

# Informe Integral

del Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP),  
Presentado por la Instancia  
Interna Dirigido a la Ciudadanía y  
Medios de Comunicación.

PROCESO ELECTORAL CONCURRENTE 2023-2024  
EN AGUASCALIENTES



# Contenido

<b>GLOSARIO</b> .....	3
<b>Introducción</b> .....	4
<b>Antecedentes</b> .....	6
¿Cómo funciona el Programa de Resultados Electorales Preliminares? .....	10
¿Qué importancia tiene el PREP en los procesos electorales locales?.....	13
Pruebas de funcionalidad y simulacros del PREP. ....	13
¿Cómo Operó el PREP el pasado 2 de junio de 2024? .....	14
¿Qué ocurrió con el sitio de publicaciones del PREP?.....	15
¿Por qué el PREP diseñado, implementado y operado por el Instituto Estatad Electoral de Aguascalientes fue confiable? .....	15
Recursos humanos y financieros para la operación del PREP.....	16
<b>Desafíos y Mejoras en el PREP para próximos procesos electorales</b> .....	22
<b>INFORME FINAL</b>	
Implementación del Programa de Resultados Electorales Preliminares del Instituto Estadad Electoral del Estado de Aguascalientes.....	25
<b>CONCLUSIONES</b> .....	26
Informe Final de actividades que rinde el Comité Técnico Asesor del Programa de Resultados Electorales Preliminares.....	27
<b>RECOMENDACIONES FINALES DEL COMITÉ</b> .....	28
Conclusiones y lecciones aprendidas.....	29
Informe final de evaluación de la operación del Programa de Resultados Electorales Preliminares de Aguascalientes 2023-2024 .....	30
Observaciones y Recomendaciones .....	30
Informe final de auditoría del Programa de Resultados Electorales Preliminares de Aguascalientes 2024 para su publicación en sitio .....	31
Observaciones y Recomendaciones .....	31

# Glosario

**API (Interfaz de Programación de Aplicaciones):** Es un conjunto de reglas y protocolos que permite que diferentes aplicaciones se comuniquen entre sí.

**BALANCEADOR DE CARGA:** Es una herramienta o dispositivo que distribuye el tráfico de usuarios entre varios servidores. Tiene la principal finalidad de distribuir las consultas de internet en los distintos servidores.

**CAEL:** Capacitador Asistente Electoral Local.

**CATD:** Centro de Acopio y Transmisión de Datos.

**CCV:** Centro de Captura y Verificación.

**CONSULTA POR CACHÉ:** Es el proceso de buscar datos almacenados temporalmente en un lugar más rápido (el caché) en lugar de acceder a la fuente original de datos, que puede ser más lenta.

**COTAPREP:** Comité Técnico Asesor del Programa de Resultados Electorales Preliminares.

**DEVSECOPS:** Es una forma de trabajar en tecnología que combina el desarrollo de software (Dev), la operación de sistemas (Ops) y la seguridad (Sec).

**FRAMEWORK:** Es un conjunto de herramientas, bibliotecas y convenciones que facilitan el desarrollo de software.

**PREP:** Programa de Resultados Electorales Preliminares.

**PREP CASILLA:** Aplicativo móvil utilizado por las personas CAEL para la digitalización de las Actas de Escrutinio y Cómputo desde la ubicación de la casilla.

**PREP CATD:** Aplicativo móvil utilizado por el personal PREP para la digitalización de las Actas de Escrutinio y Cómputo desde las sedes de los CATD.

**PREP CORE:** Aplicativo que procesa y guarda las Actas de Escrutinio y Cómputo digitalizadas desde PREP Casilla y PREP CATD con la finalidad de concentrar los resultados plasmados en dichas actas, para su posterior publicación.

# Introducción

En el proceso de consolidación del sistema democrático en México, dentro del marco de los procesos electorales, con el objeto de fomentar el interés de la ciudadanía y en aras de fortalecer las instituciones electorales en sus principios rectores de certeza y máxima publicidad, se han implementado mecanismos que garantizan para la ciudadanía el acceso oportuno y transparente a la información relacionada con el desarrollo y resultados de los procesos electorales en nuestro país.

Para ello se han instituido figuras que proporcionan en tiempo real los resultados en las elecciones, prueba de esto es el ahora llamado Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP), que representa una posibilidad real y absoluta de conocer momento a momento el resultado que se obtiene luego de una jornada electoral y conforme a la recepción de las actas de escrutinio y cómputo llenadas en las casillas electorales.

Pues bien, el programa en cita tiene sus orígenes en el Sistema de Información de los Resultados Electorales Preliminares (SIRE), mediante el cual se concentraba la información transmitida mediante fax desde los Consejos Distritales. Posteriormente para la elección presidencial de 1994, se crea el Programa de Resultados Electorales Preliminares, programa que comenzaba a albergar aquellos avances tecnológicos a través de terminales de computadora, pantallas y medios magnéticos.

Dicho programa continúa su evolución, en los subsecuentes procesos electorales, utilizando cada vez más esquemas de seguridad en la transmisión de datos, así como el implemento de mecanismos de publicidad cada día más modernos como lo es la publicación en internet. Asimismo, se incorpora la figura del Comité Técnico Asesor.

Para el año dos mil, se comienza a considerar de suma importancia ampliar el acceso a la información del PREP, por parte de la ciudadanía, por lo que se introduce la posibilidad de incorporar como difusores autorizados, a diversos medios de comunicación, instituciones académicas y de investigación, quienes fungen como replicadores de la información que se publica.

Con el andar de los años, y las necesidades que se presentan en cada elección, se trabaja con el sistema informático y toda aquella infraestructura que representa el diseño para la implementación y operación del PREP, que permita fortalecer la herramienta para que la información proporcionada, se encuentre cada vez más, revestida de certeza, transparencia y precisión.

En lo particular, y ante la reforma constitucional de 2014, que derivó en la instauración de un nuevo sistema político-electoral, lo que dio lugar a que en la elección de 2015, tuviera que instituirse un PREP obligatorio y de observancia general tanto para el Instituto Nacional Electoral como para los llamados organismos públicos locales electorales (ople); de ahí que para el Proceso Electoral Local 2015-2016, en Aguascalientes, siguiendo la normativa federal se implementó el PREP para la elección de Gubernatura, Diputaciones y Ayuntamientos en la entidad dando lugar a la primera elección que oficialmente tendría resultados preliminares proporcionados por una empresa contratada para tal fin a través de una licitación pública, resultando ganadora la empresa PODERNET.

Posteriormente para las elecciones locales subsecuentes de diputaciones en 2017-2018, de ayuntamientos 2018-2019, de diputaciones y ayuntamientos en 2020-2021 y finalmente de gubernatura en 2021-2022, la citada empresa continuó siendo la encargada de la implementación de sistema de resultados electorales preliminares.

La reforma constitucional de 2014 fue materializada con la creación de diversas leyes secundarias; entre las cuales destaca, la que otorga la facultad del INE para determinar “las reglas, lineamientos, criterios y formatos en materia de resultados preliminares; encuestas o sondeos de opinión; observación electoral; conteos rápidos; impresión de documentos y producción de materiales electorales”, de esta forma se recompone la manera en que había operado en IFE y los institutos electorales de las entidades federativas.

Por lo que una vez definidas las bases y los procedimientos a los que deben sujetarse los institutos locales para la implementación y operación del Programa de Resultados Electorales Preliminares, en su respectivo ámbito de competencia, el diseño e implementación del sistema informático y de seguridad informática; la realización de auditorías al sistema informático; la integración y acompañamiento de un Comité Técnico Asesor, la realización de ejercicios y simulacros, la determinación de los datos mínimos a publicar, la asesoría y seguimiento por parte del Instituto Nacional Electoral en la implementación y operación del Programa, en los Organismos Públicos Locales, garantizando en todo momento, el cumplimiento de los principios de certeza, legalidad, independencia, imparcialidad, máxima publicidad y objetividad, en el ejercicio de la función electoral relativa al diseño, implementación y operación del Programa de Resultados Electorales Preliminares para el ámbito federal y local.

# Antecedentes

Dado el panorama que se fue gestando a nivel federal, este Instituto Estatal Electoral de Aguascalientes (IEE), pensó en la posibilidad de ejecutar un PREP propio, que permitiera, brindar a la ciudadanía aguascalentense, conocer con certeza y previo a los resultados oficiales la información de forma preliminar respecto al comportamiento de la tendencia ciudadana en su respectiva elección.

Es por ello que el máximo órgano de dirección del Instituto planteó la posibilidad de diseñar, implementar y, operar el PREP sin intervención de un tercero, para lo cual solicitó a la Coordinación de Informática, la realización de un ejercicio de análisis de requerimientos y cuantificación de costos con el objeto de verificar la viabilidad de su implementación.

Finalmente, para la definición del mecanismo para implementar y operar del PREP, fue creada la Comisión Permanente de Tecnologías e Innovación, la que dentro de sus atribuciones durante el Proceso Electoral, consisten las que correspondían a la Comisión Temporal del PREP, instaurada únicamente durante los procesos electorales, la cual realizó dentro de sus primeras acciones un análisis de los requerimientos presupuestales, materiales y humanos para la operación de un sistema de resultados propio.

Una vez empatados la suficiencia presupuestaria y los resultados del estudio de viabilidad, para el año dos mil veintitrés, se da inicio a las primeras actividades proyectadas, consistentes en la contratación de personal especializado en sistemas y software para enriquecer y fortalecer el equipo de trabajo de la Coordinación de Informática; este personal comprende las áreas de desarrollo web y desarrollo móvil, con la finalidad de comenzar la planeación de los sistemas de transmisión de datos como lo son, el PREP Casilla, el PREP CATD y el Sitio de Publicaciones del PREP.

Se trabajó además en constante coordinación, a través de la firma de un Convenio de Colaboración con el Instituto Electoral de Querétaro, con el objeto de compartir el código fuente de las aplicaciones informáticas del PREP utilizadas en el proceso electoral local 2020-2021 en el estado de Querétaro, recibir acompañamiento y asesoría en el diseño, implementación y operación del PREP en Aguascalientes. Con ello fue posible llevar a cabo reuniones explicativas, y visitas al propio Instituto para conocer la infraestructura implementada, asimismo, de ahí surge la determinación de que el Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada de la Universidad Nacional Autónoma de México campus Juriquilla, Querétaro, se instituyera como el ente auditor encargado de auditar los sistemas informáticos del PREP.

Estas actividades previas, tuvieron su punto de mayor apoyo, en el mes de junio de dos mil veintitrés, cuando el Consejo General del IEE, en sesión extraordinaria, mediante el acuerdo CG-A-13/23, aprueba la reestructura al presupuesto anual de egresos para el ejercicio fiscal del año dos mil veintitrés, dónde se destina, el financiamiento necesario a la Coordinación de Informática para llevar a cabo las actividades referentes al desarrollo del PREP, y de esta manera se formalizan los trabajos que previamente se venían realizando.

De ahí que, las actividades subsecuentes serían encaminadas al objetivo primario consistente en la operación de un programa de resultados preliminares, dotado de toda certeza, transparencia y máxima publicidad. Las que consistieron principalmente en la implementación de mecanismos de reclutamiento de personal que auxiliaría en las diversas áreas y actividades del PREP, así como la reglamentación necesaria que estableciera los parámetros de su operación; desde luego todo ello con base en lo establecido por el Instituto Nacional Electoral (INE) en su lineamiento 33, de su Anexo 13 del Reglamento de Elecciones, es decir que todas aquellas actividades que se realizaron, contaron en todo momento con un seguimiento y autorización por parte del INE.

Durante el segundo semestre del año dos mil veintitrés, se llevó a cabo la aprobación de diversos acuerdos que ayudarían a fortalecer los esfuerzos por implementar el PREP; asimismo, se comenzaron diversas labores para realizar las licitaciones necesarias para la adquisición de toda la infraestructura que se utilizó en la implementación y desarrollo del Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP), dentro del Proceso Electoral Local Concurrente 2023-2024, en Aguascalientes. entre los que destacan:

- **La sesión ordinaria de fecha treinta y uno de agosto del año dos mil veintitrés, en la que el Consejo General del Instituto emitió el “ACUERDO DEL CONSEJO GENERAL DEL INSTITUTO ESTATAL ELECTORAL, MEDIANTE EL CUAL SE APRUEBA LA SUSTITUCIÓN DE UNO DE SUS INTEGRANTES, ASÍ COMO LA ROTACIÓN DE LOS CARGOS QUE OCUPAN LAS CONSEJERÍAS ELECTORALES QUE INTEGRAN LA COMISIÓN PERMANENTE DE TECNOLOGÍAS E INNOVACIÓN, EN TÉRMINOS DE LOS ARTÍCULOS 8° Y 10° DEL REGLAMENTO INTERIOR DEL INSTITUTO ESTATAL ELECTORAL DE AGUASCALIENTES.” identificado con la clave alfanumérica CG-A-26/23, mediante el cual aprobó la nueva integración de la Comisión Permanente de Tecnologías e Innovación, quedando de la siguiente manera:**

<b>Presidencia</b>	Consejero Electoral, Javier Mojarro Rosas.
<b>Secretaría</b>	Consejera Electoral, Zayra Fabiola Loera Sandoval.
<b>Vocalía</b>	Consejero Electoral, José de Jesús Macías Macías.
Secretaría Operativa	Coordinador de Informática, José de Jesús Jaime Carachure.

- *La sesión ordinaria de fecha treinta y uno de agosto del año dos mil veintitrés, en la que el Consejo General del Instituto emitió el “ACUERDO DEL CONSEJO GENERAL DEL INSTITUTO ESTATAL ELECTORAL, MEDIANTE EL CUAL SE RATIFICA Y DESIGNA A LA INSTANCIA INTERNA RESPONSABLE DE COORDINAR EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE RESULTADOS ELECTORALES PRELIMINARES, ASÍ COMO RESPONSABLE DE COORDINAR EL DESARROLLO DE*

LAS ACTIVIDADES DEL SISTEMA DE “CANDIDATAS Y CANDIDATOS, CONÓCELES” PARA EL PROCESO ELECTORAL CONCURRENTE ORDINARIO 2023-2024 EN AGUASCALIENTES”, identificado con la clave alfanumérica **CG-A-27/23**, recayendo dicho nombramiento en la Coordinación de Informática de este Instituto.

- La sesión ordinaria de fecha veintisiete de octubre de dos mil veintitrés, en la que el Consejo General del Instituto emitió el “ACUERDO DEL CONSEJO GENERAL DEL INSTITUTO ESTATAL ELECTORAL, MEDIANTE EL CUAL APRUEBA LA INTEGRACIÓN DEL COMITÉ TÉCNICO ASESOR DEL PROGRAMA DE RESULTADOS ELECTORALES PRELIMINARES PARA EL PROCESO ELECTORAL CONCURRENTE 2023-2024 EN AGUASCALIENTES”, identificado con la clave alfanumérica **CG-A-43/23**, mediante el cual se aprobó la integración del COTAPREP, quedando integrado de la siguiente manera:

NOMBRE	INSTITUCIÓN A LA QUE REPRESENTA
Daniela Alejandra Moctezuma Ochoa.	Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, (CentroGEO Aguascalientes).
Fabiola Ayulardo Rivera	Universidad Panamericana Campus Aguascalientes (UP).
María Teresa Orvañanos Guerrero	Universidad Panamericana Campus Aguascalientes (UP).
Alexis Reyes Gómez	Instituto Tecnológico de Aguascalientes (ITA).
Gabriel Purón Cid	Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE).

- La sesión ordinaria de fecha treinta y uno de enero de dos mil veinticuatro, en la que el Consejo General del Instituto Estatal Electoral de Aguascalientes emitió el acuerdo con la clave alfanumérica **CG-A-18/24**, mediante el cual se determina la ubicación de los Centros de Acopio y Transmisión de Datos y de los Centros de Captura y Verificación, se ordena su instalación y habilitación, e instruye a los Consejos Distritales Electorales y a la Comisión permanente de Tecnologías e Innovación respectivamente, para que supervisen las actividades relacionadas con el diseño, implementación y operación del PREP en estos, durante el Proceso Electoral Local 2023-2024, en Aguascalientes. Así como, el acuerdo con la clave alfanumérica **CG-A-19/24**, mediante el cual se designó al Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada de la Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Juriquilla, Querétaro, como el ente auditor del sistema informático que será implementado para la operación del PREP durante el Proceso Electoral Local 2023-2024, en Aguascalientes.



- La sesión extraordinaria de fecha dieciséis de mayo de dos mil veinticuatro, en la que el Consejo General de este Instituto modifica el Proceso Técnico Operativo del PREP, para el Proceso Electoral Local 2023-2024, en Aguascalientes, aprobado en el mes de diciembre de dos mil veintitrés.

De igual forma, se visitaron distintas sedes universitarias para realizar la invitación a las personas interesadas en la integración al Comité Técnico Asesor del Programa de Resultados Electorales Preliminares (COTAPREP), recibiendo respuesta de interés de cuatro instituciones, la Universidad Panamericana, el Instituto Tecnológico de Aguascalientes, el Centro de Investigación y Docencia Económicas y el Centro de investigación en Ciencias de Información Geoespacial. Dicho Comité quedó formalmente integrado en el mes de octubre del año dos mil veintitrés.

Este proceso electoral 2023-2024, en Aguascalientes, adquirió una nueva dimensión con la implementación del PREP sin la intervención de un tercero, convirtiéndose en una herramienta que es clave para asegurar la seguridad, transparencia, confiabilidad, credibilidad e integridad de los resultados electorales, además de contribuir a elevar la cultura política y el ejercicio de derechos en nuestra sociedad.

Con las actividades implementación del programa, se incrementaron las actividades de preparación de cara a la Jornada Electoral, entre las que destacan la instalación de los Centros de Acopio y Transmisión de Datos (CATD), los Centros de Captura y Verificación (CCV) y el desarrollo del procedimiento para el reclutamiento del personal que auxiliará en su operación, así como el plan de trabajo y capacitación para tal fin.

La instalación que se alude de los CATD, significó el equipamiento de espacios anexos a las sedes de los dieciocho Consejos Distritales, con la instalación de equipos de cómputo, red de internet, dispositivos móviles, mobiliario, papelería y materiales necesarios para la implementación de los planes de seguridad y continuidad. Con la finalidad de asegurar su correcta operación, así como la integridad del personal, equipos, materiales e información.

La operación de dichos centros, esencialmente consistió en lo siguiente:

- Acopio y clasificación de actas de escrutinio y cómputo.
- Digitalización de actas.
- Transmisión de la información al CCV.

Por lo que hace a los CCV, fueron instalados el principal y uno alterno, de igual forma con el equipamiento de un CATD por lo que hace a los recursos materiales, incrementando aquí la contratación de seguridad privada, con el objeto de salvaguardar íntegramente al personal, equipos, materiales e información. Su operación consistió esencialmente en lo siguiente:

- Recepción y acuse de recibido de la información.
- Captura de datos.
- Verificación de información.
- Validación de información, actualización y respaldo de base de datos.
- Publicación de los resultados preliminares.

Para el PREP, fue de vital importancia el factor humano, ya que se contrató personal que se encargó del diseño, programación y desarrollo del sistema informático, así como personal auxiliar para su operación el día de la jornada electoral.

Las personas auxiliares en la operación de PREP, fueron reclutadas y seleccionadas a través de la emisión de una convocatoria pública, mediante la cual se invitó a la ciudadanía en general a participar, dentro de la cual se establecieron los requisitos de participación, se llevó a cabo una evaluación; así como una entrevista; logrando ocupar los noventa y nueve espacios necesarios para la óptima operación de los CATD y CCV.

Se estableció un plan de trabajo para llevar a cabo la capacitación y entrenamiento del personal aludido, así como la ejecución y realización de pruebas y simulacros de la operatividad del PREP en cada una de las fases del proceso técnico operativo.

## ¿Cómo funciona el Programa de Resultados Electorales Preliminares?

Para entender el funcionamiento del PREP en Aguascalientes, el pasado dos de junio en la elección de ayuntamientos y diputaciones locales, es necesario conocer, su objetivo, y el desarrollo de sus fases.

El Programa de Resultados Electorales Preliminares, forma parte del conjunto de sistemas de seguimiento y apoyo diseñados por el Instituto Estatal Electoral de Aguascalientes con la experiencia adquirida en los pasados procesos locales, en la operación del sistema a cargo de un tercero.

- El PREP es un sistema diseñado para proporcionar a la ciudadanía resultados preliminares de las elecciones de forma rápida y confiable. Este programa, se diseñó, implementó y operó para este proceso local 2023-2024, por el propio Instituto Estatal Electoral de Aguascalientes, bajo los lineamientos implementados por el Instituto Nacional Electoral (INE) y el seguimiento de las actividades por parte de dicho instituto, el Comité Técnico asesor y la Comisión permanente de Tecnologías e Innovación del instituto.
- Dicho sistema se encargó de recopilar, procesar, almacenar y difundir los datos contenidos en las actas de escrutinio y cómputo de las casillas electorales, instaladas para la Jornada Electoral en la entidad.
- Su principal objetivo es ofrecer un conteo preliminar que brinde una visión inmediata del desarrollo de los comicios.
- Su funcionamiento, consta de cuatro etapas clave:

- **Acopio de Datos:** Una vez cerradas las casillas se realiza el escrutinio y cómputo por parte del funcionariado, los datos se registran en las actas de escrutinio y cómputo de cada casilla identificándose por sección y tipo. Estas actas son capturadas a través de un dispositivo móvil por parte de las personas Capacitadoras – asistentes electorales locales (CAEL) o en su caso, una vez que llega el paquete electoral a la sede del Consejo Distrital, el acta destinada para el PREP, colocada en la parte exterior del paquete electoral, es proporcionada al personal auxiliar del PREP para su digitalización y posterior envío.
- **Transmisión de Información:** Las imágenes de las actas son enviadas a los Centros de Captura y Verificación de Datos (CCV), a través de un aplicativo móvil mediante una red segura, de manera continua y en tiempo real.
- **Procesamiento de Datos:** Los CCV reciben las imágenes, ahí el personal auxiliar del PREP lleva a cabo una captura manual de la información contenida en las actas para posteriormente pasar a la verificación de dicha información.
  - La verificación de la información, consiste en la revisión que se realiza respecto a la captura de datos, a fin de comprobar que se trata de una transcripción fiel de los resultados y existe coincidencia en la información, con respecto a la imagen capturada.
- **Publicación de Resultados:** Los resultados preliminares se publican en el sitio de publicaciones del PREP, así como en los sitios web de los difusores autorizados. Estos datos se actualizan constantemente a medida que se procesan más actas. Dentro de la documentación que se elabora para la operación del programa se emitió un acuerdo que establece, la fecha y hora de inicio de publicación, de la última actualización de los datos e imágenes de los resultados electorales preliminares; así como el número de actualizaciones por hora de los datos y de las bases de datos que contengan los resultados electorales preliminares. **Siendo para este proceso de las diecinueve horas del día 2, a las diecinueve horas del día 3 de junio de 2024, con 3 actualizaciones por cada hora.**
- Para el desarrollo, de todas las fases establecidas en el Sistema Operativo del PREP, se utilizaron 4 sistemas:
  - **PREP Casilla:** Aplicativo móvil para la digitalización de las Actas de Escrutinio y Cómputo utilizado por las personas CAEL. Este aplicativo sirvió como digitalizador inmediato de las Actas de Escrutinio y Cómputo, se desarrolló en el **framework ionic** y fue la primera etapa de comunicación entre las personas CAEL con el CCV.
  - **PREP CATD:** Aplicativo móvil para la digitalización de las Actas de Escrutinio y Cómputo utilizado en los Centros de Captura y Transmisión de Datos (CATD). Este aplicativo sirvió como digitalizador inmediato de las Actas de Escrutinio y Cómputo, se desarrolló en el **framework ionic** y fue la primera etapa de comunicación entre los CATD con el CCV.

- **PREP Core:** Sistema de captura y verificación de las Actas de Escrutinio y Cómputo digitalizadas, así como del monitoreo y datos estadísticos durante la jornada electoral. Sistema en donde se verificaron y capturaron los datos recibidos del PREP Casilla y CATD, aquí se realizaron las validaciones de acuerdo con el Proceso Técnico Operativo; es un **sistema desarrollado en Python a través del framework django**.
  - Sitio de publicaciones PREP: Sitio Web para la publicación de los datos del Programa de Resultados Electorales Preliminares. Este aplicativo web se desarrolló con el **framework NextJS, la alimentación de datos en este sistema fue a través de un API Rest serializado por medio de PREP Core**.
- Así para el desarrollo de dichos sistemas se utilizó un marco de trabajo de **DevSecOps** definido en 7 etapas:
    1. **Planificación:** Durante esta etapa se definió el flujo de trabajo y las necesidades de los sistemas para su ejecución final. También se dividió al equipo de Desarrollo en tres sectores conforme a su especialidad: aplicaciones móviles, desarrollo web y bases de datos; en todo ello incorporando un enfoque de Seguridad Informática.
    2. **Codificación:** Durante esta etapa se trabajó en los distintos aplicativos que se utilizaron en el PREP, por parte de cada una de las divisiones, de acuerdo a su especialidad, siempre cuidando aspectos de seguridad informática para garantizar el desarrollo seguro.
    3. **Construcción:** Durante esta etapa se implementó el uso de un **API** para la comunicación de PREP Core con el Sitio de Publicaciones PREP, además se generaron contenedores específicos para cada uno de ellos, eliminando con esto las brechas existentes al momento de compilar los sistemas en cualquier entorno.
    4. **Pruebas:** Bajo el esquema de la arquitectura presentada para el flujo de datos de los sistemas, conforme al Proceso Técnico Operativo, se realizaban pruebas a diario de funciones específicas que se programaban para la mejora continua de la verificación y captura, así como cuatro días a la semana (martes, jueves, sábado y domingo) se realizaron pruebas completas de todos los sistemas implementados.
    5. **Lanzamiento:** El lanzamiento a producción se realizó desde un mes antes de la jornada electoral, esto permitió que tanto las pruebas funcionales y los simulacros se llevarán en un entorno real.
    6. **Operación:** La operación del PREP consta de todas las fases del Proceso Técnico Operativo, desde la instalación del equipamiento requerido en los CATD así como en los dos Centros de Captura y Verificación, así como la capacitación de los Auxiliares PREP que apoyaron con la digitalización, verificación y captura de las Actas de Escrutinio y Cómputo.
    7. **Monitoreo:** En esta última etapa, el equipo de la Coordinación de Informática supervisaba las actividades durante los simulacros y día de la Jornada Electoral, monitoreo que permite detectar posibles huecos y trabas para el procesamiento de las Actas de Escrutinio y Cómputo.

## ¿Qué importancia tiene el PREP en los procesos electorales locales?

- Brinda transparencia y confianza, al proporcionar resultados preliminares de manera rápida y accesible, lo que fortalece la credibilidad en la institución como organizadora de elecciones.
- Previene cualquier intención de generar un fraude electoral, pues el tener digitalizadas las actas de escrutinio y cómputo y que estas se encuentren publicadas a la vista de las personas que deseen consultarlas minimizan el riesgo de manipulación de los resultados y dificulta cualquier intento de alteración de datos.
- Fomenta la participación de la ciudadanía de forma activa, por un lado, participando en actividades propias de la operación del programa, así como en ejercicio de nuestro derecho de contar con información y con la posibilidad de dar seguimiento a la información procesada en el sistema.
- Los resultados preliminares en temas de análisis e investigación permiten identificar tendencias y patrones electorales que pueden ser relevantes para fines estadísticos. A los medios de comunicación les permite ampliar su cobertura informativa.

## Pruebas de funcionalidad y simulacros del PREP.

Con el objeto de verificar el correcto funcionamiento del sistema informático del PREP, fueron realizadas dos pruebas en fechas 16 de marzo y 29 de abril del año en curso, consistentes en la ejecución de las herramientas informáticas y el uso de técnicas diversas en búsqueda de vulnerabilidades, dando seguimiento en un ambiente controlado a las fases del proceso técnico operativo del PREP, consistentes en la digitalización, transmisión, captura, verificación, procesamiento y publicación de las actas de escrutinio y cómputo. El resultado de dichas pruebas arrojó que la infraestructura era adecuada para la operación del sistema con un riesgo muy bajo.

De igual forma, fueron ejecutados cuatro simulacros (12, 19, 23 y 26 de mayo de la presente anualidad) en los que se incorporaron el personal auxiliar del PREP y el personal de capacitación y asistencia electoral, para el desarrollo de las fases de acopio y digitalización con dispositivos móviles a través de la aplicación PREP Casilla, así como el desarrollo integral de las fases de captura y verificación de datos.

El resultado de los simulacros determinó un sistema adecuado para operar, pues permitió la captura, digitalización, verificación y publicación de los datos asentados en las actas de escrutinio y cómputo bajo un esquema de seguridad e integridad en el registro de la información, debido a la adecuada protección de los servidores.

Cabe destacar, que tanto las pruebas funcionales como los simulacros fueron revisados y verificados tanto por el ente auditor, como el propio personal asignado del Instituto Nacional Electoral, el Comité Técnico Asesor del PREP y las Consejerías del máximo órgano de dirección del Instituto Estatal Electoral; quienes en cumplimiento de sus funciones dieron puntual seguimiento a las actividades, resultados y resolución de hallazgos durante el desarrollo de dichas actividades. Finalmente, el INE, otorgó el visto bueno para la operación del sistema en la Jornada Electoral.

## ¿Cómo operó el PREP el pasado 2 de junio de 2024?

- El día de la jornada electoral, se verificó por parte de un Notario Público, que la base de datos del PREP se encontrara en ceros para iniciar su operación, en dichos términos.
- Se habilitó la consulta al público del portal <https://prep2024.ieeags.mx> a las 19:00 horas.
- Las etapas de digitalización, verificación, captura y registro en la nube permanecieron funcionando correctamente, las imágenes de las actas digitalizadas, permanecieron protegidas y disponibles a nivel interno, de ahí que la integridad y confidencialidad de la información no fue vulnerada.
- Posterior al procesamiento de la primera acta de escrutinio y cómputo enviada desde un dispositivo móvil con la aplicación PREP Casilla, el sitio de publicación comenzó a tener intermitencias en la visualización, teniendo el último registro alrededor de las 20:48 horas; sin embargo, el difusor oficial del PREP Líder Empresarial ([prepags2024.liderempresarial.com](http://prepags2024.liderempresarial.com)) continuaba transmitiendo la información, por contar con una copia fiel del sitio de publicaciones.
- Al cabo de un lapso de 40 minutos la página espejo del difusor oficial comenzó a presentar los mismos problemas que la página principal teniendo una última publicación alrededor de las 22:23 horas.
- Las capacidades de procesamiento y memoria de los servidores que alojan los diversos servicios se aumentó a cuatro veces sus capacidades iniciales.
- Se añadieron dos servidores más para el alojamiento del Sitio de Publicaciones PREP.
- Se habilitó la opción de consulta por caché para que la carga del sitio de publicaciones PREP fuese de manera estática.
- Se habilitó la resolución de acertijos por cada consulta, lo que permitió que las consultas permitidas de acceso al sitio fuesen realizadas por humanos.
- El balanceador de carga se configuró para redirigir el tráfico a los diversos servidores implementados, permitiendo con ello que el flujo de la información fuese más estable y no se saturara un solo servidor.
- Se restableció el sitio de publicaciones de forma íntegra y se pudieron visualizar las actas procesadas que se encontraban resguardadas en la nube alrededor de las 2:30 horas del día 3 de junio sin que volviera a presentar falla alguna, funcionando en su integridad.
- El PREP se alimentó de forma completa una vez que comenzaron a recibirse los paquetes electorales en las sedes de los consejos distritales, y por consiguiente el CATD recibió el acta PREP para su digitalización, o en su caso la persona capacitadora asistente electoral que estuvo registrando desde la sede de sus casillas, las actas de escrutinio y cómputo, lo que permitió que se desarrollaran todas las fases del sistema operativo con excepción de la publicación de resultados, que como se señaló posterior al inicio presentó intermitencias en la visualización, sin embargo, se insiste en que el resto

de las fases se estuvieron trabajando de manera correcta, ininterrumpida, y confiable. Pues el personal auxiliar PREP realizó a cabalidad sus funciones, es decir el sistema de almacenamiento y procesamiento de información se mantuvo íntegramente funcionando sin vulneración alguna. Tan es así que, una vez restablecido el sitio de publicación pudo ser visualizada la información que contenía, la que como se señaló fue alimentándose a lo largo de la noche conforme al comportamiento en la recepción de paquetes electorales.

## ¿Qué ocurrió con el sitio de publicaciones del PREP?

- Arrancado el inicio de las actividades del proceso técnico operativo del PREP comenzaron a recibirse una cantidad grande de peticiones para el acceso a la visualización de los resultados, advirtiendo que diversas de ellas se trataron de peticiones que podemos llamar falsas, es decir que un clic real pudo replicar y enviar a su vez miles de peticiones de forma simultánea, lo que provocó por propia seguridad en el sistema un colapso únicamente en lo que hace a la visualización, sin vulneración alguna del resto de las fases de procesamiento de actas.
- Una vez que se revisaron las herramientas de seguridad informática, se concluyó que el sitio de publicaciones recibió un total de 23 millones de peticiones de consulta, lo que equivale aproximadamente a 23 veces toda la población de nuestro estado consultando y haciendo click para ingresar a una página, sin embargo, de ahí únicamente se detectaron 560 mil usuarios, luego eso provocó que el sitio de publicaciones no soportara la cantidad de peticiones y como auto protección se colapse para evitar una vulneración interna.
- Se tuvo la certeza de que la información procesada, siempre estuvo intacta, jamás existió vulneración alguna, tan es así, que una vez restablecido el sitio de publicación pudo visualizarse en su integridad, logrando un 100% en las actas capturadas.

## ¿Por qué el PREP diseñado, implementado y operado por el Instituto Estatal Electoral de Aguascalientes fue confiable?

- Contó con mecanismos avanzados en seguridad informática para garantizar la integridad de la información, existió un flujo ininterrumpido de datos en las fases de digitalización, captura y verificación y equipos de respaldo en todas las fases del programa; en caso de que alguno de los equipos fallara, se dispuso de otros para realizar las funciones de manera independiente.
- Se contó con comunicación directa entre los CATD y los CCV.
- Los resultados de las actas finalmente pueden ser consultados por la ciudadanía en el sitio de publicaciones del PREP, lo que asegura su disponibilidad y permite realizar un comparativo con los resultados oficiales que arrojaron los cómputos.

- El Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada de la Universidad Nacional Autónoma de México campus Juriquilla, Querétaro; revisó las medidas de seguridad informática aplicadas al PREP, así como la totalidad de su funcionamiento.

## Recursos humanos y financieros para la operación del PREP.

Para este instituto, contar con un programa de resultados propio, significa la posibilidad de desarrollar sus funciones de manera independiente, brindando oportunidades a la ciudadanía de tener acceso a la participación directa en los comicios. El PREP otorga al instituto la posibilidad de transparentar y generar certeza de todos los resultados electorales; así como del comportamiento de sus procesos. Representa también en términos presupuestarios la posibilidad de generar ahorros que pueden aplicarse a otros rubros de la propia institución, lo que permite brindar a la ciudadanía mayores oportunidades de participación.

El PREP para este proceso electoral local representó la erogación de una inversión, que incluyó la compra de equipo informático, y de cómputo, dispositivos móviles y material propiamente para su instalación y operación, contratación de personal encargado del desarrollo web, informática, diseño, programación, capacitación y la operación misma del sistema desarrollado. Dicho equipo de trabajo se fue integrando durante un periodo comprendido dentro de los doce meses previos al inicio formal del Proceso Electoral Concurrente 2023-2024, en Aguascalientes.

Brindar certeza a la ciudadanía, por la necesidad misma de conocer con inmediatez y precisión, los resultados de los comicios en la medida en que los paquetes van llegando al espacio de acopio, genera desde luego un costo que, desde hace algunos años, los institutos electorales han tenido que soportar con el objeto de legitimar y transparentar el sistema democrático en México.

A continuación, se desglosan los conceptos y erogaciones realizadas en el diseño, implementación y operación del PREP, en esta entidad.

- a) Remuneración total del COTAPREP, desglosada por integrante y especificando cuántos meses estuvo en funciones el Comité.

Integrantes	Número de meses que participó	Periodo (fechas de inicio-fin)	Remuneración mensual (incluyendo IVA)	Remuneración total (incluyendo IVA)
<b>Integrante 1</b>	8 meses	1 Nov – 30 Jun	\$11,468.57	\$91,748.56
<b>Integrante 2</b>	8 meses	1 Nov – 30 Jun	\$11,468.57	\$91,748.56
<b>Integrante 3</b>	8 meses	1 Nov – 30 Jun	\$11,468.57	\$91,748.56
<b>Integrante 4</b>	8 meses	1 Nov – 30 Jun	\$11,468.57	\$91,748.56



<b>Integrante 5</b>	8 meses	1 Nov – 30 Jun	\$11,468.57	\$91,748.56
<b>Total</b>	<b>8 meses</b>		<b>\$57,342.85</b>	<b>\$458,742.80</b>

b) Costo de la auditoría (Incluir IVA).

Concepto	Procedimiento de adjudicación	Breve descripción	Costo Total
<b>Auditoría</b>	Adjudicación directa	La UNAM CFATA Campus Juriquilla fue quien fungió como Ente Auditor de los sistemas informáticos para la operación del Programa de Resultados Electorales Preliminares para la operación del Programa de Resultados Electorales Preliminares.	\$1,400,000
<b>Total</b>			\$1,400,000

c) Recursos Humanos involucrados en la implementación del PREP:

- **Personal que labora de forma permanente para realizar actividades relacionadas con los trabajos del PREP.**

Núm. de plazas	Puesto	Perfil del puesto	Régimen de contratación	Observación
1	Coordinador de informática	Licenciado en Informática. Amplio conocimiento de procesos electorales.	Base	Coordinar el PREP con los departamentos en base a la normatividad electoral.
1	Subcoordinador de informática	Ingeniero en sistemas, informática o a fin. Conocimiento en ciberseguridad y bases de datos.	Nómina eventual	Coordinar los departamentos de móvil y web posibilitando la comunicación entre todos los sistemas.

Núm. de plazas	Puesto	Perfil del puesto	Régimen de contratación	Observación
1	Jefatura del departamento de tecnologías móviles	Ingeniería en sistemas, informática o a fin. Desarrollo de aplicaciones móviles.	Nómina eventual	Encargado del desarrollo de PREP CATD / PREP casilla
1	Jefatura del departamento de desarrollo web	Ingeniero en sistemas, informática o a fin. Desarrollo web Front End.	Nómina eventual	Encargado del desarrollo del sitio de publicaciones PREP.

- **Personal adicional que se contrató para realizar actividades relacionadas con los trabajos del PREP, en el marco del Proceso Electoral en puestos no relacionados con la ejecución del Proceso Técnico Operativo.**

Núm. de plazas	Puesto	Perfil del puesto	Régimen de contratación	Observación
1	Asistente de la subcoordinación de informática	Licenciatura o ingeniería con conocimientos administrativos	Nómina eventual	Elaboración de informes y tareas administrativas pertinentes al PREP
1	Asistente del Departamento de Desarrollo web	Ingeniería en sistemas, informática o a fin. Desarrollo de aplicaciones móviles	Nómina eventual	Desarrollo de PREP CATD / PREP casilla
1	Asistente del departamento de tecnologías móviles	Ingeniería en sistemas, informática o a fin. Desarrollo de aplicaciones móviles	Nómina eventual	Desarrollo del sitio de publicaciones PREP.

1	Jefatura del departamento de infraestructura	Ingeniería en sistemas, informática o a fin.	Nómina eventual	Encargado de coordinar la instalación y configuración de los equipos y sus componentes, redes, programas y sistemas en los CCV y los CATD
3	Técnico de informática	Ingeniería en sistemas, informática o a fin.	Nómina eventual	Instalación y configuración los equipos y sus componentes, redes, programas y sistemas en los CCV y los CATD

Núm. de plazas	Puesto	Perfil del puesto	Régimen de contratación	Observación
1	Jefatura Jurídica	Licenciatura en derecho	Nomina eventual	Encargada de la elaboración de acuerdos pertinentes a las actividades del PREP y garantiza que los procedimientos se apeguen a la normativa electoral.
1	Asistente Jurídico	Licenciatura en derecho o administración	Nómina eventual	Elaboración de acuerdos pertinentes a las actividades del PREP y garantiza que los procedimientos se apeguen a la normativa electoral.

- **Personal operativo contratado para desempeñar los distintos roles asociados al Proceso Técnico Operativo:**

Perfil	Núm. de plazas	Remuneración mensual con IVA	Número de meses contratados	Costo de prestaciones u obligaciones adicionales	Remuneración total por el periodo de contratación
Acopio	18	\$5702.94	1 mes 15 días	NA	\$8554.41
Digitalización	18	\$5702.94	1 mes 15 días	NA	\$8554.41
Supervisor CATD	18	\$5702.94	1 mes 15 días	NA	\$8554.41
Captura	34	\$5702.94	1 mes 15 días	NA	\$8554.41

Verificación	11	\$5702.94	1 mes 15 días	NA	\$8554.41
<b>Total</b>	99	\$564,591.06	1 mes 15 días	NA	\$846,886.59

d) Infraestructura y software.

Concepto	Procedimiento de adjudicación	Breve descripción	Costo total (Incluyendo IVA)
<b>Infraestructura</b>			
Inmueble	Adjudicación directa	Renta de inmueble del CCV. Dirección: Paul Harris #315 Col. Los Cedros	\$696,000
AWS Partner	Invitación a cuando menos tres personas	Utilización de servicios de Amazon Web Services y consultoría en tecnologías de la nube para implementación y uso de AWS	\$239,914.68
Fortinet	Adjudicación directa	Dispositivo de seguridad que permite redes seguras y proporcionan una protección amplia, integrada y automatizada contra amenazas emergentes.	\$93,177.00
70 computadoras Dell Vostro 3020	Licitación pública	Memoria interna: 16GB Tipo de memoria interna: DDR4-SDRAM Capacidad total de almacenaje: 512 GB Sistema operativo instalado: Windows 11 Pro	\$1,254,134.00
7 computadoras Optiplex XE4	Licitación pública	Core i5 Memoria interna: 8GB Tipo de memoria interna: DDR4-SDRAM Capacidad total de almacenaje: 512 GB Sistema operativo instalado: Windows 11 Pro	\$251,720.00

30 tabletas Samsung S6 lite	Adjudicación directa	SISTEMA ANDROID 10, procesador Quad- Core Cortex-A73, Resolución de pantalla de 2000px x 1200px, lector micro- SD, micro- SDxc, CUENTA CON GPS, REPRODUCCIÓN 4K, ETC.	\$417,600.00
-----------------------------	----------------------	---	--------------

Concepto	Procedimiento de adjudicación	Breve descripción	Costo total
500 celulares ONONU N63	Licitación pública	Pantalla de 6.3". Cámara delantera de 8Mpx. Procesador SC9863A Octa-Core de 1.8GHz con 4GB de RAM. Batería de 3800mAh. Memoria interna de 64GB.	\$1,450,000.00
20 plantas de luz	Adjudicación directa	Voltaje de corriente alterna: 110V/220V Alternativa segura para los cortes de suministro. Potencia máxima de 3000W. Tipo de arranque: manual. Tipo de alimentación: gasolina	\$134,000.00
40 módulos de digitalización de AEC	Adjudicación directa	Módulo de MDF para digitalizar las Actas Escrutinio y Computo	\$28,768.00
100 UPS TRIPP LITE	Adjudicación directa	450W / 700Va 12 contactos	\$121,800.00
<b>Total</b>			\$4,687,113.58

e) Otros gastos en los cuales incurrió el OPL para llevar a cabo la implementación del PREP.

Concepto	Procedimiento de adjudicación	Breve descripción	Costo total
<b>Notario</b>	Adjudicación directa	Servicio notarial para inicio de las actividades del PREP	\$7,300.70
<b>Honorarios Profesionales</b>	Adjudicación directa	Asesoría de servicio técnico o especializado en software.	\$1,563,716.45.
<b>Total</b>			\$1,571,017.15

f) Resumen de los Costos

COTAPREP	Auditoría	Recursos Humanos	Infraestructura y software	Otros Costos	Costo Total	Total, de Actas Esperadas
<b>\$458,742.80</b>	<b>\$1,400,000</b>	<b>\$ 4,804,412.93</b>	<b>\$4,687,113.58</b>	<b>\$1,571,017.15</b>	<b>\$12,921,286.46</b>	<b>3720</b>

## Desafíos y Mejoras en el PREP para próximos procesos electorales.

Dada la naturaleza primaria del diseño, implementación y operación del sistema a cargo del propio instituto sin intervención de una entidad tercera, a pesar de sus ventajas, el PREP también enfrenta desafíos que deben ser abordados para mejorar su efectividad:

- **Capacitación del personal auxiliar:** Es crucial reforzar la capacitación y entrenamiento para las personas operadoras del sistema, con el objeto de promover, la identificación de cada apartado que constituye las actas de escrutinio y cómputo, así como la identificación de incidencias, para que estas se documenten de forma muy puntual; además de que se conozca con profundidad los aplicativos móviles que se estarán utilizando para cada fase del Sistema operativo del PREP. De igual forma es necesario fortalecer los conocimientos del personal encargado del diseño y desarrollo del software, en temas netamente electorales, para que los sistemas informáticos empaten con aquellas consideraciones e implicaciones jurídico electorales que deben observarse.
- **Capacitación de Consejerías distritales y personas asistentes-capacitadores electorales locales.** Así como es de suma importancia la adecuada capacitación para el personal auxiliar que se contrata para el proyecto PREP, es fundamental

incorporar a los programas de capacitación y entrenamiento conjunto al resto de los operadores del Programa, como lo son precisamente a las personas que integran los Consejos Distritales, que sirven de sede para la instalación de los CATD, y los CAEL que son precisamente las primeras personas que alimentan el sistema y que realizan la digitalización primigenia de las actas de escrutinio y cómputo, de ahí la importancia de complementar capacitación sobre el uso de los dispositivos móviles y la aplicación de PREP Casilla.

- Elaboración de manuales auto instruccionales de operación del sistema que puedan ser utilizados por el personal contratado para la operación del PREP.
- Diseño de un plan de contingencia, en el cual se establezcan las acciones idóneas para informar a tiempo real respecto a cualquier incidencia con el desarrollo del programa, con la finalidad de hacer del conocimiento de medios de comunicación y ciudadanía en general el estado que guarda su funcionamiento el día de la Jornada Electoral.
- **Seguridad Cibernética:** Con el aumento de amenazas cibernéticas, se deben implementar medidas suficientes para proteger los datos y garantizar la integridad del sistema, estimando capacidades de cómputo robustas mediante una correcta arquitectura e implementación de los sistemas y configurando de manera adecuada las protecciones externas como firewall, balanceo de carga y estimación de recursos asignadas al tráfico de datos.
- **Cobertura y Acceso:** Asegurar que todos los difusores oficiales, tengan la infraestructura necesaria para participar plenamente en el PREP.
  - Establecer un protocolo de comunicación que considere:
    - Canales entre la Coordinación de Informática y el resto de las áreas institucionales, comisiones, y consejerías.
    - Mecanismos de comunicación hacia la ciudadanía durante la jornada electoral pues en caso de que se presente algún problema es necesario responder en forma más rápida en cuanto a difusión de información para evitar malentendidos.
    - Contar con un mayor número de difusores.

El presente informe es un complemento a los emitidos por:

- **El Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA) ente encargado de la auditoría, consultable en:**

[https://ieeags.mx/media/ProcesoElectoral/documento/Informe\\_final\\_de\\_auditoria\\_UNAM.pdf](https://ieeags.mx/media/ProcesoElectoral/documento/Informe_final_de_auditoria_UNAM.pdf)

- **El Comité Técnico Asesor del PREP (COTAPREP), consultable en:**

[https://static.ieeags.mx/prep\\_micrositio/Informes/Informe\\_final\\_COTAPREP.pdf](https://static.ieeags.mx/prep_micrositio/Informes/Informe_final_COTAPREP.pdf)

- **La Instancia Interna presentado al INE, consultable en:**

[https://static.ieeags.mx/prep\\_micrositio/Informes/F\\_Informe\\_Final\\_PREP\\_23-24\\_5.pdf](https://static.ieeags.mx/prep_micrositio/Informes/F_Informe_Final_PREP_23-24_5.pdf)

- **Para más información puede consultar los sitios institucionales:**

<https://ieeags.mx/>

<https://prep.ieeags.mx/>



# Informe final

## Implementación del Programa de Resultados Electorales Preliminares del Instituto Estatal Electoral del estado de Aguascalientes.

PROCESO ELECTORAL CONCURRENTE 2023-2024  
EN AGUASCALIENTES



# Conclusiones

La implementación de un Programa de Resultados Electorales Preliminares propio del Instituto Estatal Electoral de Aguascalientes conllevó un reto que en definitiva enseñó y mejoró diversos aspectos tanto internos como externos de la institución. Para la Coordinación de Informática del IEE fue un enriquecimiento de conocimientos en múltiples disciplinas, no solo en lo tecnológico, sino en ramas jurídicas y administrativas. La amplitud de personal capacitado y experto en diversas áreas fue necesario. Este personal que conformaba a la Coordinación constaba de conocimientos como Bases de Datos, tecnologías móviles, desarrollo web (frontend y backend), arquitectura de software, diseño, redes, soporte y mantenimiento, y seguridad informática. Además de la creación de este equipo multidisciplinario, el agradecimiento se externa a otros OPL que con entusiasmo compartían sus experiencias y herramientas para que el IEE diera paso a su propio desarrollo e implementación.

Uno de los temas a más resaltar fue el seguimiento logístico de las actividades realizadas, era tener una coordinación entre diversas áreas del instituto y del personal PREP, ya que desde la contratación del personal que fungiría como Auxiliar PREP, hasta los CAEL llevó un control y registro que no solo se podía dejar a lápiz y papel, sino la creación de herramientas externas al PREP que sirvieron como impulso para dar armonía en la búsqueda y selección del personal. Además, la coordinación entre técnicos del PREP con las diversas Consejerías de los 18 consejos distritales y los 11 municipales daban paso a un traslado de inventario controlado para que estas 29 sedes tuviesen sin problemas las herramientas necesarias para realizar sus actividades de la mejor manera; añadiendo la relación con proveedores de servicios desde lo más básico como internet, hasta lo más robusto como proveedores de servicio en la nube.

En temas de desarrollo, el personal llevó a cabo la implementación de nuevos flujos de trabajo en la vida del software, la implementación de un ciclo de vida DevSecOps y la división de la arquitectura del software llegaron a robustecer la manera en cómo se habían implementado hasta ahora los sistemas, dando paso a la colaboración en torno a las múltiples disciplinas tecnológicas con las que se cuenta y dando seguridad a las Bases de Datos principales.

El acompañamiento del COTAPREP como expertos multidisciplinarios fue primordial para el desarrollo de estos sistemas e implementación logística, debido a su experiencia como personal académico de prestigiosas universidades y centros de investigación. El acompañamiento y seguimiento que se realizaba no solo en simulacros, sino, día con día de manera inmediata daba como resultado que el equipo se sintiera acompañado y seguros de continuar.

Una complicación relevante para destacar fue el tiempo de implementación de los CATD. Para el estado de Aguascalientes, en abril se celebran sus fiestas patronales, esto lleva a que diversas ubicaciones de los CATD y Consejos Distritales tuviesen un desfase en los tiempos de instalación, ya que las ubicaciones donde se instalaron permanecieron cerradas por vacaciones.

Llevar a cabo simulacros es muy diferente a lo que te enfrentas de manera inmediata y directa el día de la jornada electoral. Los simulacros, si bien son pruebas controladas del día de la jornada, no se acercan a lo acontecido realmente durante el día de las elecciones. Los simulacros contienen flujos de información inmediata que, para el personal de Aguascalientes, los tiempos para completarlo iban de 3 a 5 horas en totalidad, en ambientes en los que solo interactúan personas

adscritas al PREP, que alimentan los datos digitalizando, verificando y capturando los datos. A pesar de ser simulacros, se implementaron medidas de seguridad a agentes externos a nuestro país. Durante el día de la jornada electoral, además de lo ya mencionado, se suma un nuevo reto, la ciudadanía. A pesar del control llevado a cabo durante los simulacros, la ciudadanía es un flujo inmenso en la carga y consulta de los sitios informativos referentes a los resultados del PREP.

## **Informe Final de actividades que rinde el Comité Técnico Asesor del Programa de Resultados Electorales Preliminares para el Proceso Electoral Local 2023-2024, en Aguascalientes. Proceso Electoral Local 2023-2024**

### **RECOMENDACIONES FINALES DEL COMITÉ**

Después de llevar a cabo una evaluación final, los miembros del COTAPREP recomiendan:

- Para actividades adicionales, fuera de las establecidas en el plan de trabajo y/o acuerdos del Consejo General, se sugiere que se establezca un canal de comunicación más puntual para que quede muy claro la fecha y hora en que se llevarán a cabo.
- Mejorar la comunicación entre la coordinación de informática y el resto de las comisiones y consejeros distritales, para trabajar en la misma línea. Pareciera en ocasiones que el IEE trabaja por células independientes en lugar de estar coordinados en unidad.
- Se sugiere que en futuros procesos se lleve una tabla puntual con las observaciones que los miembros de COTAPREP llevan a cabo durante los simulacros, de forma que el IEE pueda en ese mismo formato indicar si fueron descartadas, o si fueron tomadas en cuenta y la forma en que se atendieron.
- Se sugiere implementar mejores mecanismos de comunicación hacia la ciudadanía durante la jornada electoral (redes o múltiples canales de comunicación), pues en caso de que se presente algún problema es necesario responder en forma más rápida en cuanto a difusión de información para evitar malentendidos.
- Que existan lineamientos claros sobre la comunicación en caso de haber algún problema durante la jornada electoral, que se cuente con un protocolo claro y definido.
- En futuros procesos es necesario que se cuente con mayor número de difusores, pues en realidad se logró solo que un difusor estuviese funcionando

correctamente, para ello podría llevarse a cabo un pre-registro de posibles difusores indicando claramente las necesidades técnicas para difusión.

- Garantizar múltiples canales de difusión de la información del PREP (no únicamente la página web), vale la pena considerar también la transmisión de la pantalla del PREP en un canal de YouTube (como lo hizo Cd. de México) para que la información siga fluyendo constantemente y de esta forma no se genere incertidumbre. También un pre-registro de actores clave a los que se les dará acceso a la información en forma privilegiada (transmisiones, réplicas de la página, etc.) para que en caso de existir algún problema puedan ser ellos quienes proporcionen la certeza a la ciudadanía sobre el avance del PREP.
- Existe mucha desinformación en la ciudadanía sobre lo que es el PREP. Valdría la pena crear seminarios o charlas del IEE hacia la ciudadanía para generar una mejor cultura electoral.
- Nos parece que es necesario buscar mecanismos recuerden a los partidos políticos su obligación para participar en las reuniones de trabajo a las que son convocados en relación con el PREP.
- Es necesario contar con espacios más dignos (CATDs y CCV), pues algunos espacios resultaban muy hacinados.
- El proceso de contratación para personal del PREP deberá buscar que las personas que sean contratadas sean investigadas a mayor profundidad, además de los requisitos que ya se planteaban (por ejemplo, no haber trabajado en la compañía anterior que llevaba el PREP).
- Se requiere contar con procesos de capacitación de personal del PREP y con un equipo de trabajo que se centre en dicha capacitación, para que todo el personal se encuentre preparado para la toma de decisiones y poder resolver las situaciones que se presenten durante la operación del PREP.
- En el caso de que en algún CATD se detecte que la información no fluye (actas), es necesario tomar acciones y/o automatizar mensajes de alerta en forma más rápida para lograr solucionar el retraso.
- Se sugiere al IEE documentar la experiencia de la instalación de los CATDs respecto a los aprendizajes obtenidos en este año, con la finalidad de que en próximos procesos electorales pueda aprovecharse lo aprendido en este año.
- Se sugiere la realización de pruebas previas a los simulacros en donde se aborden las actividades contenidas en los planes de seguridad y continuidad para que el personal involucrado llegue lo mejor capacitado y se encuentre preparado para reaccionar en caso de alguna contingencia.
- Se sugiere trabajar con el área de documentación electoral para general el material para simulacros con la anticipación debida para realizar la prueba de funcionalidad y simulacros.
- Reforzar al máximo la seguridad de todos los equipos utilizados en la infraestructura del PREP, Servidores, equipos de cómputo, equipos de digitalización y equipos celulares.

## Conclusiones y lecciones aprendidas

- El Comité Técnico Asesor del Programa de Resultados Electorales Preliminares, ha celebrado sus reuniones programadas en tiempo y forma, de conformidad con lo establecido en el Plan de Trabajo y Calendario de sesiones ordinarias y reuniones formales de trabajo, así como las reuniones extraordinarias necesarias para dar mejor seguimiento a los trabajos de diseño, implementación y operación del programa.
- En las reuniones que ha celebrado el COTAPREP, se ha contado con la presencia de representaciones de partidos políticos, así como la presencia de las personas integrantes del órgano superior de dirección del Instituto Estatal Electoral de Aguascalientes.
- Se concluyó con operación del PREP en un 100%, aunque con algunas intermitencias en la publicación, sin embargo, se realizaron efectivamente el resto de las fases del Proceso Técnico Operativo, consistentes en el acopio, digitalización, captura, verificación.
- Es importante que el inicio de los trabajos de diseño e implementación del PREP se proyecte para su comienzo con mayor anticipación, pues es necesario que la infraestructura se encuentre completa para la primera prueba funcional, y que además ésta ya haya sido previamente probada a lo interno, por lo cual es de suma importancia comenzar las actividades con un sistema integral.
- Es importante el incremento de los tiempos destinados a entrenamiento, y pruebas del personal auxiliar del PREP, lo que desde luego implica un ajuste presupuestario para que pueda lograrse.
- Se observó que el PREP casilla, puede ser la forma más expedita de tener el acta digitalizada para su procesamiento, entonces es importante poner especial atención en las personas CAEL que lo operan.
- La integración de los equipos de trabajo, y la capacitación e información sobre la relación que existe entre sus actividades puede eficientar para todas las personas las labores a desarrollarse durante el proceso electoral.

# Informe final de evaluación de la operación del Programa de Resultados Electorales Preliminares de Aguascalientes 2023-2024.

## Observaciones y Recomendaciones

1. Se esperaba que la infraestructura estuviera completa para el día 16 de abril, pero no fue el caso. En el primer simulacro (12 de Mayo) estuvo incompleta, en el segundo simulacro (19 de Mayo) estuvo aún incompleta pero funcional, y no estuvo completa hasta el tercer simulacro (26 de Mayo). Esta situación retrasó las pruebas que se debieron realizar durante los mismos. A pesar de que el día 23 de Mayo se realizó un simulacro adicional para suplir al primero, al finalizar el tercer simulacro el Ente Auditor solicitó un simulacro adicional, por lo que el 30 de Mayo se intentó hacer pero no se contó con todo el personal asociado al PREP, por lo que se realizó de forma parcial (se encontraba solo una parte de los verificadores, capturistas, digitalizadores, CAEL y SAEL), sin incluir todos los servicios y pruebas necesarias. En dicho simulacro se subsanaron casi todos hallazgos presentados en el último simulacro, dejando un hallazgo pendiente para su revisión y aprobación el viernes 31 de Mayo.

Se recomienda que la infraestructura se encuentre al menos funcional (con el mínimo para operar) cuarenta y cinco días antes, o completa al menos treinta días antes de la jornada. Esto con la finalidad de que se puedan probar en todos los simulacros la infraestructura completa y todos los escenarios de falla.

2. El personal operativo del PREP verificadores, capturistas, digitalizadores y adicionalmente los CAEL y SAEL realizaban actividades de prueba y operación los días jueves y sábados, de forma parcial (turnos de 9:30 a 14:00 o de 16:00 a 19:00 hrs) y los domingos todos en el turno de la mañana. Se recomienda aumentar significativamente el tiempo de prueba y capacitación para que de esta forma no se tenga que esperar al domingo para verificar los cambios realizados al sistema, de ser posible que se realicen pruebas 5 días a la semana durante las tres semanas de simulacros.
3. Durante la jornada, el responsable de operación del PREP fungió al mismo tiempo como responsable de los servidores, y como intermediario ante AWS. Se recomienda que, al menos el día de la jornada, existan dos personas más para estas dos últimas funciones y que se dediquen de forma exclusiva a esta actividad, y con tiempos de respuesta cortos.
4. El personal del Instituto realizó cambios al sistema de digitalización, al portal del PREP y al PREP Core durante la semana previa a la jornada. Se recomienda no realizar cambios al sistema si no hay oportunidad de validar el desempeño de los mismos en, por lo menos, un simulacro interno.
5. Para mejorar la manera en cómo el personal del Instituto restableció el servicio

del sitio de publicación, se recomienda: a) Implementar de reglas más estrictas de tipo Rate limiting para la prevención de ataques de negación de servicio, b) mejoras en la protección anti-bots para disminuir el efecto del ataque de servicio, c) cambios en la configuración del cache para forzar el uso de éste en funcionalidad de alta demanda, y d) aumento en las capacidades de servidores web y de base de datos e implementación de balanceo de cargas.

## **Informe final de auditoría del Programa de Resultados Electorales Preliminares de Aguascalientes 2024 para su publicación en sitio.**

### **Observaciones y Recomendaciones**

Se verificó la integridad en el registro de la información por el sistema, es decir que a partir de un AEC en papel, se genere una imagen digital completa y legible de ésta y sea almacenada sin alteraciones en su contenido y publicada para consulta, que la imagen digital del AEC, así como sus datos capturados manualmente sean debidamente asociados a la casilla, sección y distrito que corresponda; que los resultados del AEC capturados sean asociados fielmente al partido, candidatura común, candidatura independiente o rubro en el cual se registren.

Se atendieron los hallazgos de manera satisfactoria para la infraestructura, en materia de configuraciones de infraestructura y, las pruebas de penetración determinaron que la infraestructura es adecuada para operar en un riesgo bajo.

Las aplicaciones web no pueden modificarse desde fuera de las instalaciones y el personal del PREP no tiene posibilidades de alterar el contenido de las mismas.

Se determinó que los servidores están protegidos adecuadamente.

Los equipos de telecomunicaciones sólo pueden fallar por desconexión física, pero el IEEAgs cuenta con, al menos, una conexión de respaldo en cada CATD, Resistieron los ataques internos de negación de servicio. Se revisaron las instalaciones del CCV y en las mismas se encontró que, a pesar de los ataques, las estaciones de trabajo de todo el personal siguieron trabajando sin problemas. La página del PREP conservó su continuidad ante el ataque negación de servicio, y fueron bloqueadas al detectarse.

La página, al llegar a los 20GB de promedio continuó respondiendo adecuadamente ante el tráfico de red, se iniciaron nuevos ataques a bases de datos y el servicio continuó funcionando.

Por lo que se considera adecuado para operar el día de la jornada electoral.



**Dirección** Carretera a Calvillo, km. 8,  
desviación al Norte 600 mts.,  
**Col.** Granjas Cariñán, **C.P.** 20314,  
Aguascalientes, Ags.,o bien, en el  
**Tel:** 449 910.00.08



[www.ieeags.mx](http://www.ieeags.mx)

 InstitutoEstatalElectoral

 @IEEAGS

 @ieeags

 IEEAguascalientes