no lo elimina, el administrador revisa la aplicación y corrige los errores encontrados.

2. Funcionalidad del mecanismo para la digitalización de las 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 CAEL.

2.1 Acceder a la Aplicación

Caso de uso	Acceder a la aplicación
Descripción	La aplicación presenta una interfaz la cual permite a las y los CAEL iniciar una sesión en la aplicación móvil.
Actores	1. Administrador 2. Las y los CAEL 3. Soporte
Precondición	1. El aplicativo se encuentra instalado y configurado en el dispositivo móvil 2. Se han creado y configurado usuarios en el aplicativo. 3. Los usuarios de las y los CAEL deben contar con nombres de usuario institucionales activos para ingresar a la aplicación. 4. Todos los componentes de la aplicación se encuentran operacionales.
Flujo normal	1. El usuario accede con un 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. 2. Se ejecuta lo especificado en el caso de uso "Autenticar al usuario". 3. Se ejecuta lo especificado en el caso de uso "Autorizar usuario". 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. 5. Se presenta el menú principal del aplicativo.
Postcondición	1. El usuario ha iniciado sesión en la aplicación. 2. La Aplicación registra en bitácora las actividades llevadas a cabo.
Excepciones	1. Acceso denegado: el usuario debe verificar que ingresó correctamente su información de autenticación. 2. Error de configuración: el administrador debe corregir el error. 3. Error en alguno de los componentes: el administrador debe diagnosticar y corregir el error.

2.2 Autenticar usuario



Caso de uso	Autenticar al usuario
Descripción	La aplicación verifica que los datos de inicio de sesión proporcionados por el usuario son correctos.
Actores	1. Administrador 2. Las y los CAEL 3. Soporte
Precondición	1. Se han creado y configurado usuarios en la aplicación. 2. Los usuarios de las y los CAEL deben contar con nombres de usuario institucionales activos para ingresar a la aplicación. 3. Todos los componentes de la aplicación se encuentran operacionales.
Flujo normal	1. El usuario proporciona sus datos de inicio de sesión. 2. La aplicación verifica los datos proporcionados. 3. La aplicación permite el ingreso al usuario.
Postcondición	1. La aplicación registra en bitácora el éxito o fracaso al autenticar al usuario.
Excepciones	1. Usuario/contraseña incorrecta: el usuario debe verificar sus datos de inicio de sesión. 2. Acceso denegado: el usuario debe verificar con el administrador que su cuenta tenga asignados los permisos necesarios.

2.3 Autorizar usuario

Caso de uso	Autorizar usuario
Descripción	La aplicación verifica qué acciones puede hacer el usuario que se encuentra dentro de la misma.
Actores	1. Administrador 2. Las y los CAEL 3. Soporte
Precondición	1. Se han creado y configurado usuarios en la aplicación. 2. Los usuarios de las y los CAEL deben contar con nombres de usuario institucionales activos para ingresar a la aplicación. 3. Todos los componentes de la aplicación se encuentran operacionales. 4. El usuario ha sido autenticado de forma exitosa.
Flujo normal	1. La aplicación verifica los permisos asignados a la cuenta del usuario. 2. La aplicación incluye la información de permisos en las variables de sesión. 3. La aplicación determina las pantallas y controles a los que el usuario tiene acceso dependiendo del rol del usuario asociado.

Postcondición	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. 2. El sistema registra en bitácora los permisos concedidos al usuario.
Excepciones	1. Error de configuración: el administrador debe corregir el error. 2. Error en alguno de los componentes del sistema: el administrador debe diagnosticar y corregir el error.

2.4 Menú principal

Caso de uso	Seleccionar opción del menú principal
Descripción	Esta pantalla permitirá al CAEL seleccionar el tipo de digitalización que desea hacer, dependiendo de la información con la que cuente al momento de ingresar a la aplicación; el CAEL puede digitalizar un Acta con QR o bien digitalizar un Acta ingresando los datos de identificación, manualmente.
Actores	CAEL
Precondición	1. La aplicación se encuentra sincronizada con la zona horaria local. 2. Se han creado y configurado usuarios en la aplicación. 3. Todos los componentes de la aplicación se encuentran operacionales. 4. El usuario se ha autenticado correctamente en la aplicación.
Flujo normal	1. El usuario selecciona la opción para digitalizar el acta "Con QR" o "Sin QR"; o selecciona la visualización de las capturas hechas "Historial" 2. Se despliega una pantalla correspondiente con la información del estado de la aplicación. 3. El usuario verifica que no existan problemas o irregularidades con el comportamiento del sistema.
Postcondición	La aplicación registra en bitácora las actividades llevadas a cabo.
Excepciones	1. Acceso denegado: el usuario debe verificar con el administrador que su cuenta tenga asignados los permisos necesarios. 2. Error de configuración: el administrador debe corregir el error. 3. Error en alguno de los componentes: el administrador debe diagnosticar y corregir el error.

2.5 Actas digitalizadas con código QR

Caso de uso	Digitalización del Acta cuando se cuenta con el código QR en la misma
Descripción	Cuando la o el CAEL 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).

Actores	CAEL
Precondición	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). 2. La o el CAEL se ha autenticado correctamente. 3. Todos los componentes del sistema se encuentran operacionales.
Flujo normal	1. Confirmar los datos presentados, en caso de que alguno no corresponda, se procede a su captura manual. 2. Se enfocará la cámara para la toma de la imagen 3. Si la definición es clara se acepta. 4. En caso de que la imagen no pueda leerse, se repiten los pasos 2 y 3 5. Se procede con aceptación y envío del acta
Postcondición	1. La aplicación genera bitácoras de actas con código QR registradas. 2. La aplicación registra en bitácora el acceso y las actividades llevadas a cabo.
Excepciones	1. Error de configuración: el administrador debe corregir el error. 2. Error en alguno de los componentes del sistema: el administrador debe diagnosticar y corregir el error. 3. En caso de que la o el CAEL 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.

2.6 Acta digitalizada sin código QR

Caso de uso	Digitalización del Acta cuando se cuenta sin el código QR en la misma
Descripción	Cuando la o el CAEL 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.
Actores	CAEL
Precondición	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). 2. La o el CAEL se ha autenticado correctamente. 3. Todos los componentes del sistema se encuentran operacionales.
Flujo normal	1. Captura de los datos solicitados 2. Se enfocará la cámara para la toma de la imagen 3. Si la definición es clara se acepta. 4. En caso de que la imagen no pueda leerse se repiten los pasos 2 y 3 5. Se procede con aceptación y envío del acta
Postcondición	1. La aplicación genera bitácoras de actas sin código QR registradas.

	2. La aplicación registra en bitácora el acceso y las actividades llevadas a cabo.
Excepciones	Error de configuración: el administrador debe corregir el error. Error en alguno de los componentes del sistema: el administrador debe diagnosticar y corregir el error. En caso de que la o el CAEL proporcione alguno de los datos que no sea válido, no se permitirá la toma de la imagen de esa Acta desplegándose el mensaje correspondiente.

2.7 Procesamiento del acta digitalizada

Caso de uso	Se procede al procesamiento del Acta digitalizada
Descripción	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.
Actores	N/A
Precondición	1. Se ha digitalizado un acta. 2. Todos los componentes de la aplicación se encuentran operacionales. 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.
Flujo normal	1. Análisis de la imagen: I. 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. II. Optimización de la imagen, ya que la imagen original obtenida del dispositivo puede llegar a pesar hasta 6 MB. III. Rotación de la imagen a una distribución horizontal. IV. Corte excedente de la imagen obteniendo como resultado final solo la sección de los votos del Acta. 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. 3. En la pantalla, la o el CAEL revisará que los votos sean visibles y podrá enviar el Acta capturada. 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.



Postcondición	1. La aplicación genera bitácoras de actas registradas con y sin código QR. 2. La aplicación registra en bitácora el acceso y las actividades llevadas a cabo. 3. El aplicativo debe enviar las actas almacenadas como pendientes en cuanto se detecte conexión con el servidor.
Excepciones	Error en alguno de los componentes del sistema: el administrador debe diagnosticar y corregir el error.

2.8 Historial de actas

Caso de uso	Historial de Actas
Descripción	Desde el menú principal, la o el CAEL podrá revisar el avance de actas enviadas, además de poder consultar el detalle de un acta enviada al dar clic en una de ellas.
Actores	CAEL
Precondición	1. Existen AEC digitalizadas y almacenadas previamente. 2. Todos los componentes de la aplicación se encuentran operacionales. 3. La o el CAEL se ha autenticado correctamente en la aplicación.
Flujo normal	Dentro de la ventana de detalle de actas, el usuario podrá ver la vista previa del acta.
Postcondición	La aplicación registra en bitácora el acceso y las actividades llevadas a cabo.
Excepciones	Error en alguno de los componentes del sistema: el administrador debe diagnosticar y corregir el error.

