Plan de Seguridad y Continuidad del Programa de Resultados Electorales Preliminares

Marzo 2024

Contenido

Glosario

Para los efectos del presente, se entiende por:

a) **Activo:** Cualquier ente tangible o intangible que tiene valor para el IEC y para el Tercero Auxiliar del PREP y que requiere protección. Existen diversos tipos de activos, incluyendo:

Activos tangibles:

I. Activos de información: bases de datos y archivos de datos, hojas electrónicas con datos, contratos y acuerdos, documentación del sistema, archivos de usuarios, información de configuraciones, manual de usuario, formatos digitales de identificaciones, material de capacitación, procedimientos operacionales o de soporte, planes de continuidad, acuerdos para contingencias, rastros de auditoría e información archivada.
II. Activos digitales: Balanceadores, servidores de aplicaciones, base de datos, firewalls, respaldos de S3 y aplicaciones para actualizaciones.
III. Activos de software: software de aplicación, software del sistema, herramientas de desarrollo.
IV. Activos físicos: lugares operativos PREP CATDS y CCVS, llaves de acceso, gafetes de identificación, uniformes del personal, flotilla vehicular, mobiliario, plantas de luz, pantallas de publicación y sistema de videocámaras.
V. Activos informáticos: servidores en nube, equipo de cómputo, equipo de comunicación y medios removibles.
VI. Personas: personal directivo, técnico y operativo del PREP con competencias específicas, habilidades, experiencia y roles que desempeñan.

Activos intangibles:

I. Servicios: Servicios de acompañamiento y asesorías en tecnologías de la información, cómputo y comunicaciones, servicios generales, por ejemplo, calefacción, iluminación, energía y aire acondicionado.
II. Intangibles: tales como la reputación, percepción de transparencia, la imagen del IEC, confianza de la ciudadanía en el PREP, claridad, certeza y continuidad de la información.

b) **Análisis de riesgos:** Proceso que comprende la identificación de activos, sus vulnerabilidades y amenazas a los que se encuentran expuestos, así como su probabilidad de ocurrencia y el impacto de estas, a fin de determinar los controles adecuados para aceptar, disminuir, transferir o evitar la ocurrencia del riesgo.
c) **Baseline:** Conjunto de atributos en un tiempo determinado, que sirven como guía de configuración técnica estandarizada basada en las mejores prácticas de seguridad internacional y en los lineamientos de seguridad.
d) **BCP:** Plan de Continuidad del Negocio, por sus siglas en inglés "Business Continuity Plan".
e) **CATD:** Centro de Acopio y Transmisión de Datos.
f) **CCV:** Centro de Captura y Verificación.
g) **CCV Secundario**: Centro de Captura y Verificación de respaldo.
h) **CENTRAL:** Centro de Recepción de Imágenes y Datos.
i) **DDoS**: Es un ataque de negación de servicio, también llamado ataque DDoS (por sus siglas en inglés, Distributed Denial of Service), es un ataque masivo a un sistema de computadoras o red, cuyo objetivo es volver un servicio o recurso inaccesible a los usuarios legítimos.
j) **DNS**: Sistema de nombres de dominio, encargado de la traducción de direcciones IP en direcciones de dominio.
k) **DRP**: Plan de Recuperación de Desastres, por sus siglas en inglés "Disaster Recovery Plan". Estándar Requerimiento mandatorio que soporta a las directrices de seguridad.
l) **FailOver**: Es el modo de funcionamiento de respaldo en el que las funciones principales de los dispositivos son preservadas por los componentes secundarios del dispositivo cuando sus componentes principales no están disponibles, ya sea, por una falla o inactividad de estas.
m) **Firewall:** Dispositivos de seguridad perimetral de la red, que puede implementarse tanto en hardware como en software, que monitorea el tráfico de red -entrante y saliente- y decide si permite o bloquea tráfico especifico en función de un conjunto definido de reglas de seguridad.
n) **Hash o código de integridad:** Valor único que permite identificar cada imagen PREP digitalizada y, de este modo corroborar que no haya sido alterada o editada. Ejemplos de función HASH son SHA256 y MD5.
o) **IDS:** Sistema de Detección de Intrusiones, por sus siglas en inglés.
p) **IPS:** Sistema de Prevención de Intrusiones, por sus siglas en inglés "Intrusion Prevention System".
q) **LDAP**: Protocolo Ligero de Acceso a Directorios, por sus siglas en inglés "Lightweight Directory Access Protocol".
r) **MCAD**: Monitor de Captura de Actas Digitalizadas.

s) **IEC:** Instituto Electoral de Coahuila.

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

u) **Procedimiento:** Forma específica para llevar a cabo una actividad determinada, su representación gráfica se realiza mediante diagramas de flujo.

v) **PTO:** Proceso Técnico Operativo.

w) **Sniffer:** Aplicación especial para redes informáticas que permite capturar los paquetes viajan a través de un segmento de red específico.

x) **TCA:** Terminal de Captura de Actas.

y) **WAF:** Firewall de Aplicaciones Web, por sus siglas en inglés “Web ApplicationFirewall”.

z) **Reglamento:** Reglamento de Elecciones Vigente del Instituto Nacional Electoral.

aa) **Riesgo Aceptado**: Asumir el riesgo siempre con justificación.

bb) **Riesgo Mitigado**: Atenuar el riesgo con nuevos procedimientos o acciones.

cc) **Riesgo Transferido:** Transferir el riesgo y sus implicaciones a un tercero.

1. Introducción

1. El Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP) es el mecanismo de información electoral encargado de proveer los resultados preliminares no definitivos, de carácter estrictamente informativo a través de la digitalización, captura, verificación y publicación de los datos plasmados en las actas de escrutinio y cómputo de las casillas que se reciben en los Centros de Acopio y Transmisión de Datos (CATD) autorizados por el IEC.

   El PREP es la herramienta por la cual se da a conocer en forma confiable, rápida y oportuna los resultados de la votación de los electores en las diversas casillas electorales que se instalarán el día de la Jornada Electoral, sin que ellos constituyan el resultado final. De igual forma es un sistema complejo que hace uso de los instrumentos tecnológicos procesando los datos a gran velocidad, asegurando la certeza de la información, así como su difusión inmediata y simultánea.

   La información oportuna, veraz y pública de los resultados preliminares es una función de carácter nacional, que en el ámbito de sus atribuciones tendrá el IEC bajo su responsabilidad, en cuanto a su implementación y operación, esto con base en el artículo 348, numeral 1 del Reglamento de Elecciones del Instituto Nacional Electoral que establece: “El Instituto y los OPL deberán implementar las medidas de seguridad necesarias para la protección, procesamiento y publicación de datos, imágenes y bases de datos. Asimismo, deberán desarrollar en sus respectivos ámbitos de competencia, un análisis de riesgos en materia de seguridad de la información, que permita identificarlos y priorizarlos, así como implementar los controles de seguridad aplicables en los distintos procedimientos del PREP, conforme a las consideraciones mínimas descritas en el Anexo 13”.

   La implementación de mecanismos, programas, medidas y políticas de seguridad es indispensable para prevenir riesgos, daños, imprevistos o factores no considerados en cualquier tipo de proceso o trabajo que se lleve a cabo. De esta manera los riesgos de la seguridad son conocidos y minimizados de una forma sistemática, alineada a las normas de seguridad aplicables y adaptadas a los cambios que se produzcan en el entorno, en las tecnologías y/o servicios relacionados a la información o comunicación utilizadas durante el PREP.

2. En este sentido, es importante destacar como antecedente que la Seguridad Informática es la rama de las Ciencias de la Computación cuyos objetivos principales son:
    a) La protección de la información de robos o de acceso no autorizado.
    b) La prevención de corrupción de la información existente durante su comunicación a través de redes de datos, o directamente en los medios de almacenamiento electrónicos donde ésta se encuentra.
    c) La recuperación ante situaciones desastrosas, sean de naturaleza fortuita o malintencionada.

    Todo esto con lleva a mantener la integridad, disponibilidad, privacidad, control y autenticidad de la información, mientras se garantiza el acceso a los datos por parte de los usuarios autorizados, y se mantiene la continuidad en las operaciones del sistema.

    Con base en esta definición, es importante precisar las políticas, procedimientos y metodologías para asegurar la integridad, disponibilidad y confiabilidad de datos y sistemas; prevenir y detectar amenazas respondiendo de forma adecuada y con prontitud ante un incidente; así como, proteger y mantener los sistemas operando de manera ininterrumpida.

    Es importante también tener la certeza de que las propiedades de la información, las cuales son presentadas a continuación, son mantenidas y respetadas en todo momento de la operación del sistema, y que en caso de que se llegara a presentar una brecha de seguridad, la recuperación se logre de manera inmediata con el mínimo de afectación posible.

3. Las propiedades de la información son las siguientes:
    - **Confidencialidad:** Asegurarse que la información en un sistema de cómputo y la transmitida por un medio de comunicación, sea accedida solo por las personas autorizadas.
    - **Autenticación:** Asegurarse que el origen de un mensaje o documento electrónico está correctamente identificado, con la seguridad que la entidad emisora o receptora no ha sido suplantada.
    - **Integridad**: Asegurarse que solo el personal autorizado sea capaz de modificar la información o recursos de cómputo.
    - **No repudiación:** Asegurarse que ni el emisor o receptor de un mensaje o acción sea capaz de negar cualquier acción realizada.
    - **Disponibilidad:** Requiere que los recursos de un sistema de cómputo, comunicación y almacenamiento estén disponibles en el momento que se necesiten.

4. Los tipos de ataques que pueden presentarse son los siguientes:

- **Interrupción:** Es un ataque contra la Disponibilidad en el cual el mensaje no puede llegar a su destino, un recurso del sistema es obstruido o temporalmente inutilizado.
- **Intercepción:** Es un ataque contra la Confidencialidad en el que una persona, computadora o programa sin autorización logra el acceso a un recurso controlado.
- **Modificación:** Es un ataque contra la Integridad donde una persona sin autorización, además de lograr el acceso, modifica el mensaje antes de que sea entregado al destinatario.
- **Destrucción:** Es un ataque físico o virtual a los espacios donde se opera el PREP y/o a los componentes del programa.
- **Fabricación:** Es un ataque contra la Autenticidad donde una persona sin autorización inserta datos en un sistema.

En este orden de ideas, es necesario el establecimiento de reglas claras de funcionamiento, y procedimientos precisos y fácilmente comprensibles, de manera que estos puedan ser aplicados por todo el personal que intervenga la operación del PREP.

2. Objetivo General

Establecer una estrategia para salvaguardar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la Información así como la continuidad de la operación del PREP; identificando los riesgos de seguridad de la información en las diferentes etapas del Programa; en cuanto a procedimientos, servicios e infraestructura en tecnologías de la información y comunicación, recursos humanos y seguridad física, para así establecer los controles de seguridad apropiados que permitan reducir el riesgo a un nivel tal, que asegure la confiabilidad y continuidad de los sistemas, activos tecnológicos y servicios informáticos.

Objetivos Particulares

A continuación, se describen los objetivos particulares:

a) Elaborar las directrices de seguridad de la información para el PREP, las cuales fungirán como soporte al presente Plan de Seguridad y deberán ser acatadas por las y los servidores públicos o entes externos al OPL que interactúen de manera directa o indirecta con el Programa.
b) Realizar el análisis de riesgos permitiendo identificar las vulnerabilidades de seguridad que enfrenta el PREP.
c) Identificar e implementar los controles de seguridad en los distintos procesos de operación del PREP y en la infraestructura tecnológica.

d) Implantar soluciones de seguridad perimetral con la finalidad de controlar y vigilar el tráfico de la red de datos que soporta al PREP.
e) Fortalecer el desarrollo de las aplicaciones que deriven en el cumplimiento de los distintos procesos de operación del PREP.
f) Establecer el plan de concientización para capacitar y transmitir el sentido de seguridad de la información a todo el personal del PREP.
g) Definir el esquema de control de acceso hacia los diferentes sistemas del PREP, incluyendo Centros de Acopio, Centros de Captura y/o Centros de Recepción de imágenes e infraestructuras para la difusión y publicación de resultados.
h) Establecer el Plan de Continuidad para minimizar el impacto a la operación, así como el plan de recuperación de pérdidas de activos de información.
i) Elaborar los documentos necesarios para favorecer la evaluación del ente auditor designado por el IEC.
j) Fortalecer la infraestructura tecnológica a través de la generación de guías de configuración técnica estándar (baseline), orientadas a los sistemas operativos y dispositivos de comunicación. De igual forma llevar a cabo pruebas de penetración y revisión de configuraciones que permitan detectar brechas de seguridad en la infraestructura que soportará al PREP.
k) Definir la estrategia a seguir referente al monitoreo y respuestas a incidentes, creando los procedimientos y/o estándares de seguridad necesarios para dicho fin.
l) Coordinar la auditoría externa con la Institución Académica u Organismo designado para tal efecto, para la ejecución de la revisión en materia de seguridad de la infraestructura tecnológica del PREP.

3. Alcance

Este plan implementará los controles de seguridad que atenderán los procesos de operación del PREP de Acopio, Digitalización, Captura, Verificación, Publicación y Empaquetado de las Actas.

Este documento se encuentra elaborado con fundamento en el anexo 13 del Reglamento de Elecciones del Instituto Nacional Electoral, así como, con los Acuerdos que emita el Consejo General del IEC.

El artículo 347, numeral 1 del Reglamento de Elecciones, establece que el Instituto y los OPL deberán someter su sistema informático a una auditoría técnica de verificación y análisis, para lo cual se deberá designar un ente auditor. El alcance de la auditoría deberá cubrir, como mínimo, los puntos siguientes:

a) Pruebas funcionales de caja negra al sistema informático para evaluar la integridad en el procesamiento de la información y la generación de resultados preliminares.

b) Análisis de vulnerabilidades, considerando al menos pruebas de penetración y revisión de configuraciones a la infraestructura tecnológica del PREP.

Que el artículo 348, numeral 1, del Reglamento de Elecciones, dispone que, el Instituto y los OPL deberán implementar las medidas de seguridad necesarias para la protección, procesamiento y publicación de datos, imágenes y bases de datos. Asimismo, deberán desarrollar en sus respectivos ámbitos de competencia, un análisis de riesgos en materia de seguridad de la información, que permita identificarlos y priorizarlos, así como implementar los controles de seguridad aplicables en los distintos procedimientos del PREP, conforme a las consideraciones mínimas descritas en el Anexo 13.

Que el numeral 12 del Anexo 13 del Reglamento de Elecciones que contiene los Lineamientos del PREP, señala que para la implementación de los controles de seguridad aplicables en los distintos procedimientos del PREP, se considerarán como mínimo los siguientes puntos:

I. Factores de riesgo: establecer e identificar el conjunto de medidas específicas para evaluar los riesgos con base en su impacto y la probabilidad de ocurrencia;
II. Activos críticos: identificar cuáles son los recursos humanos y materiales, servicios e información (en sus diferentes formatos) de valor para los procedimientos del PREP;
III. Identificación, evaluación y gestión de riesgos: deberá identificarse y describirse la situación o condición –técnica, legal, económica, política, social, entre otros – que pueda afectar los procedimientos del PREP; posteriormente, deberá describirse claramente cuáles son los impactos que se pueden tener en el caso que una amenaza se materialice; finalmente, se deberá definir y documentar la respuesta respecto de cada uno de los riesgos identificados, precisando si los riesgos serán aceptados, mitigados, transferidos o eliminados; y
IV. Plan de seguridad: se deberá elaborar un plan de seguridad basado en los resultados de un análisis de riesgos, que permita llevar a cabo la implementación de controles en los distintos procedimientos de operación del PREP, así como en la infraestructura y/o servicios relacionados con Tecnologías de la Información y Comunicaciones donde se implemente el PREP. Dicho plan deberá ser elaborado por la instancia interna y, en su caso, en coordinación con el tercero que auxilie en la implementación y operación del PREP.

Que el numeral 13 de los lineamientos del PREP, establece que se deberá implementar un plan de continuidad para determinar las acciones que garanticen la ejecución de los procedimientos de acopio, digitalización, captura, verificación y publicación, en caso de que se suscite una situación adversa o de contingencia.

El plan será comunicado al personal directivo, técnico y operativo del Programa, y será de observancia para todos los involucrados en su ejecución y formará parte de los ejercicios y simulacros.

Todas las medidas y acciones a tomar serán de carácter obligatorio para todo el personal que trabaja en la operación de PREP y se les dará a conocer en las sesiones de capacitación y sensibilización.

4. Normatividad Aplicable

Este documento se encuentra elaborado con base en el anexo 13 del Reglamento de Elecciones del Instituto Nacional Electoral, así como con los Acuerdos que emita el Consejo General del mismo y del IEC.

Artículo 348, numeral 1:

El Instituto y los OPL deberán implementar las medidas de seguridad necesarias para la protección, procesamiento y publicación de datos, imágenes y bases de datos. Asimismo, deberán desarrollar en sus respectivos ámbitos de competencia, un análisis de riesgos en materia de seguridad de la información, que permita identificarlos y priorizarlos, así como implementar los controles de seguridad aplicables en los distintos procedimientos del PREP, conforme a las consideraciones mínimas descritas en el Anexo 13.

Anexo 13 “Lineamientos del Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP)” del Reglamento de Elecciones.

5. Desarrollo del Plan de Seguridad

Este plan contiene acciones, directrices, estándares y procedimientos orientados a la prevención, detección y respuesta a incidentes de seguridad que pueden llegar a afectar la

correcta ejecución del PREP. De esta manera, los riesgos de la seguridad informática son conocidos y minimizados de forma sistémica.

Directrices de seguridad de la información

Conforme lo establece el artículo 352, numeral 1, inciso e) del Reglamento de Elecciones, se deberá capacitar a todo el personal involucrado en el Proceso Técnico Operativo para la Implementación y Operación del PREP.

Consideraciones y recomendaciones de seguridad de la información

Respecto a la Seguridad Física se siguen las siguientes recomendaciones:

a) Diseño del ambiente de control

I. La instalación eléctrica de los CCV y los CATD cuentan con tierra física apropiadamente instalada, y verificar que la asignación de la polaridad de los contactos sea correcta para evitar contratiempos relacionados con el suministro eléctrico.

II. Se instalan fuentes de alimentación ininterrumpida (UPS o No Break) con regulador integrado, de manera que, ante una posible variación en el suministro eléctrico, el equipo de cómputo esté debidamente protegido y pueda continuar su operación en lo que el corte se resuelve, o se implementa alguna alternativa de operación.

III. Se cuenta con una planta de energía de emergencia con las características y capacidad suficiente para que los equipos y dispositivos conectados, que forman parte de los CCV continúen en operación. De igual manera se contempla una planta de luz portátil para asegurar el servicio de energía eléctrica en cada uno de los 38 CATD.

IV. Colocar extintores basados en CO2, que no dañan el equipo de cómputo al ser usados, distribuidos estratégicamente en todos los recintos donde se vaya a llevar a cabo la operación del PREP.

V. Realizar actividades de supervisión para evaluar los problemas y corregir las deficiencias.

VI. Revisión de espacios de trabajo del PREP libres de líquidos y comida.

VII. Indicación de no uso de celulares, USB, audífonos o cualquier otro dispositivo durante los trabajos del programa.

b) Controles de acceso electrónicos, procedimentales y mecánicos

I. El acceso tanto a recintos como a equipos debe ser controlado de manera estricta por personal de seguridad, tanto en recintos como a equipos, y registrados en bitácoras que sean analizables en cualquier momento por el personal autorizado del OPLE.

II. Definir, preferentemente, contraseña a nivel de BIOS/CMOS para aquellos equipos cruciales para la operación del PREP, de manera que no sea posible acceder a las opciones de configuración a nivel de equipo.

III. Se establece el bloqueo automático de pantalla en todas las computadoras al tiempo mínimo posible, instruyendo al personal que deben bloquear manualmente sus terminales de trabajo al alejarse de estas, aún si el tiempo de ausencia es mínimo. En caso de que se tenga abierto el programa de captura, el bloqueo de pantalla no se genera, para casos en los que se encuentre comprometido el recinto, se tiene un botón de liberación para no mostrar información de la captura.

c) Detección de intrusiones

I. Acceso restringido en el centro de datos principal y controles de seguridad físicos sobre los activos y bienes vulnerables. El personal de seguridad privada contratado por el IEC, permite el acceso a los CCV y los CATD solo al personal que se identifique formalmente mediante gafete. Además, el espacio físico donde se encuentra el personal de desarrollo con acceso a código fuente del programa y a la base de datos principal no es conocido.

II. Cualquier acción de acceso irregular, tanto a recintos como a equipos, (accesos fuera de horario, cantidad de personal diferente del esperado, etc.) debe ser debidamente reportada de manera automática bajo la forma de una alerta de manera oportuna al personal responsable. Al sistema informático no se tiene acceso en horas irregulares pues está controlado desde la central.

III. El IEC tiene considerado el servicio de auxilio de la fuerza pública el día de la Jornada para los espacios contemplados para el PREP.

Monitoreo por video CCTV en los CCV, teniendo acceso en cualquier momento el personal autorizado del IEC, tanto a las imágenes en tiempo real, como a las grabaciones.

En cuanto a la Integridad de los datos, se siguen las siguientes recomendaciones:

a) Debe existir un programa verificable de realización de respaldos de la información crucial para la operación del PREP por parte del proveedor de los servicios de operación del PREP.
b) Buscar minimizar el riesgo de infección por virus computacionales, de preferencia haciendo uso de un sistema operativo con bajo riesgo de ser afectado por programas perniciosos, o instalando programas antivirus con licencias y firmas actualizadas, y asegurando que los equipos tengan instaladas las últimas actualizaciones del sistema operativo.
c) Se utilizan comunicaciones cifradas utilizando protocolo TLS versión 1.3.
d) Actualmente se configura el servicio de monitoreo de infraestructuras y aplicaciones de AWS Amazon CloudWatch https://aws.amazon.com/es/cloudwatch/.

Respecto de la Seguridad de los datos, se siguen las siguientes recomendaciones:

a) Hacer uso de contraseñas fuertes, pudiendo verificarse la fortaleza de estas a través de aplicaciones como: https://www.security.org/how- secure-is-my- password/;
b) Algunas sugerencias para la definición de contraseñas seguras y que se siguen por protocolo son: su longitud debe ser de al menos ocho caracteres; se usa la combinación de letras mayúsculas y minúsculas, así como el uso de caracteres numéricos y signos de puntuación; no usar palabras contenidas en un diccionario en cualquier idioma, ni información personal o basada en el contexto; así mismo es importante seleccionar una contraseña que sea fácil de recordar, de forma tal que no sea necesario escribirla, pero que al mismo tiempo sea difícil de imaginar; cada contraseña debe ser de uso estrictamente personal y no debe ser compartida con nadie. Las contraseñas se almacenan hasheadas en la base de datos.
c) Los servidores donde se almacenen programas y datos, y donde sean ejecutados los programas del Sistema PREP, deben contar con medidas de seguridad especialmente estrictas, como lo es el uso de contraseñas robustas, estar detrás de un firewall definiendo claramente la lista de usuarios que tienen derecho a acceder a este.
d) Las cuentas de usuario deben tener el mínimo de privilegios disponible en el sistema operativo que se use para la operación del PREP, teniendo en particular restringido la instalación de software, estando preferentemente en un segmento de red aislado, verificando la correcta asignación de permisos de acceso y uso a los diversos

sistemas de archivos, de preferencia a través de algún estándar basado en RBAC (Role-Based Access Control).

e) Se debe contar con firewall físico en las áreas de importancia crucial para la correcta operación del PREP, y se debe habilitar el firewall del sistema operativo en todas las terminales de operación del PREP.
f) Toda transmisión de datos debe hacerse de manera encriptada haciendo uso de algoritmos fuertes basados en SSL/TLS versión 1.3 para tal efecto.
g) Se debe deshabilitar la cuenta de super usuario en todas las terminales.
h) Se debe deshabilitar en las terminales de trabajo el acceso a todo sitio que no esté directamente relacionado con la operación del PREP (filtrado MAC y por dirección IP), de preferencia dando única y exclusivamente acceso a los equipos autorizados (mapeo uno a uno).
i) Se debe deshabilitar en todas las computadoras destinadas a la operación del PREP uso de medios de arranque externos, como memorias USB o CD.
j) Se debe deshabilitar el uso de cualquier medio externo de almacenamiento de datos, salvo con la autorización, a través de acceso directo a la terminal de trabajo, de un coordinador.
k) Se debe entrenar al personal operativo durante las capacitaciones, para reconocer adecuada y oportunamente cualquier tipo de ataque, siendo los más comunes de éstos la suplantación de identidad a través de mensajes decorreo electrónico, y el conocido como Phishing, de manera que sean capaces de identificar las características de este tipo de ataques, y poder actuar en consecuencia ante la presencia de uno.
l) Se debe deshabilitar el acceso inalámbrico, tanto vía Wifi como Bluetooth, a todos los equipos de operación del PREP, así como en todos los puntos de acceso de red, usándose única y exclusivamente comunicación vía cable UTP, o tecnología alámbrica equivalente.

Además de las anteriores consideraciones, es importante tener en cuenta que, durante el desarrollo del Programa, se pondrán en práctica los buenos usos y prácticas en términos de la gestión de seguridad de toda la documentación de naturaleza sensible, como las que se presentan a continuación:

a) Las comunicaciones sobre información sensible no deben llevarse a cabo en lugares donde puedan ser escuchadas;
b) Información que pueda llevar a la identificación de individuos deberá ser evitada en las conversaciones;
c) La comunicación oral de información sensible debe hacerse en áreas seguras;
d) Documentos sensibles no deben ser dejados sobre impresoras, copiadoras,

escritorios, etcétera;

e) Documentos sensibles no deben dejarse a la vista de posibles visitantes externos;
f) Si es necesario dejar documentos sensibles en áreas donde puede haber visitantes, deben colocarse con el contenido hacia abajo, o eventualmente cubiertos con una hoja;
g) Documentos sensibles que ya no son necesarios deben destruirse inmediatamente, o colocados en contenedores apropiados para su posterior destrucción;
h) Conversaciones telefónicas sobre temas sensibles deben llevarse a cabo de manera discreta;
i) Cuando se trate un tema relativo a una persona en particular, confirmar de quién se está hablando antes de hacerlo;
j) Si la persona a quien se quiere localizar no se encuentra, únicamente dejar el nombre y teléfono a donde deberá llamar cuando esté disponible;
k) Mantener bajo el volumen del altavoz;
l) Evitar colocar información sensible en memorias USB u otros medios de almacenamiento de datos;
m) Si un dispositivo móvil es robado o extraviado debe ser reportado inmediatamente al jefe inmediato;
n) Tener cuidado al incluir cualquier información que pueda ser considerada como confidencial en un mensaje de correo electrónico;
o) Ser particularmente cuidadoso al enviar archivos adjuntos, y tener en cuenta que archivos adjuntos recibidos pueden ser fuente de malware;
p) Si la información enviada es confidencial incluir una nota informativa sobre este hecho al final;
q) Releer un mensaje antes de enviarlo con la finalidad de corroborar que los destinatarios son correctos; y
r) Verificar siempre los campos “para”, “cc” y ”bcc”, especialmente cuando se aplica la acción “responder a todos”.

Análisis de riesgos en materia de seguridad de la información

La Administración de Riesgos está basada en los principios de la Metodología NISTSP 800-30 el cual establece como procesos en la gestión de riesgos los siguientes:

a) Estructura: definiendo los activos o áreas donde se pueden identificar posibles amenazas.
b) Evaluación: Clasificar el grado de criticidad.

c) Respuesta: el procedimiento a ejecutar al detectarse.
d) Seguimiento: el tratamiento para mitigar el riesgo.

Criterios de evaluación de Riesgos.

I. **Activos.** Recursos relacionados con el proceso del PREP del Proceso Ordinario 2024.
II. **Criticidad de Activo.** Valor que se determina evaluando los criterios a cada activo de:
    a. Confidencialidad: Información debe ser accedida sólo por las personas autorizadas.
    b. Disponibilidad: Acceso a la información cuando se necesita.
    c. Integridad: Exactitud y totalidad de la información.

Nivel de Criticidad = Confidencialidad + Integridad + Disponibilidad

Para obtener el nivel de criticidad se establecen los siguientes niveles seleccionados en la Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad:

Confidencialidad	La información debe ser accesible solo a las personas debidamente autorizadas:
Pública	1
Uso interno	2
Confidencial	3
Reservada	4
Integridad	La información debe ser completa, exacta y válida. La información no debe ser alterada. Si el activo o información contiene errores:
Afecta la operación	4

Afecta moderadamente la operación	3
Los errores o cambios no afectan su sentido principal	2
Pueden tener errores sin tener un impacto en la operación	1
Disponibilidad	La información o el activo debe estar disponible cuando se le necesita, en forma organizada para las personas autorizadas:
Muy Alta	4
Alta	3
Media	2
Baja	1

Según el valor promedio que se registra en cada pilar de la información, se realiza la tasación final correspondiente al valor de criticidad, como se muestra en la siguiente tabla y solamente cuando dos de los tres pilares de seguridad tiene el valor de 4, se le asignará al activo un valor de 4.4 de Muy Alto.

Valoración del Activo	Criticidad
Muy Alto	**4.4**
Alto	**4**
Medio	**3**
Bajo	**2**

III. **Amenaza**. Evento que al llevarse a cabo produce daños de carácter material o inmaterial a los activos.
IV. **Probabilidad.** Es el grado que hace referencia a la probabilidad de que una amenaza

se materialice por una vulnerabilidad específica, es decir, mientras que un activo posee más vulnerabilidades, la probabilidad de ocurrencia es mayor, para lo cual se debe tener en cuenta el nivel eficacia de los controles utilizados en pasados procesos electorales, la estimación de la probabilidadse realiza, mediante la escala, alto, bajo y medio como puede observarse en la matriz .

V. **Impacto.** Es el grado de consecuencia que deja una amenaza materializada sobre un activo.
VI. **Riesgo.** Es el grado o estimación de que una amenaza se materialice sobre un activo y produzca daños en la operación.

Para la determinación del nivel de riesgo se usa una escala de alto, medio y bajo.

VII. **Responsable**. Nombre del responsable de la implementación del plan de mitigación.
VIII. **Tratamiento del riesgo.** Define las acciones para gestionar los riesgos de seguridad de la información, valora el nivel de riesgo o aquellos a los que se les ha implementado controles efectivos, en la etapa de valoración de riesgos. Para ello nos remitimos a analizar cada uno de ellos:

a. **Aceptar o Asumir el Riesgo**: Se acepta el riesgo, bien porque está debajo del umbral aceptable de riesgo o porque no hay necesidad de implementar controles adicionales y se puede retener el riesgo.
b. **Mitigar el Riesgo:** El nivel de riesgo debe ser gestionado introduciendo, alterando o eliminando controles para que el riesgo pueda ser reevaluado como aceptable. En esos casos lo que hay que hacer es ampliar o mejorar el conjunto de salvaguardas tomando las medidas oportunas para que el nivel de riesgo se sitúe por debajo del umbral.
c. **Transferir o compartir el Riesgo**: Se lleva a cabo cuando se decide transferir el riesgo a partes externas. La transferencia se puede realizar mediante subcontratación, o contratación de seguros, etc.
d. **Evitar o eliminar el riesgo:** Cuando los riesgos identificados se consideran demasiado altos otras opciones de tratamiento de riesgos que exceden los beneficios, es tomar la decisión de evitar el riesgo por completo, retirándose de una actividad o conjunto de actividades planificadas o existentes, o cambiando las condiciones bajo el cual se opera la actividad.

Exposición del riesgo.

La combinación de valores de importancia, probabilidad y cobertura de los controles asignados a cada factor de riesgo de la forma que se ha descrito anteriormente, determina su clasificación en uno de los niveles de riesgo definidos. Esta información puede

sintetizarse en un mapa semántico, construido con la combinación de un gráfico con un código de color basado en el porcentaje de impacto y la probabilidad de ocurrencia para determinar la exposición a cada uno de esos factores y determinar un valor de prioridad de monitoreo.

Entre los activos críticos que pueden ser comprometidos en algún momento de la operación del PREP se encuentran:

	Tipo	Nombre	Descripción	Responsable	Tipo	Ubicación	Criticidad
A1	Digital	Sistema informático	Programas de computación	Coordinación de desarrollo de software	Programas de computación	En la nube, estaciones de trabajo en los CCV y los CATD	Muy Alto
A2	Digital	Infraestructura en la nube	Servidores de procesamiento de información	Coordinador de Desarrollo de software	Programas de computación	Servidores en la nube	Alto
A3	Digital	Aplicativo móvil	APK desarrollada para móviles y la fotode fotografía en la casilla	Coordinador de desarrollo de software	Aplicaciones de dispositivos móviles	Servidores en la nube, dispositivos móviles	Medio Alto
A4	Digital	Sitios de difusión en internet	Despliegan información del PREP en navegador de Internet	Coordinación de red	Programas de computación	Servidores en la nube	Bajo
A5	Mixto	Seguridad perimetral	Dispositivos para monitorear y detectar intrusos enla red	Coordinación de red	Equipos y programas de computación	En los CCV y los CATD	Alto
A6	Mixto	Enlaces de internet de los CCV y los CATD	Proporcionan conectividad entre los CCV, los CATD y los Servidores	Coordinación de red y proveedorde servicios de internet	Servicio	En los CCV, los CATD y Servidores enla nube	Alto
A7	Físico	La red eléctrica en los CCV y los CATD	Provee energía eléctrica a los equipos e infraestructura de red	Coordinación del PREP	Servicio	En los CCV y los CATD	Medio Alto
A8	Físico	Los equipos de cómputo en los CCV	Computadoras y componentes externos	Coordinación del PREP	Equipo	En los CCV y los CATD	Alto

A9	Físico	Enlaces de telefonía fija	Enlaces de comunicación a través del Teléfonofijo	Proveedor de telefonía	Servicio	En los CCV	Bajo
A10	Mixto	Servicio de datos Móviles	Servicios de datos	Proveedor de datos	Servicio	CAE y los CATD	Alto
A11	Físico	Equipo móvil para la digitalización	Celulares distribuidos a los CAE y en los CATD	Coordinación del PREP	Equipo	CAE y los CATD	Alto
A12	Humano	El personal Operativo	Personal involucradoen el desarrollo del PREP	Coordinación del PREP	Personal	En los CCV, los CATD y CAE	Muy Alto
A13	Físico	Acta PREP	Fuente de información del PREP Acta de Escrutinio y Cómputo	Acopiador	Documento	En las Casillas y en los CATD	Muy Alto
A14	Mixto	Plantas de Energía	Planta generadora de luz para asegurarla operatividad del CCV	Personal Operativo	Equipo	CCV Central y Secundario	Medio
A15	Mixto	Documentos internos	Documentos que describen los procesos y operacióndel PREP	Coordinación del PREP	Documento	En los CCV y los CATD	Bajo
A16	Humano	Concientización y capacitación de la seguridad Informática	Capacitación de los procesos	Coordinación del PREP	Documento	En los CCV y los CATD	Medio
A17	Físico	Lugares de Operación del PREP	38 Centros de Acopio y Transmisión de Datos CATD y los Centro de Captura y Verificación CCV	Coordinación del PREP	Lugar Físico	CCV Central Oficinas Conocidas y los CATD en los consejos Distritales y Municipales	Muy Alto

Áreas de amenaza

Por las implicaciones técnicas, políticas y sociales que existen en las diferentes regiones del Estado, y en específico la experiencia resultante del Proceso Electoral Local Ordinario 2023-2024, se considera que pueden ser susceptibles de afectación al procedimiento para la implementación del PREP, las siguientes áreas:

- El CCV Central y Secundario.
- Los CATD.
- Los celulares PREP Casilla.
- Los enlaces y redes de comunicación.
- El portal del PREP y mecanismos de publicación, así como los servidores de procesamiento, generación de contenido y base de datos.

6. Riesgos identificados

Con base en el impacto y la probabilidad de ocurrencia, se consideran los siguientes escenarios:

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE RIESGOS							
DURANTE LA OPERACIÓN DEL PREP 2024							
NUM	AMENAZA	PROBABILIDAD	IMPACTO	RIESGO	RESPONSABLE	TRATAMIENTODE RIESGO	PROCEDIMIENTO
1	Acceso no autorizado a las aplicaciones	Bajo	Alto	Bajo	Coordinador de software	ACEPTADO	Procedimiento 1
2	Virus Informáticos o código malicioso.	Bajo	Alto	Bajo	Coordinador de software	ACEPTADO	Procedimiento 2
3	Fuga de Información Por ausencia de controles criptográficos.	Bajo	Medio	Bajo	Coordinador de software	ACEPTADO	Procedimiento 3

4	Inadecuada seguridad de los dispositivos de seguridad perimetral de la red.	Bajo	Alto	Bajo	Administrador de la red	ACEPTADO	Procedimiento 4
5	Caída de Servidores o no disponibilidad del sitio de publicación	Medio	Alto	Medio	Administrador de la red	MITIGAR	Procedimiento 5
6	Falla en los Servicios de Internet y servicios de datos	Medio	Medio	Medio	Administrador de la red	MITIGAR	Procedimiento 6
7	Insuficiencia del suministro de energía eléctrica	Bajo	Alto	Bajo	Coordinación de PREP	ACEPTADO	Procedimiento 7
8	CATD o CCV no puede operar en el lugar	Bajo	Alto	Bajo	Coordinador del PREP	ACEPTADO	Procedimiento 8
9	Falla o ausencia en los equipos de cómputo y para la realización de la digitalización	Bajo	Alto	Bajo	Coordinador del PREP	ACEPTADO	Procedimiento 9
10	Ausencia del personal	Alto	Alto	Alto	Coordinador de personal	MITIGAR	Procedimiento 10
11	Falta de conciencia y capacitación en los requerimientos de seguridad y las necesidades de control	Medio	Alto	Medio	Coordinador del PREP	MITIGAR	Procedimiento 11

12	Falta de provisión de documentación de operación	Medio	Medio	Medio	Coordinador del PREP	MITIGAR	Procedimiento 12
13	Ausencia de control de acceso físico a los CCV y CATD	Bajo	Alto	Bajo	Coordinación de CATD y CCV	ACEPTADO	Procedimiento 13

Criterios para medir riesgos

Para establecer una línea o base de criterios de medición de riesgos, se deberán tomar en consideración aspectos como los enlistados a continuación:

- Experiencia en la implementación del Programa.
- Circunstancias ambientales y geográficas, tales como movimientos sociales, problemas recurrentes en carreteras o caminos, tormentas eléctricas, lluvias muy frecuentes, problemas constantes de electricidad o de telecomunicaciones.
- Estructura tecnológica propia y contratada.
- Ambiente político electoral, sobre todo si se tiene conocimiento previo que dos o más candidaturas se encuentran muy parejas disputando la elección, o se diera el caso de algún escándalo público reciente con algún candidato contendiente, que generará mucho mayor afluencia de observadores del Programa y posibles intentos de sabotajes del PREP.

Considerando los aspectos anteriormente descritos, tendremos oportunidad de planear y tomar las acciones necesarias para mitigar y/o evitar en su totalidad los riesgos. Los criterios para medir y en dado caso mitigar estos riesgos, los enlistamos a continuación:

- **Basados en experiencias pasadas**

Este criterio, resulta ser muy útil cuando aplica, pues de acuerdo con las experiencias pasadas, ya sean favorables o desfavorables en la implementación del PREP, es posible establecer medidas preventivas para mitigar los riesgos, es decir, la experiencia, resulta ser algunas veces costosa y de gran ayuda, pero sin duda debe ser tomada en cuenta.

- **Basados en condiciones geográficas del Estado**

Identificamos riesgos de acuerdo con las condiciones geográficas, eléctricas, carreteras, accesos y de telecomunicaciones de los Comités Municipales Electorales donde se localizan los CATD, para establecer rutas seguras tendientes a lograr mitigar o eliminar los riesgos asociados con la falta de seguridad o de algún servicio necesario o los tiempos de reacción para imprevistos, como lo fuera el caso de Sierra Mojada con difícil acceso carretero.

- **Basados en ambiente sociopolítico del Proceso Electoral**

Identificamos riesgos sociopolíticos que pudieran tener como consecuencia marchas, plantones o que pudieran hacer difícil los accesos a los lugares de trabajos del PREP. De igual manera identificamos probabilidad de violencia o amenaza para continuar con las labores del programa a fin de establecer rutas de accesos alternos,redundancia de lugares físicos para continuar con las labores y medidas de seguridad personal y rutas de evacuación.

- **Basados en la estructura electoral de cada tipo de elección**

Identificamos riesgos basados en la complejidad de campos de captura por distintas y variadas combinaciones en las AEC a fin de establecer medidas pertinentes de capacitación y pruebas y evitar errores o retrasos en la captura.

Para establecer los criterios de identificación de los riesgos, nos basamos en cuatro consideraciones:

Tomando en consideración los anteriores aspectos, se podrá tener una visión clara de las afectaciones que pudieran tener sobre los diferentes aspectos del Programa y así clasificarlos de acuerdo con el nivel de riesgo que representen.

- **Evaluación de riesgos por probabilidad e impacto**

Efectuada la evaluación cualitativa de cada uno de los factores de riesgo, hay que agrupar los resultados según la tipología de riesgos que hemos definido en el numeral 20. Para determinar la exposición de cada uno de los factores (manteniendo el mismo criterio de simplicidad que se ha utilizado hasta ahora), se realizó la agregación de los resultados para determinar la exposición al riesgo y se determinaron intervalos en función del número de factores de riesgo que se han calificado en cada uno de los niveles. Finalmente, para obtener el resultado se multiplican entre sí los valores determinados para Probabilidad y el Impacto, como a continuación se muestra:

Probabilidad de ocurrencia de una Amenaza	Impacto		
	Bajo (10)	Medio (50)	Alto (100)
Alta (1.0)	Bajo 10 x 1.0 = 10	Medio 50 x 1.0 = 50	Alto 100 x 1.0 = 100
Media (0.5)	Bajo 10 x 0.5 = 5	Medio 50 x 0.5 = 25	Alto 100 x 0.5 = 50
Baja (0.1)	Bajo 10 x 0.1 = 1	Medio 50 50 x 0.1 = 5	Alto 100 x 0.1 =10

Dependiendo del valor que resulte al hacer la multiplicación mencionada se determina el riesgo:

NIVEL	VALORES ENTRE
ALTO	51 y 100
MEDIO	11 y 50
BAJO	1 y 10

En general priorizaremos mediante este criterio:

I. Baja probabilidad y bajo impacto: serán normalmente ignorados.
II. Baja probabilidad y alto impacto: reduciremos su impacto o restableceremos los procedimientos del plan de seguridad y continuidad, si se presentan.
III. Alta probabilidad y bajo impacto: reduciremos la probabilidad.
IV. Alta probabilidad y alto impacto: se actuará inmediatamente.
V. Cada intervalo viene definido por el cumplimiento de la condición numérica establecida. Los umbrales para evaluar cada intervalo se pueden determinar de la siguiente forma:

Puntaje de impacto (basado en las medidas de Criticidad, efectividad de los controles e impacto)		Escala de Impacto		
		Bajo	Medio	Alto
Probabilidad	Alta	10%	50%	100%
	Medio	5%	25%	50%
	Bajo	1%	5%	10%

Nivel de exposición	**Porcentaje de factores de riesgo**
Alto	50% al 100%
Medio	10% al 49%
Bajo	1% al 9%

Amenaza	Exposicióna l Riesgo	Amenaza	Exposición al Riesgo
Acceso no autorizado al sistema.	**10**	CATD o CCV no puede operar en el lugar	**10**
Virus informáticos o código malicioso.	**10**	Falla o ausencia en los equipos de cómputo y para la realización de la digitalización	**10**
Fuga de información por ausencia de controles criptográficos.	**5**	Ausencia del personal	**100**
Inadecuada seguridad de los dispositivos de seguridad perimetral de la red.	**10**	Falta de conciencia en los requerimientos de seguridad y las necesidades de control	**50**
Caída de servidores o no disponibilidad del sitio de publicación	**50**	Falta de provisión de documentación de operación	**25**
Falla en los servicios de Internet yservicios de datos	**25**	Ausencia de control de acceso físico a los CCV y CATD	**10**
Insuficiencia del suministro de energía eléctrica	**10**		

Respuesta a incidentes

Se utiliza un procedimiento para dar respuesta a los incidentes que se presenten en las revisiones al sistema por parte del IEC, del COTAPREP y del ente auditor y se dará el seguimiento correspondiente a cada uno de ellos.

Se proporcionará el procedimiento para que la instancia interna encargada en la supervisión del PREP del IEC pueda reportar los incidentes que se presenten durante las revisiones que realice el Ente Auditor designado por EL IEC conforme a su plan de trabajo. El procedimiento se remitirá por correo electrónico, a la cuenta que se establezca para el efecto.

Se incluirá, por lo menos, los niveles de servicio, cuentas de correo, números telefónicos locales, nombres de contactos, y procedimientos para distribuir los reportes en cuestión, así como los medios de contacto para los reportes que provengan de PREP casilla.

Los tiempos de respuesta para la atención de incidentes es el siguiente:

a) Tiempos de atención en períodos normales

I. Los días y horarios de atención serán de lunes a viernes de 09:00 a 21:00 horas y los sábados y domingos de 10:00 a 18:00 horas.

b) Tiempo de atención en periodos críticos

I. Durante las pruebas de funcionalidad:

a. Durante las pruebas de funcionalidad, se procesará la cantidad de actas que permita verificar los distintos flujos del funcionamiento integral del sistema informático del PREP. Si como resultado de la prueba no fuera posible verificar el correcto funcionamiento del sistema, se deberán ejecutar las pruebas necesarias hasta cumplir con el objetivo de estas. Se atenderán todas las características aplicables al Anexo 13 del Reglamento de Elecciones. Se cubrirá un horario de atención de 8:00 a 20:00 horas, o en su defecto hasta que se termine la actividad.

II. Durante la realización de ejercicios:

a. Se realizarán ejercicios previos al primer simulacro, y previo al segundo y a la jornada electoral se realizarán cuando menos dos que cumplan todas las fases del Proceso Técnico Operativo. Se cubrirá un horario de atención de 8:00 a 20:00 horas, o en su defecto hasta que se termine la actividad.

III. Durante la realización de los simulacros:

Conforme a lo establecido en el artículo 349, numeral 3 del Reglamento de Elecciones, se realizarán tres simulacros oficiales previos a la Jornada Electoral, durante este periodo se cubrirá un horario de atención de 24 horas, que contarán a partir del inicio del simulacro. Dentro de los simulacros debe de realizarse al menos un simulacro de tipo Failover, ya que esta medida permitirá optimizar el tiempo de recuperación y reducir el impacto en la operación general del PREP ante un fallo de esta naturaleza; así como acordar con proveedores de los servicios que se contratan (telefonía, internet, energía eléctrica, etc.) se cuente con la presencia de personal de soporte para resolver eventualidades.

VI. Durante la operación del PREP:

a. Dará inicio al concluir el cierre de casillas el día de la Jornada Electoral y durante 24 horas; por lo que se operará el Programa a partir de las 18:00 hrs. del Día de la Jornada Electoral hasta las 18:00 hrs. del día siguiente, o bien antes, en caso de que se logre el 100% del registro de las actas PREP esperadas y/o se hayan agotado los recursos de recuperación de estas.

c) Descripción de los niveles de servicio atribuibles a errores o fallas del Sistema

i. Nivel Alto: cuando no se pueda operar el sistema ni la aplicación móvil.

ii. Nivel Medio: cuando se presente una falla que afecte la funcionalidad del Sistema o Aplicación móvil.

iii. Nivel Bajo: cuando se presente una falla que no impide operar el sistema o la aplicación móvil, pero impide su administración.

	Del sistema y aplicación móvil			
	Período normal		Período crítico	
	Desde la solicitud hasta la generación del reporte (ya sea que la solicitud sereciba 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 que la solicitud sereciba 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	1-5 min	30 min
Nivel medio	15 min	3 horas	5-10 min	60 min
Nivel bajo	15 min	8 horas	10 min	90 min

De la generación y entrega de información relativa al Sistema o cualquier otra información prevista en el contrato.		
Período 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 entregade la información
	2 horas	10 días naturales

De la generación y entrega de información relativa al Sistema o cualquier otra información prevista en el contrato		
Período crítico	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
	1-10 min	15 -30 min

Recursos humanos.

En este rubro se encuentra el personal involucrado en las distintas actividades relacionadas con el PREP Coahuila 2024 en los centros de operación que se instalarán.

a) Personal Directivo

I. Coordinador General del PREP

1. Coadyuvar con el IEC para la implementación completa del programa.
2. Coordinar las actividades de planeación y ejecución del proyecto.
3. Coordinar las actividades de definición de los aspectos tecnológicos y logísticos.
4. Ser el vínculo con el personal del Organismo y los miembros del COTAPREP para informar respecto a los avances y atender sugerencias.

II. Dirección de operaciones

1. Coordinar los procesos para la adquisición de equipos de procesamiento, almacenamiento y comunicaciones, así como la contratación de diversos servicios asociados.
2. Coordinar las actividades vinculadas con la instalación y configuración de la infraestructura informática y de soporte (suministro eléctrico y aire acondicionado) de los CCV y los CATD.
3. Coordinar las actividades de instalación y configuración de la infraestructura informática y de proyección de la Sala de Consejo.
4. Coordinar las actividades de acondicionamiento y equipamiento de los CCV, los CATD y Sala de Difusión.

5. Coordinar las actividades de instalación y configuración de la red de datos del PREP y en general la contratación e instalación de los servicios de telecomunicaciones en los CCV y los CATD.

III. Dirección general de desarrollo de software.

1. Administrar el desarrollo de los aplicativos.
2. Realizar el levantamiento e integración de los requerimientos para la definición del PREP.
3. Coordinar el desarrollo de los diversos módulos e interfaces que integran el Programa.
4. Rediseñar los procesos operativos y casos de uso.
5. Codificar los cambios y nuevos módulos de los subsistemas.
6. Liberar los aplicativos.
7. Desarrollar pruebas de calidad.
8. Coordinar la estrategia de seguridad en materia informática.
9. Definir los requerimientos necesarios para difusores externos y coordinación de las actividades necesarias para su conexión.
10. Administrar, monitorear y dar asistencia técnica referente a la infraestructura informática y soporte de los CCV y los CATD y sala de Difusión.
11. Coordinar los planes de continuidad de la operación del PREP (en caso necesario).
12. Monitorear la operación de los difusores externos.
13. Participar en la ejecución de los Simulacros.
14. Ejecutar los procedimientos de arranque en los CCV.
15. Monitorear los diversos aplicativos y operación de difusores.

IV. Coordinación de Vinculación y difusión

1. Definir la estrategia de comunicación del Programa.
2. Coordinar la comunicación con el Comité Técnico Asesor del Programa de Resultados Electorales Preliminares (COTAPREP).
3. Coordinar la logística de interacción con los medios de comunicación.
4. Generar informes mensuales y comunicados respecto a los avances y operación del PREP.

V. Coordinación Administrativa

1. Gestionar los procedimientos administrativos para la adquisición de bienes y la

contratación de servicios, así como para la contratación de personal.
2. Administrar el presupuesto del Programa.
3. Llevar el control de resguardo de los bienes adquiridos.
4. Coordinar las actividades de contratación de personal a nivel estatal.

VI. Planeación y Administración de Proyecto
1. Coordinar las actividades de integración y definición de proyecto.
2. Dar seguimiento a los avances.
3. Integrar informes.
4. Elaborar e integrar información administrativa y operativa.

b) Personal Técnico

I. Coordinador o coordinadora de CCV Central y Secundario
1. Da seguimiento a las tareas necesarias para la instalación, adecuación y operación de los CCV; en lo que se refiere a: personal, equipo, materiales, capacitación y realización de pruebas, ejercicios y simulacros
2. Atiende y pone en práctica cada requerimiento e instrucción que reciba de la instancia interna encargada de coordinar el desarrollo de las actividades del PREP Coahuila y es el vínculo con las oficinas de esta.
3. Mantiene en todo momento informada a la instancia interna encargada de coordinar el desarrollo de las actividades del PREP Coahuila, sobre los avances de instalación, habilitación y operación de los CCV.
4. Realiza un informe final de los avances de instalación, habilitación y operación de los CCV, de la ejecución de los simulacros, así como de lo acontecido durante la operación del PREP Coahuila, y
5. Toma decisiones en el ámbito de operación de los CCV.

II. Coordinador o coordinadora de los CATD.
1. Da seguimiento a las tareas necesarias para la instalación, adecuación y operación de los CATD; en lo que se refiere a: personal, equipo, materiales, capacitación y realización de pruebas, ejercicios y simulacros.
2. Atiende y pone en práctica cada requerimiento e instrucción que reciba de la instancia interna encargada de coordinar el desarrollo de las actividades del PREP Coahuila y es el vínculo con las oficinas de esta.

3. Mantiene en todo momento informada a la instancia interna encargada de coordinar el desarrollo de las actividades del PREP Coahuila, sobre los avances de instalación, habilitación y operación de los CATD.
4. Realiza un informe final de los avances de instalación, habilitación y operación de los CATD, de la ejecución de los simulacros, así como de lo acontecido durante la operación del PREP Coahuila, y
5. Toma decisiones en el ámbito de operación de los CATD;
6. Se encargan de ejecutar las acciones del Plan de Continuidad y Seguridad;
7. Son los responsables de reportar al Coordinador General del PREP sobre cualquier incidente ocurrido.

III. Supervisor de CCV central

1. Supervisa al personal adscrito a los CATD o, en su caso CCV;
2. Controla la distribución de las cargas de trabajo durante la operación del PREP;
3. Ejecuta las acciones necesarias para asegurar la continuidad de la operación de los CATD o, en su caso CCV;
4. Apoya a la o el coordinador en el desarrollo de otras actividades, como la evaluación de los procesos, procedimientos y actividades a su cargo;
5. Verifica el correcto funcionamiento de los equipos de los CATD o, en su caso de los CCV;
6. Supervisa la capacitación al personal operativo;
7. Vigila la seguridad del personal, del equipo de cómputo, de los materiales y de la información, auxilia en la ejecución de los procedimientos del Plan de Seguridad y Continuidad del PREP y en ausencia de la o el coordinador, le suplirá en sus funciones.
8. En ausencia de la o el coordinador, le suplirá en sus funciones.

La siguiente lista corresponde al personal operativo, con el que se contará para la operación del PREP 2024, cuyas funciones están descritas en el del Proceso Técnico Operativo.

a. Personal Operativo.

b. Capturistas/ Verificadores.

c. Acopiadores / Digitalizadores.

7. Implementación del Plan de Tratamientos de Riesgos

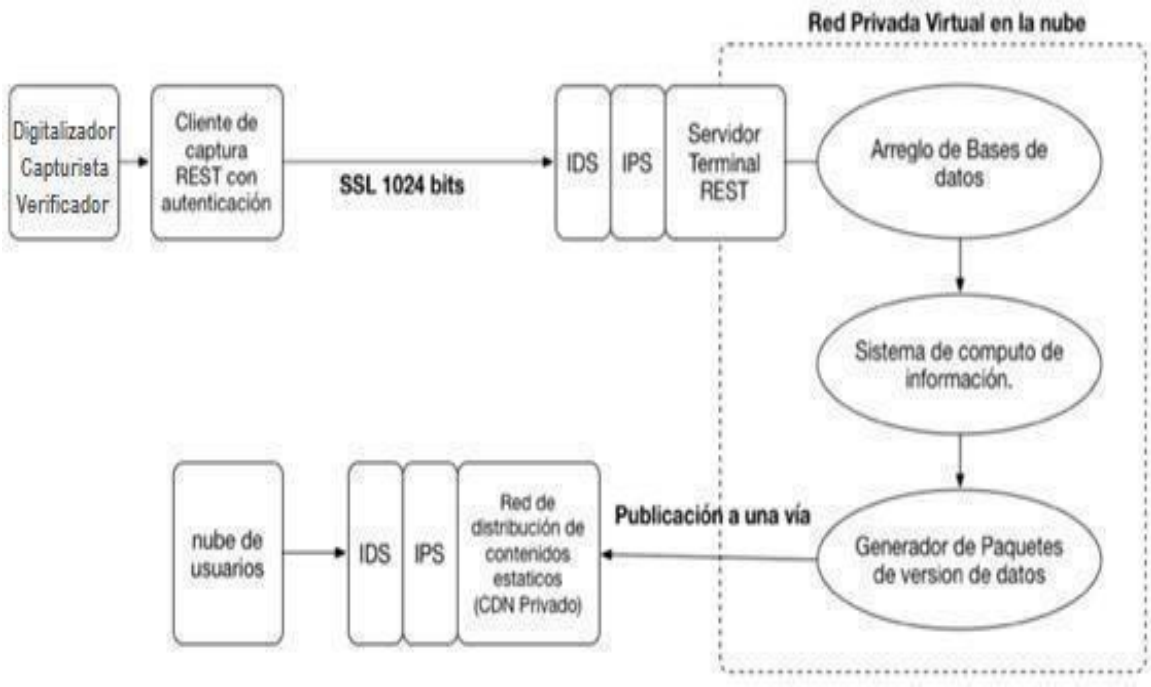
Con base en los riesgos identificados, se implementan los siguientes procedimientos:

PROCEDIMIENTO 1

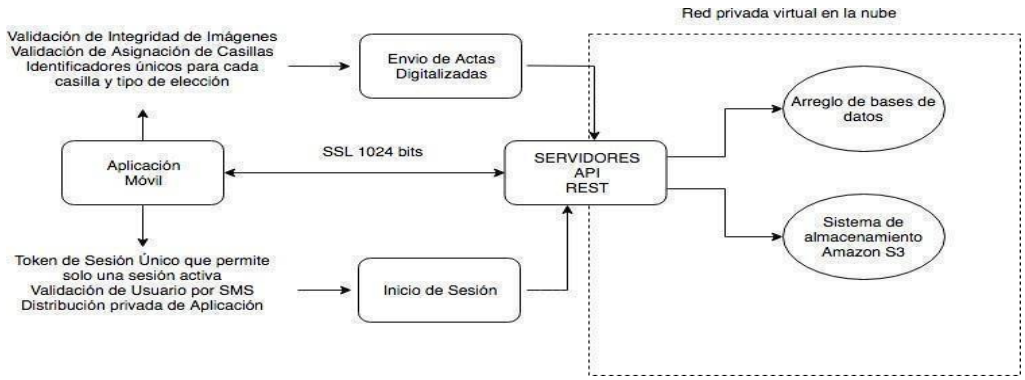
Tratamiento del riesgo en el control de acceso a las aplicaciones

Todas las aplicaciones cuentan con autenticación de usuarios para establecer conexiones confiables, permitiendo que la información que se transfiera desde las aplicaciones de captura hacia la central, viaje de manera segura.

Seguridad en aplicaciones



Seguridad en aplicación Móvil



PROCEDIMIENTO 2

Tratamiento del riesgo por Virus informático o código malicioso

Los equipos de computación de escritorio que intervienen en los procesos deberán contar con un paquete de antivirus instalado, cuyas bases de datos de firmas deberán garantizarse permanentemente actualizadas. Así mismo, los equipos móviles deberán contar con un sistema de bloqueo para evitar descarga de aplicaciones, es decir, que únicamente sea para el uso exclusivo de la aplicación del proceso PREP.

Adicionalmente se mencionan algunas acciones para prevenir que llegara a ocurrir una infección por algún código malicioso a nivel de usuario:

a) No abrir archivos adjuntos en correos electrónicos de procedencia extraña.
b) Analizar los archivos con el antivirus instalado antes de abrirlos.
c) Analizar medios extraíbles.
d) Actualizar el sistema operativo y antivirus constantemente.
e) No descargar software de la red.
f) No hacer uso de programas de redes sociales.

PROCEDIMIENTO 3

Tratamiento del riesgo en la ausencia de controles criptográficos

a) Todos los equipos de captura, aplicaciones y sitios web deberán contar con

contraseña de acceso, mismas que deben ser otorgadas de manera confidencial al personal correspondiente de forma personal y presencial en sobre cerrado, y estas cambian de acuerdo con el número de simulacro que se ejecuta y el mismo día de la elección para evitar que personas ajenas puedan acceder a los recursos.

b) Respecto a la seguridad en la transferencia de los datos, el sistema incluye la encriptación de la información (SSL/ TSL v 1.3 1024 bits), el uso de token secreto (contraseña interna del sistema), claves de usuario y doble autenticación.

c) Referente a la seguridad en la digitalización del acta PREP, el sistema genera un código HASH, se hashea utilizando sha256 para cada imagen, con la finalidad de asegurar que esta no sea manipulada desde su digitalización hasta su publicación.

PROCEDIMIENTO 4

Tratamiento del riesgo en los dispositivos de seguridad perimetral de la red

A través de un sistema de detección de intrusos (IDS) que previene sobrecargas de recursos a causa de ataques como denegación de servicio (DoS) y controles de acceso mediante rangos IP permitidas, se mantiene la seguridad y disponibilidad de los elementos que conforman el módulo de publicación y evita posibles “caídas” del sitio web, y para validar que la información que entre al sistema provenga de una fuente no autorizada tanto en los servicios destinados a la recepción de datos provenientes de la captura, como en los destinados a la entrega de información para la publicación en el sitio web. Se cuenta con 3 métodos o técnicas para bloquear intrusos, que tienen que ver con el cambio y patrón de comportamiento de las conexiones:

1. Control por número de peticiones. Se utilizarán parámetros limitados de conexiones por IP que se pueden conectar al servicio, un escudo o PROXY que analizará el comportamiento de conexiones, si el número de conexiones de una misma IP excede un límite establecido (1 conexión por IP), entonces ocurre un bloqueo temporal en el sitio, si llegara a manifestar insistencia de esa misma IP, entonces el bloqueo será definitivo, puesto que es indicativo de un comportamiento anormal. Se reportará al administrador del sistema.

2. Utilización de ancho de banda. El ancho de banda empleado para las conexiones tiene un límite, si alguien manda una petición más allá del límite y excede por mucho el ancho de banda ocurre un “Overflow” o sobre saturación de la infraestructura de conectividad, si llegara a ocurrir, sería un intento de ataque al sistema. Se procede del

mismo modo, es decir, se bloquea temporalmente la solicitud de petición del servicio y cuando ocurre tres veces seguidas, entonces bloquearemos permanentemente. Lo anterior se reporta al administrador del sistema.

3. Validación de “headers”. Esto es validación mediante un “token” que genera el validador en el IDS, un “header” especial que genera el controlador, para cuando se realice la conexión a través del túnel de SSL, se evalúa y determina si existe ese token y se acepta la conexión, si alguien realiza un ataque masivo en cualquier lenguaje, no se generará este “token” y será una conexión no válida. Se bloqueará y se reportará al administrador del sistema.

PROCEDIMIENTO 5

Tratamiento del riesgo en la infraestructura de la red

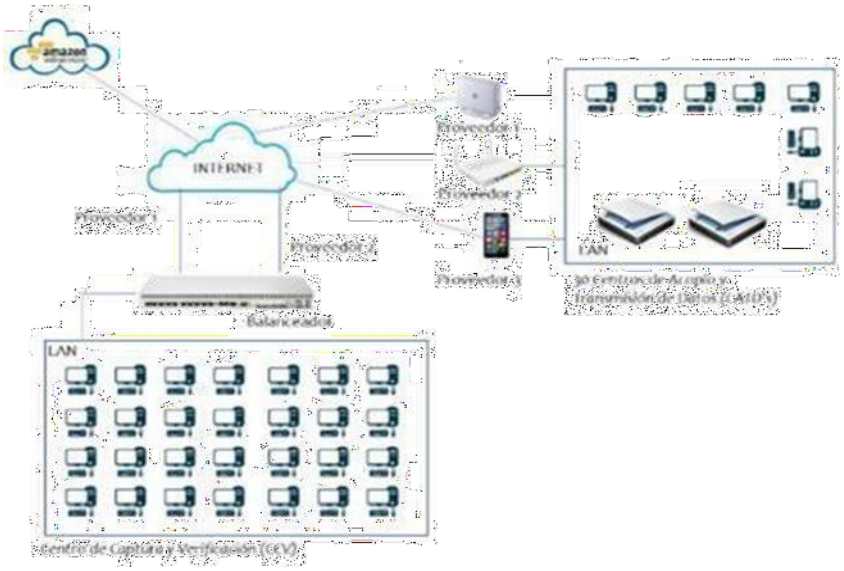
a) Para garantizar la disponibilidad del sitio en todo momento, sin interrupciones se incorpora un sistema de redundancia a través del DNS en donde además de tener físicamente balanceadas las cargas entre servidores por zonas, se tiene un DNS en particular que detecta la disponibilidad de todas las demás zonas geográficas, para que, en caso de que alguna falle, se pueda redirigir automáticamente a otra zona diferente, de la cual se tenga previamente la certeza que se encuentra disponible.

b) Los servicios alojados en los servidores de la empresa Amazon Web Services asegura un porcentaje de Tiempo de Actividad Mensual de al menos 99.99%, por lo que la tolerancia a fallas es mínima. Se incluye comoanexo el contrato establecido con dicha empresa.https://d1.awsstatic.com/legal/aws-customer-agreement/AWS_Customer_Agreement_Spanish_2023-01-26.pdf

c) El DNS funciona de la siguiente manera: para ambientes multi-zona, es posible revisar las zonas de operación, tiene la capacidad adicional de balancear las cargas entre servidores de destino, puede resolver la IP contra el nombre, entre varios puntos de destino, es decir, se cuenta con 5 servidores, en los cuales se establece un protocolo de HTTP o HTTPS, siempre tiene que obtener una respuesta de un código, pudiendo ser respuesta exitosa o respuesta no-exitosa, adicionalmente las peticiones regresan un contenido de la petición de respuesta y deshabilita la petición. Básicamente podemos deshabilitar una petición por contenido de información, balancea y nos da una verificación del código de respuesta, se utiliza para ambiente de alta disponibilidad, es decir, balanceo de DNS.

PROCEDIMIENTO 6

Tratamiento del riesgo en los avances de internet y en los servicios de datos



Para los CCV Central y Secundario

a) En el CCV Central y el CCV secundario se contará con tres enlaces de internet de proveedores distintos conectados a un balanceador el cual distribuye el ancho de banda efectivo a cada una de las estaciones de trabajo de los capturistas, en caso de falla de uno de los enlaces de internet, el equipo balanceador asigna el ancho de banda del enlace del proveedor activo a la totalidad de las estaciones de trabajo. Una vez que el enlace que pudiese haber fallado se restablece, el balanceador normaliza la operación distribuyendo la carga de los dos enlaces a internet hacia todas las estaciones de trabajo.

b) El día de la jornada, personal técnico y administrativo que proveen el suministro de los enlaces de internet, se encontrarán desde las 6:00 horas hasta que se

declare la conclusión del PREP para atender cualquier situación de contingencia.

c) Si en el CCV central existiera alguna contingencia, la captura de información de las Actas PREP no se suspende, continúa desde el CCV Secundario porque los servicios están en la nube, de tal manera que la ejecución del PREP no se detiene pues existen capturistas/verificadores que continuarán sus tareas. Adicional a ello, si el problema se prolongara por más de 30 minutos, el personal que labora en los CCV está capacitado para realizar todas las actividades del PTO por lo que realizando un balance en las cargas de trabajo.

Para los CATD

a) En los CATD se tiene un enlace principal y uno secundario de servicios de datos. En caso de falla del enlace principal, el Coordinador del CATD deberá realizar la interconexión del enlace secundario, ya sea de proveedor fijo o de datos móviles para proporcionar conectividad temporal para el envío de las actas a la CENTRAL. Una vez que se normalice el enlace principal el Coordinador del CATD realizará la conexión nuevamente del equipo. En cada uno de los CATD se deberá privilegiar el enlace que otorgue las mejores prestaciones para la conexión, por lo que se podrá dar el supuesto que, en caso de contingencia, se cambia del servicio de datos al enlace principal (fijo).

Para PREP Casilla

a) En caso de perder conectividad en las aplicaciones PREP Casilla, tanto en los dispositivos de los CAE como en los de los CATD, el sistema deberá estar preparado para continuar trabajando fuera de línea (offline), que asegura la captura ininterrumpida de información, guardando toda la información en una base de datos local, hasta que el equipo vuelva a tener conectividad y sea posible transmitir la información a la central.

PROCEDIMIENTO 7

Tratamiento del riesgo en la insuficiencia del suministro de energía eléctrica

a) Cada equipo de cómputo instalado en los CCV debe contar con UPS con capacidad de suministrar de energía al menos por 20 minutos, para el caso de que el corte de energía se prolongue en los CCV. Se deberá contar con unaplanta eléctrica de gasolina con las

características y capacidad suficiente para que los equipos y dispositivos conectados, que forman parte del CCV continúen en operación, quedando a visto bueno de la instancia interna y de la opinión técnica de Comisión Federal de Electricidad, el modelo a utilizar que se encuentre interconectada a un switch de doble tiro para su activación en caso de que se prolongue el corte de energía.

Falla en la red eléctrica de los CATD

I. En cada uno de los equipos se debe contar con una unidad de corriente ininterrumpida (UPS) con capacidad de 20 minutos para evitar pérdida de información debido a problemas de suministro eléctrico.

   En cada Comité Municipal Electoral se contará con una planta de energía eléctrica portátil a gasolina que estará previamente preparada para que los equipos del CATD se conecten y continúen con el trabajo asignado.

   Si la planta de luz no funcionara de manera correcta, el digitalizador podrá continuar con los trabajos mediante el aplicativo PREP Casilla que estará dispuesto en el lugar, instalado en un teléfono celular de la empresa con datos de internet y disponible para casos de emergencia y contará con la asignación previa de las casillas que se deban recibir en cada Comité Municipal Electoral se considerará un cargador extra en cada CATD para el dispositivo móvil de emergencia.

   Como una medida extrema, si el suministro de energía eléctrica se ve interrumpido por causas externas al CATD de forma permanente o en caso de la imposibilidad de continuar con la digitalización porque la planta no funcionará de manera correcta o el celular PREP Casilla no pudiera enviar las Actas correspondientes, se deberá implementar el mecanismo para el traslado de actas al centro más cercano.

Para la implementación de los mecanismos de traslado se deberá realizar lo siguiente:

1. La Coordinación de CATD, informará la situación inmediatamente al coordinador del CCV, así como, a la Presidencia del Comité Municipal Electoral de que se trate, quienes a su vez informarán a la instancia Interna Encargada de la Implementación y Operación del PREP, detallando las circunstancias en las que se encuentra y los motivos por los cuales se considera imposible solucionar el problema por otra vía.
2. La instancia interna, con base en las comunicaciones informará a la Comisión del

Programa de Resultados Electorales Preliminares, quien determinará la ejecución o no del mecanismo de traslado.

3. De resultar procedente, la presidencia de la Comisión del PREP, informará de inmediato al Consejo General que se realizará dicho procedimiento.

4. La instancia interna notificará la decisión en primer término al Comité Municipal Electoral para que brinde las facilidades necesarias al personal del PREP, e informe al pleno de dicho Comité.

5. Asimismo, la instancia interna notificará la decisión a la coordinación del CATD con la finalidad de que inicien los preparativos para el traslado controlado de las Actas de Escrutinio y Cómputo que no puedan digitalizarse en el mismo. En dicha comunicación se indicará también, a cuál Comité se deberán trasladar las Actas PREP.

6. La Coordinación del CATD determinará el número de actas esperadas faltantes por digitalizar, y una vez recibido el 100% de las mismas, se realizará el envío.

7. La Coordinación del CATD, con apoyo de su personal acomodará las Actas de Escrutinio y cómputo de forma ascendente con base e n la fecha y hora de acopio.

8. La Coordinación del CATD introducirá las Actas PREP en un sobre y realizará procedimiento tal, que evite toda posibilidad de abrir el sobre durante su traslado; dicho procedimiento será como sigue: se designará a dos figuras de entre su personal que realizarán el traslado, se pegará una etiqueta donde se abrirá el sobre, después de realizar el sellado, se rubricará con las firmas de las y los presentes (entre las que deben estar, la presidencia del Comité, titular de la vocalía de capacitación electoral, alguna consejería electoral, la coordinación del CATD, en su caso, representaciones de los partidos políticos), se procederá a sellar mediante cinta transparente autoadherible con al menos tres vueltas, asegurando el perfecto sellado y finalmente tomando fotografía con dispositivo celular inteligente, enviando la imagen por alguna red social, al supervisor del CCV central en Coahuila;

9. En el vehículo proporcionado por el Tercero, se realizará el traslado del personal designado para ello, en dicho vehículo no podrá viajar personal distinto al designado. Esta limitante abarca a representantes de partidos políticos o candidaturas independientes, sin embargo, se permitirá que en vehículo aparte sigan el traslado.

   A la llegada del personal de traslado a la sede designada, se procederá de la siguiente manera:

   a) El personal de traslado entregará a la Coordinación del Centro Sede el sobre y sus identificaciones oficiales para constatar que es el personal designado para

ello y que va plasmado en la etiqueta de identificación.

b) Una vez corroborada la información por la Coordinación del Centro Sede y asegurando que el sobre contenga los sellos, firmas y después de evaluar cuidadosamente que permanezca la cinta y se compruebe que el proceso de sellado no fue violentado, se procederá a abrir el sobre haciendo constancia de las condiciones en las que fue recibido y contar el número de Actas PREP, las cuales deberán coincidir con el número de Actas especificadas en la etiqueta de identificación.

Hecho lo anterior, la Coordinación del Centro Sede procederá a distribuir las Actas PREP del CATD huésped al personal de digitalización.

El personal designado para la digitalización de las Actas PREP del CATD huésped o la sede correspondiente, una vez terminada la actividad procederán a meter al sobre donde llegaron las actas y la Coordinación del centro sede, sellará el sobre y le pegará una etiqueta de identificación que contendrá los siguientes datos:

a) Nombre completo y firma de quien coordina el Centro sede.
b) Número de Actas PREP.

Una vez terminada la digitalización, recibirán por parte de la Coordinación del Centro sede, el total de Actas PREP.

10. El personal de traslado regresa a su CATD y entregará las Actas PREP a la Coordinación, para iniciar con la fase de Empaquetado de Actas, conforme a lo establecido en el PTO.

11. Las Coordinaciones, tanto del CATD sede (CATD que llevará a cabo la digitalización de las Actas) como del CATD huésped (CATD que realizará el traslado de sus Actas PREP), deberán dejar constancia de los actos en sus bitácoras correspondientes.

Falla en la red eléctrica de los CCV:

En cada uno de los equipos se cuenta con unidad de corriente ininterrumpida durante 20 minutos para evitar pérdida de información debido a problemas de suministro eléctrico. Además, se cuenta con una unidad de suministro eléctrico (planta de energía eléctrica móvil) con suficiente capacidad para proveer a todos los equipos de los CCV.

En caso de falla permanente, los trabajos de este centro podrán continuar en el CCV alterno.

En caso de falla permanente de red eléctrica de los dos CCV se podrá continuar con los trabajos de captura y verificación en alguno o algunos de los CATD instalados, aunque será más tardado por la cantidad de equipos, se podrá continuar con el Programa pues los equipos de cómputo ahí instalados podrán ser utilizados por personal de captura y verificación con los permisos respectivos.

PROCEDIMIENTO 8

Tratamiento del riesgo por falla o ausencia en los equipos de cómputo para la realización de la digitalización

a) Falla en equipo de cómputo y digitalizadores

I. En el caso de suscitarse un problema en el funcionamiento de cualquiera de los equipos, el digitalizador o Capturista/Verificador deberá reportarlo a la Coordinación del CATD y/o al del CCV y este a su vez al supervisor del CCV central en Coahuila, quién autorizará cambiar el equipo en cuestión, ya que se tiene considerado equipos de respaldo, mínimo uno extra en cada CATD y en los CCV los necesarios para restablecer el 100% de los equipos móviles y de escritorio dispuestos a la operación del PREP. Este mismo proceso, será considerado para la situación de robo de uno o más de estos equipos. En caso de agotar todas las opciones posibles para resolver el problema, se planteará la posibilidad de digitalización mediante el aplicativo PREP Casilla con celulares dispuestos para tal efecto y en caso de no funcionar por alguna situación, se podrá iniciar el mecanismo de traslado descrito en el Procedimiento 7 del presente documento.

En caso de violencia y eventos extremos, se priorizará siempre la seguridad del personal, teniendo como indicación resguardar su integridad física, en segundo término, las AEC y por último los equipos. En caso de que el lugar se vea comprometido por factores externos o causas de fuerza mayor, y éstas no permitan la operación en el lugar, se seguirán las indicaciones del Consejo General del IEC y /o se planteará la posibilidad de iniciar el mecanismo de traslado descrito en el Procedimiento 7 del presente documento.

PROCEDIMIENTO 9

Tratamiento del riesgo en el personal de los CCV y los CATD

a) Ausencia del personal destinado a la digitalización y captura en los CCV

I. Las coordinaciones de los CCV tienen los horarios de trabajo de cada capturista y digitalizador de imágenes en los CCV; además, cuentan con las instrucciones necesarias en caso de retrasos o contratiempos del mismo personal.

II. Los perfiles para cada CCV son los siguientes

- La coordinación del CCV;
- El digitalizador o la digitalizadora; y,
- El o la capturista.

III. Sin embargo, todos están capacitados para realizar el trabajo de digitalización, captura, verificación, cotejo, en caso de que alguno de ellos tenga un imprevisto, el otro puede realizar la tarea de la persona ausente.

b) Ausencia del personal destinado a la digitalización en los CATD

I. Las coordinaciones de los CATD tienen los horarios de trabajo de cada digitalizador de imágenes los CATD; además, cuentan con las instrucciones necesarias en caso de retrasos o contratiempos del mismo personal para localizarlo en horas y tiempos no establecidos o llamar al personal dereserva.

II. Los perfiles para cada CATD son los siguientes:

- La coordinación del CATD;
- El digitalizador o la digitalizadora; con funciones de acopiador.

Toda persona contratada para la operación del PREP cuenta con gafete de identificación y uniforme y es seleccionada cuidadosamente pasando por varios filtros de selección, de esta manera se asegura que no sea una persona que cause un riesgo o amenaza para la operación.

PROCEDIMIENTO 10

Tratamiento del riesgo en la documentación de operación y manuales de capacitación

a) La documentación de los procesos deja constancia de los pasos a seguir, las entradas y

salidas y los entes que interactúan en los mismos. Sirve como evidencia para los controles de auditoría, elimina o reduce ambigüedades, confusión o desconocimiento del proceso entre el personal, por lo que la reducción de este riesgo consiste en la implementación y desarrollo del plan de capacitación.

b) Así como, la distribución de manuales de usuario PREP, las listas de verificación, registros de personal, son documentos que soportan la operación del PREP.

c) Lo que corresponde a la documentación del software es de carácter privado, sin embargo, el IEC, compartirá con el Ente Auditor la documentación necesaria para la correcta implementación y operación del PREP.

PROCEDIMIENTO 11

Tratamiento del riesgo en la concientización, educación y capacitación en seguridad de la información

a) Las personas son el elemento de falla más común en un sistema de seguridad.
b) La falta de conciencia en los requerimientos de seguridad y las necesidades de control por parte de los administradores de sistemas, operadores, programadores y usuarios pueden representar el riesgo más importante para la organización.
c) Este procedimiento incluye la capacitación de los usuarios PREP para concientizar que los atacantes e intrusos pueden hacer uso de técnicas de ingeniería social y aprovechar la falta de conciencia de usuarios y operadores, para obtener información confidencial, tales como encontrar contraseñas, escritos en papel de notas, debajo de los teclados, sobre el monitor del usuario, respaldos de información incompletos, errores de configuración en equipos, etc.

Se incluyen los siguientes temas:

- Internet y sus riesgos.
- ¿Qué hacer para protegerse en redes Wifi?
- Uso de Dispositivos móviles.
- Uso de Redes sociales
- Incidentes de seguridad.

PROCEDIMIENTO 12

Tratamiento del riesgo en el control de acceso físico a los CCV y a los CATD

a) CCV

Para prevenir el acceso no autorizado a las instalaciones de los CCV se implementan las siguientes acciones:

- Circuito cerrado de video.
- Identificación con gafete oficial con fotografía.
- Chapa de seguridad y cortina metálica.

El cumplimiento de que las medidas de seguridad sean observadas es responsabilidad de la Coordinación del CCV Central y Secundario.

El IEC proveerá del servicio de auxilio de resguardo con fuerza pública Estatal y/o Municipal en los lugares dispuestos para la operación del PREP el día de la Jornada.

b) CATD

Para el caso de los CATD se utilizan gafetes de identificación con fotografía. El cumplimiento de que las medidas de seguridad sean observadas es responsabilidad de la Coordinación del CATD.

PROCEDIMIENTO 13

Tratamiento del riesgo por ciberataques a los servidores del PREP

Las acciones que se tomarán como medida para mitigar y anular los efectos que se tengan de los ciberataques a los servidores de procesamiento y a los servidores de publicación del PREP, se han documentado en la arquitectura y diseño del Sistema Informático PREP, además de que, para este tratamiento, se consideró anexar el apartado especial descrito en las próximas páginas llamado arquitectura de seguridad para el Sistema Informático PREP COAHUILA 2024.

Los procedimientos aquí descritos permiten mitigar y evitar que los ataques lleguen a vulnerar el sistema en cualquiera de sus variantes.

PROCEDIMIENTO 14

Tratamiento del riesgo por daño físico a las instalaciones de los CCV y los CATD

Si fuera el caso de recibir daños en los inmuebles donde se tengan instalados los CCV y los CATD, las acciones que se tomarán serán las siguientes:

Daños físicos presentados en los CCV: Para poder contar con un plan de continuidad, se prevé, como ya se mencionó anteriormente, la instalación de 2 CCV. Para asegurar contar con un plan alterno, la ubicación del CCV secundario no será divulgada.

Daños en los ventanales del CCV: en este caso, se activará el resguardo inmediato del personal de captura al centro del inmueble, posteriormente se evacuará el lugar de forma inmediata por la escalera que da acceso al último piso de arriba, el personal será ahí resguardado hasta que la fuerza pública nos indique que podemos evacuar el lugar por la entrada principal.

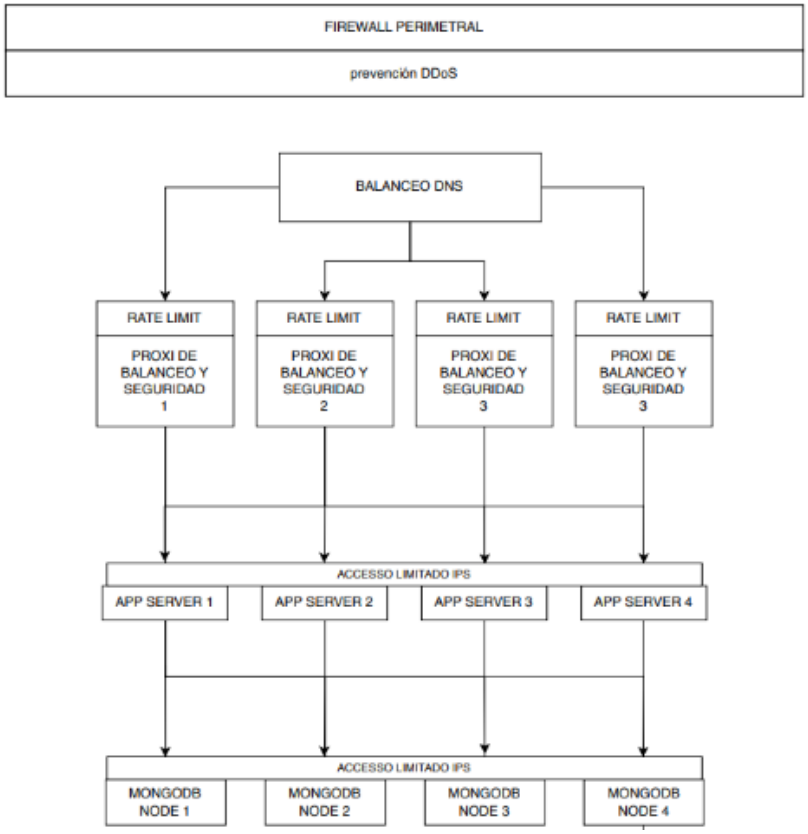
Durante ese período, se avisará al personal del CCV secundario para que continue con la labor de captura y el PREP no se vea interrumpido. En la medida de lo posible, se trasladará el personal de captura al CCV secundario para continuar conlas labores.

Incendio en el inmueble del CCV: se resguardará en primer momento al personal en el último piso de arriba del edificio, desde ese lugar se pedirá apoyo del personal de protección civil y bomberos hasta que el peligro pase, cabe mencionar que las instalaciones de protección civil se encuentran justo enfrente del CCV. En caso de ser necesario se evacuará al personal por la azotea del edificio vecino. Mientras esto sucede, el personal del CCV secundario continuará con las labores de captura.

Daños por sismo: Si durante la ejecución del Programa se presentara un sismo, se evacuará al personal de forma ordenada hacia el exterior, al término del mismo, el personal podrá regresar a sus labores de captura, si el sismo fuera de magnitud suficiente como para dañar el inmueble, las labores de captura se realizarán en el CCV secundario. Los traslados se realizarán con 3 vehículos dispuestos para emergencias afuera del CCV principal.

Las entradas y salidas del CCV es tomado por grupos de choque/fuerza: Se resguardará al personal dentro de las instalaciones en aquellos cubículos mayormente protegidos y se pedirá auxilio de la fuerza pública hasta que el inmueble pueda ser evacuado. Se tiene considerado provisiones de agua y comida para el personal por si el bloqueo toma tiempo considerable. Mientras el personal es resguardado el CCV secundario seguirá en funciones.

Se anexa apartado con especificaciones de seguridad del Sistema Informático PREP:



8. Arquitectura de seguridad para el Sistema Informático PREP COAHUILA 2024

Medidas de seguridad generales

Autenticación de los sistemas operativos. Autenticación tipo llave pública para su acceso vía SSH.

Transferencia de archivos de trabajo y configuración vía SFTP.

Todas las conexiones a los servidores en EC2 se hacen a través de una sola dirección IP

ubicada en un Data Center en Monterrey a la cual accedamos por VPN para centralizar los accesos.

Todo el recurso humano que labora tiene por lo menos 8 años de trabajar en equipo.

Todos los sistemas operativos cuentan con solo 3 roles de usuario, los que ejecutan la aplicación y el usuario de gestión ROOT (por defecto) y el grupo que utilizamos para la gestión y operación de los sistemas operativos.

VPC: Todos los servicios que realizan el cómputo están protegidos por un cortafuegos que está dentro de una VPC en AWS.

Webservices: Los servicios de exposición a internet público cuentan con las siguientes medidas de seguridad.

- Utilización de SSL a través de los módulos SSL de NGINX Plus y CE.
- Utilización de versión 1.2 de TLS.
- Utilización de Ciphers MD5.

Los módulos de publicación utilizan discos montados de solo lectura para los contenidos.

Los archivos de configuración de los servicios expuestos tienen permisos de solo lectura para el usuario de ejecución de Nginx.

Utilización de firewall perimetral de AWS EC2 para permitir acceso restringido a las IPS de Cloudflare Enterprise.

Grupos de reglas de control y acceso para permitir solo accesos de administración de operadores de PROISI.

Utilización de NGINX Plus App Protect.

Utilización de firewall.

El proxy de balanceo y seguridad para los servidores de Webservices tienen configurado, dependiendo de su módulo, un “Rate-Limit” para contener conexiones excesivas y bloquear temporalmente un patrón de uso fuera de parámetro.

Se cuenta con una geo validación para evitar conexiones del extranjero para evitar la necesidad de mitigar ataques de cualquier tipo índole. Históricamente la mayoría de los ataques que recibimos a los PREP vienen de IP de fuera de México.

Sobre los servicios de publicación de resultados: la publicación de resultados tiene las

siguientes características como medidas de seguridad:

- Utilización de validación de certificados tipo estricto.
- Reglas de Re-Write para forzar la utilización de todos los elementos en SSL.
- Utilización de HSTS en los puntos de acceso público.
- Utilización dinámica de versión es de TSL de la 1.2 a la 1.3.
- Utilización de OPORTUNISTIC ENCRYPTION para navegadores que soporten http2.
- Utilización de certificados SSL entre los servidores de publicación y servidores de origen utilizado un reverse proxy.
- Utilización de 10 reglas generales OWASP con mayor incidencia.
- Utilización de políticas de HTTP de OWASP.
- Utilización de reglas de anomalías de OWASP.
- Utilización de reglas de violación de protocolo de OWASP.
- Utilización de reglas para limitar patrones de peticiones fuera de parámetro.
- Verificación y bloqueo de BOTS y agentes fuera de parámetro.

Medidas de seguridad para los aplicativos.

La generación de contraseñas se realiza cada vez que se genera un proceso devotación utilizando una función aleatoria con un estándar en el número y tipo de dígitos para alcanzar un nivel suficiente y excedido para evitar ataques de diccionario.

El almacenamiento de las contraseñas utiliza el cifrado BCRYPT.

El cliente (navegador) utiliza SSL para la transferencia de información al servidor.

Toda la transferencia de información entre aplicativos webs y el servidor pasa por 2 reverse proxies con WAF’s administrados por CloudFlare y PROISI, en algunos casos son reglas redundantes, pero en otros con reglas afinadas a detalle para el caso de uso particular.

En los casos de los aplicativos en Claris Filemaker se utilizan funciones de SSL/curl para la interacción con los webservices. Para garantizar la autenticidad del certificado, se almacena el certificado público en la aplicación para evitar un query del mismo y evitar ataques de “man in the middle”.

Los aplicativos de escritorio contienen encabezados de autenticación dinámica como medidas adicionales para poder acceder al segundo reverse proxy y evitar peticiones externas. Estas validaciones suceden incluso antes de la autenticación de usuario y contraseña.

Los aplicativos que se distribuyen en la entidad son copias con el usuario de administración eliminado para evitar que la aplicación se pueda abrir en modo desarrollo. Esto por las características naturales del funcionamiento de filemaker.

Sobre el sistema de registros y monitoreo como forma de protección para la detección de incidentes de operación y seguridad.

Todos los sistemas operativos y servicios utilización RSYSLOG para la recolección de registros de actividad para la unificación y rotación de logs para posteriormente enviarlos a DATADOG y analizarlos de manera conjunta

Se cuenta con alarmas y monitoreo de los recursos de AWS vía el CloudWach de Amazon EC1 y RDS.

Se cuenta con el sistema de estado de la red pública de CDN de Cloudflare Enterprise en https://www.cloudflarestatus.com/.

Se cuenta a solicitud del ente auditor con un API de acceso para la exposición de todos los eventos en el ciclo de vida del acta.

Implementación del Plan de Tratamiento de Riesgos.

Fortalecimiento de las Actividades Operativas.

La operación de los procesos se ven favorecidas con las siguientes listas de verificación:

a) Inicio y cierre de operaciones en simulacros y el día de la jornada en los CCV y los CATD.
b) Inventario de equipo en los CATD y los CCV.
c) Reporte de Incidentes durante el tiempo de captura y transmisión de datos.

Registro de datos:

a) Entradas y salidas del personal a los CCV y los CATD.
b) Pase de asistencia del personal.
c) Hora de inicio de la digitalización, captura, verificación de datos y empaquetado de Actas PREP.

d) Hora de cierre de captura.
e) Entrega/Recibo de equipos en los CCV y los CATD.
f) Entrega/Recibo de informes de avance y documentación.
g) Entrega/Recibo de reportes de datos del día de la jornada.
h) Registro y explicación de las AEC no capturadas o de no contabilización de resultados.

9. Robustecimiento de los Controles de Seguridad Física y Ambiental

Para fortalecer la continuidad durante el proceso del PREP se consideran los siguientes aspectos fundamentales:

a) Seguridad en el edificio que alberga a los CCV y los CATD, por lo que en primer término el acceso a las instalaciones del IEC es controlado por su personal de vigilancia, adicionalmente a ello, los espacios que ocupan los CATD y los CCV se encuentran en espacios cerrados cuyo acceso solo es permitido por las respectivas Coordinaciones.

b) Sistema de control de acceso a cada uno de los CATD y los CCV. El acceso es controlado por la identificación (gafete otorgado por la empresa) que en todo momento debe ser visible, que lo identifique como personal del IEC facultado para coadyuvar, operar o supervisar las actividades del PREP.

c) Controles Ambientales para los recintos con aire acondicionado.

d) Registro del personal que accede a los CCV y a los CATD. La coordinación de los CCV o los CATD, según corresponda, deberán supervisar que la entrada de cualquier persona a los CATD o los CCV quede asentada en una libreta de registro.

e) Establecer medidas preventivas de contingencia ambiental como sensores detectores de humo, inundación del sitio, sensores de humedad. Esta actividad dentro de los CCV o los CATD.

f) Separar adecuadamente los cables de datos de los cables de energía eléctrica en los CATD y los CCV.

g) Protección contra intercepción y estática del cableado de los datos y energía eléctrica.

h) Almacenamiento adecuado de la información y medios removibles de forma segura en las máquinas destinadas a la Coordinación General.

i) Protección para las áreas de carga y descarga en los CCV.

10. Control de Accesos y Políticas de Seguridad

El acceso a los recursos del PREP requieren de controles de acceso a ejecución de aplicaciones y unidades físicas de acuerdo con las políticas previamente establecidas.
Los controles cubren las etapas del ciclo de vida desde inicio de registro hasta la cancelación del final del usuario que no requiere más acceso a los recursos.

Identificación de los usuarios:

Se lleva a cabo mediante la presentación de la identificación fotográfica, la verificación de autorización del usuario, la firma de declaraciones y políticas en los que asume las condiciones de acceso, conservar el registro impreso, verificar periódicamente la validez del usuario para bloquear o continuar permitiendo el acceso.

La autenticación del usuario:

Se lleva a cabo una inspección visual de la identificación presentada con los registros de usuarios permitidos y la confrontación de una identificación oficial por parte del usuario.

Control de acceso a bienes informáticos:

a) El control de acceso tiene la política de mínimos privilegios, en las aplicaciones está implementado a través de un nombre de usuario y su contraseña. El usuario tiene asignado una serie de características y roles que le permite el acceso a los diferentes recursos del sistema informático.

b) El usuario de un equipo cuenta con contraseña del BIOS de la máquina, para el sistema operativo y para acceder a la aplicación.

c) Para el acceso físico a los CCV y a los CATD, se cuenta con identificación fotográfica mediante gafete de presentación y registro manual de las entradas y salidas.

Definición de esquema de trabajo a seguir para el control de acceso al aplicativo central, a la aplicación móvil, a la base de datos, servidores y demás infraestructura que den soporte al PREP.
El esquema a seguir para el control de acceso a las aplicaciones es el siguiente:
Para app PREP casilla

a) Se registrarán en la base de datos de la aplicación los usuarios, con la información correspondiente a nombre, número de teléfono asignado y permisos. El permiso que tiene cada usuario de PREP Casilla es para digitalizar.
b) Las actas que le correspondan según la configuración previa, tienen permisos para revisar el estatus de envío de sus actas y para iniciar y cerrar sesión.
c) Se proporcionará el equipo móvil a los CAEs con la aplicación instalada y configuraciones de seguridad establecidas.
d) Todo usuario registrado podrá tener acceso a la aplicación iniciando sesión con su número de teléfono y un mensaje de texto SMS con el código de activación que recibirá al autenticar con su número.

Para app digitalización, captura y verificación

a) Se tendrá registro de datos personales de cada usuario de las aplicaciones, mismos que debieron haber pasado los filtros de selección requeridos para su contratación.
b) Cada usuario recibirá su estación de trabajo configurada por el equipo de soporte técnico.
c) Cada usuario contará con su propia contraseña las cuales serán proporcionadas por la coordinación.

Desarrolladores y administradores de aplicaciones

El equipo de TI que requiera realizar conexiones a base de datos y servidores las realizarán mediante conexiones VPN cifradas con IPsec u Open SSL.

Implementación de los controles necesarios para fortalecer el acceso de las y los usuarios al aplicativo central y a la aplicación móvil.

Los controles de acceso a implementar para fortalecer el acceso de los usuarios a las aplicaciones son los siguientes:

I. Contraseñas robustas.
II. Contraseñas a nivel sistema operativo de los equipos.
III. Usuarios y contraseñas en las aplicaciones.
IV. Cambios frecuentes de contraseñas para los accesos a las aplicaciones
V. Cifrado SSL en las conexiones.
VI. Así como implementación de controles físicos como el uso de casacas con el logo del IEC, identificación con gafete que deberán tener visible en todo momento.

Los controles a implementar para fortalecer la seguridad en el acceso a servidores, base de datos, equipos de comunicaciones y cómputo personal son los siguientes:

a) Se implementarán controles necesarios para detectar cualquier actividad sospechosa en el tráfico generado en la red donde se encuentran los equipos, con la instalación de dispositivos para el monitoreo y control de tráfico. Esta función la realiza el director general de desarrollo de software.
b) Los equipos de cómputo tendrán los parches de seguridad instalados y firmas deantivirus actualizadas.
c) Se implementarán restricciones por IP para las conexiones realizadas en el periodo de pruebas.
d) Se implementarán sistemas de detección y prevención de intrusos en la central donde se encuentran los servidores web, bases de datos, sistema de cómputo y servicios de publicación.
e) Todo acceso debe ser autorizado por el área correspondiente.
f) Cada equipo instalado en los CCV para las actividades de captura y verificación deben estar conectados a la red local.
g) El uso de usuarios y contraseñas de los aplicativos es responsabilidad de cada usuario, toda actividad realizada en las aplicaciones quedará registrada con el usuario que la realizó. Esta bitácora deberá tener la característica de que sólo se podrán agregar registros, y no modificar ni eliminar, de manera que no se pueda borrar o modificar el rastro de algunaacción realizada, eliminándose así evidencia que pudiera implicar responsabilidad.
h) Las solicitudes de usuarios a aplicaciones serán distribuidas por el área de coordinación, quienes llevarán un registro del personal autorizado parael uso de cada aplicación.
i) El acceso o conexión a la red local de equipo de cómputo o dispositivos debe ser autorizado por el administrador de red.

Arquitectura para la autenticación desde los dispositivos móviles y desde los MCAD y TCA.

Los controles a implementar para fortalecer la seguridad en el acceso a servidores, base de datos, equipos de comunicaciones y cómputo personal son los siguientes:

a) Se implementarán controles necesarios para detectar cualquier actividad sospechosa en el tráfico generado en la red donde se encuentran los equipos, conla instalación de dispositivos para el monitoreo y control de tráfico. Esta

función la realiza el director general de desarrollo de software.

b) Los equipos de cómputo tendrán los parches de seguridad instalados y firmas de antivirus actualizadas.

c) Se implementarán restricciones por IP para las conexiones realizadas en el periodo de pruebas.

d) Se implementarán sistemas de detección y prevención de intrusos en la central donde se encuentran los servidores web, bases de datos, sistema de cómputo y servicios de publicación.

Emisión de lineamientos para control de acceso lógico.

Lineamientos para controlar el acceso lógico a las aplicaciones que debe seguir el personal que requiera acceso a la red, recursos y aplicaciones es el siguiente:

a) Todo acceso debe ser autorizado por el área correspondiente.

b) Cada equipo instalado en los CCV para las actividades de captura y verificación deben estar conectados a la red local.

c) El uso de usuarios y contraseñas de los aplicativos es responsabilidad de cada usuario, toda actividad realizada en las aplicaciones quedará registrada con el usuario que la realizó. Esta bitácora deberá tener la característica de que sólo se podrán agregar registros, y no modificar ni eliminar, de manera que no se pueda borrar o modificar el rastro de alguna acción realizada, eliminándose así evidencia que pudiera implicar responsabilidad.

d) Las solicitudes de usuarios a aplicaciones serán distribuidas por el área de coordinación, quienes llevarán un registro del personal autorizado para el uso de cada aplicación.

e) El acceso o conexión a la red local de equipo de cómputo o dispositivos debe ser autorizado por el administrador de red.

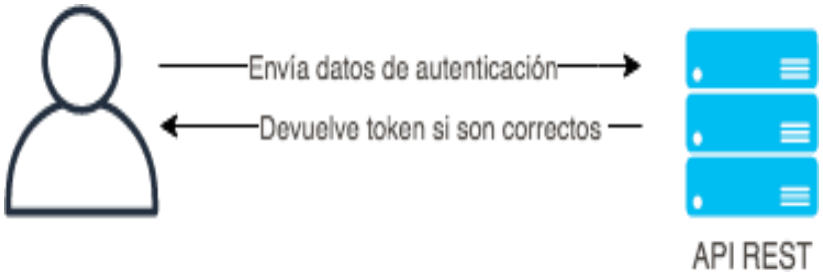
Arquitectura para la autenticación desde los dispositivos móviles y desde los MCADT Y TCA.

a) Para las aplicaciones involucradas en las tareas de digitalización, captura y

verificación se utiliza el modelo de autenticación API REST con token y cifrado SSL.

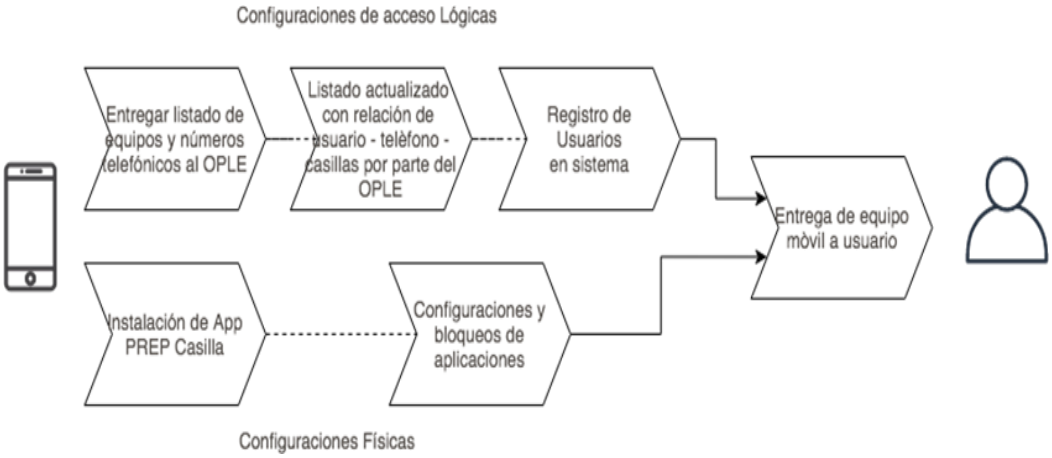
b) Los datos de autenticación requeridos para los usuarios de las aplicaciones son usuario y contraseña, a excepción de la app PREP casilla la cual utiliza la autenticación mediante número telefónico y código de acceso enviado al teléfono móvil por mensaje de texto SMS.

c) El API REST valida los datos de autenticación del usuario, si son correctos éste genera y devuelve un token.



Políticas de seguridad para el aplicativo PREP Casilla

a) El equipo telefónico móvil proporcionado a la o el CAE debe tener precargada la aplicación PREP Casilla, el equipo será configurado por el personal técnico, el cual realizará también los bloqueos de ejecución o descarga de aplicaciones innecesarias para la actividad de digitalización en el equipo.



b) Se debe contar con registro de cada teléfono celular: nombre de usuario, número de teléfono asignado, IMEI para tener un control en la asignación de los equipos.
c) Cada usuario debe tener los permisos en cuanto a las casillas que le corresponden, la relación usuario casillas corresponde al listado de casillas instaladas proporcionado por el INE.
d) Los usuarios deben recibir capacitación acerca del uso de la aplicación.
e) Cada vez que se inicie sesión se realizará la autenticación mediante envío de código por SMS al número telefónico que solicita iniciar sesión, validando que esté registrado en la base de datos del sistema.
f) Los equipos tendrán geolocalización para validar la procedencia de las imágenes.
g) Cada equipo, así como su uso es responsabilidad del digitalizador/CAE al cual se le asignó, cada actividad realizada será registrada con su número telefónico y usuario correspondiente.
h) Uso de cifrado de datos SSL.
i) Generación de código HASH o código de integridad para imágenes digitalizadas.
j) La aplicación PREP Casilla permitirá la digitalización off-line, en caso de fallas en la red que impidan en algún momento la transferencia hacia la central de datos, los usuarios digitalizadores podrán continuar realizando las actividades de digitalización y el envío se realizará al restablecerse la conectividad.

Políticas de seguridad para la aplicación de digitalización desde los CCV

a) El equipo de cómputo debe ser proporcionado por el personal técnico, el equipo contará con los programas necesarios para el funcionamiento de la aplicación, así como con los parches de seguridad, antivirus y bloqueos tanto de software como de hardware que no sea necesario para realizar la actividad de digitalización y/o represente un riesgo para la integridad y seguridad de la información que se procese.

b) Se debe tener registro de los datos personales de cada digitalizador, así mismo deberá haber pasado por los filtros de selección requeridos para su contratación.

c) Los digitalizadores deberán recibir la capacitación acerca del uso de la aplicación, así como conocer el estándar de calidad deseado de las imágenes de PREP Casilla, ya que tendrá la decisión de rechazar o enviar las imágenes digitalizadas desde la casilla. Cualquier error del sistema o del equipo de cómputo asignado deberá ser reportado al supervisor de los CCV Coahuila para recibir instrucciones de la forma de proceder

ante la falla.

d) Cada digitalizador deberá tener su propio usuario y contraseña.

e) La aplicación de digitalización contará con las validaciones necesarias en cuanto a la información requerida, de manera que no se pueda enviar imágenes digitalizadas sin tener datos de identificación del acta, así como de la información de acopio, fecha y hora, mecanismo de traslado y tipo de documento.

f) Las contraseñas usadas el día de la Jornada Electoral serán distintas a las usadas en los simulacros internos y oficiales, y siempre serán proporcionadas por el supervisor de los CCV Coahuila.

g) La información transmitida hacia la central de datos contará con mecanismos de seguridad como el uso de tokens y encriptación de datos SSL, aunados a la autenticación de usuarios y contraseñas. La central contará con validación de patrones de recepción de datos desde la aplicación de manera que cualquier patrón de recepción fuera de lo normal será bloqueado.

h) La aplicación realizará el bloqueo de identificación de acta una vez realizado el envío de imagen, para que el digitalizador no pueda volver a mandar una imagen de acta previamente enviada a la central.

i) Restricción de descarga y actualización de base de datos local mediante IP durante el período de pruebas.

j) Generación de código HASH o código de integridad para imágenes digitalizadas.

Políticas de seguridad para la aplicación de captura

a) El equipo de cómputo debe ser proporcionado por el personal técnico, el equipo contará con los programas necesarios para el funcionamiento de la aplicación, así como con los parches de seguridad, antivirus y bloqueos tanto de software como de hardware que no sea necesario para realizar la actividad de digitalización y/o represente un riesgo para la integridad y seguridad de la información que se procese.

b) Se debe tener registro de datos personales de cada Capturista, así mismo deberá haber pasado por los filtros de selección requeridos para su contratación.

c) Los Capturistas deberán recibir la capacitación acerca del uso de la aplicación, así como de aprender a clasificar correctamente las inconsistencias de las actas PREP en el sistema.

d) Cualquier error del sistema o del equipo de cómputo asignado deberá ser reportado al supervisor del CCV Central Coahuila, para recibir instrucciones de la forma de proceder ante la falla.

e) La aplicación validará el tipo de dato permitido para cada campo de captura de datos.

f) Cada capturista deberá tener su propio usuario y contraseña.

g) Las contraseñas usadas el día de la Jornada Electoral serán distintas a las usadas en los simulacros internos y oficiales, y siempre serán proporcionadas por el supervisor del CCV Central Coahuila.

h) La información transmitida hacia la central de datos contará con mecanismos de seguridad como el uso de tokens y encriptación de datos SSL, aunados a la autenticación de usuarios y contraseñas.

i) Restricción de descarga y actualización de base de datos local mediante IP durante el período de pruebas.

Políticas de seguridad para la aplicación de verificación.

a) El equipo de cómputo debe ser proporcionado por el personal técnico, el equipo contará con los programas necesarios para el funcionamiento de la aplicación, así como con los parches de seguridad, antivirus y bloqueos tanto de software como de hardware que no sea necesario para realizar la actividad de digitalización y/o represente un riesgo para la integridad y seguridad de la información que se procese.

b) Se debe tener registro de datos personales de cada usuario Verificador, así mismo deberá haber pasado por los filtros de selección requeridos para su contratación.

c) Los Verificadores deberán recibir la capacitación acerca del uso de la aplicación, así como de aprender a clasificar correctamente las inconsistencias posibles del acta PREP en el sistema, el perfil del usuario deverificación es parecido al de captura, sin embargo los usuarios de verificación deberán mostrar una mayor capacidad de análisis y cuidado en su actividad, ya que tendrán la decisión final en la captura de información de actas donde 3 capturistas previamente no coincidieron en la información capturada.

d) Cualquier error del sistema o del equipo de cómputo asignado deberá ser reportado

al supervisor del CCV Central Coahuila, para recibir instrucciones de la forma de proceder ante la falla.

e) Cada Verificador contará con su propio usuario y contraseña.

f) Las contraseñas usadas el día de la Jornada Electoral serán distintas a las usadas en los simulacros internos y oficiales, y siempre serán proporcionadas por el supervisor del CCV Central Coahuila.

g) La información transmitida hacia la central de datos contará con mecanismos de seguridad como el uso de tokens y encriptación de datos SSL, aunados a la autenticación de usuarios y contraseñas.

h) El Verificador contará con la liga de acceso a la aplicación guardada en el navegador para su rápido y fácil acceso.

De acuerdo con el calendario de trabajo establecido, se llevarán a cabo una serie de pruebas de penetración tanto desde el interior como desde el exterior de la red de datos a examinar que se enfocarán en los servidores, aplicaciones web, equipos de telecomunicaciones y estaciones de trabajo, esto con el fin de atender cualquier vulnerabilidad de seguridad y/o recomendación.

- Servidores. Este método de prueba nos ayuda a evaluar la vulnerabilidad en la infraestructura.
- Aplicaciones Web. Este método de prueba nos ayuda a verificar vulnerabilidades o debilidades dentro de aplicaciones basadas en web,buscando cualquier problema de seguridad que pueda ocurrir por un desarrollo inseguro debido al diseño o código y vulnerabilidades potenciales identificadas dentro de sitios web y aplicaciones web.
- Equipos de Telecomunicaciones. Este método de prueba nos ayuda a verificar el compromiso de la red interna.
- Estaciones de trabajo. Este método de prueba nos ayuda a verificar la seguridad en los equipos de cómputo utilizados durante el PREP.

De igual manera se estará coordinando entre la empresa y el Ente Auditor la realización de pruebas de negación de servicio al sitio principal del IEC y al sitio oficial del PREP con el fin de comprobar los mecanismos de seguridad que estén configurados adecuadamente para mitigar los ataques y se garantice aún bajo estas circunstancias la alta disponibilidad.

11. Plan de Concientización

Objetivo

Establecer una estrategia a implementar para el personal que opera el PREP, el cual permita generar una conciencia de grupo donde quede clara la importancia de la información que se va a manejar y las consecuencias que puede tener un mal uso o manejo de ella, definiendo los factores tanto internos como externos que pudiesen representar un riesgo para la integridad, disponibilidad y confidencialidad de esta.

Alcance

El plan de concientización implementará las herramientas necesarias para la capacitación del personal que operará en todo el proceso del PREP: coordinadores, jefes de equipo, supervisores, acopiadores, digitalizadores, capturistas y verificadores.

Plan de Trabajo

Se llevará a cabo la capacitación del personal de los CATD y de los CCV, en cuanto al personal que utilizará la aplicación PREP Casilla, las y los Capacitadores-Asistentes Electorales, llevará a cabo su capacitación en forma y fechas que el INE determine. Sin embargo, contemplando los casos ordinarios, si se contrata nuevo personal, se impartirá de forma personalizada la capacitación al personal de nuevo ingreso, pues se cuenta con una herramienta que permite llevar a cabo videoconferencias, con lo cual en cualquier momento se puede reforzar la capacitación a todo el personal en los CATD o en los CCV. Esta capacitación se llevará a cabo mediante documentos en físico entregados a las figuras operativas, así como, a través de TICs mediante vídeos didácticos, que comprenderán los siguientes aspectos:

a) **Programa de Resultados Electorales Preliminares**. Breve explicación ¿De qué es? y las fases de este. Las funciones del COTAPREP sus actividades y alcances en cada ejercicio, así como las del Ente Auditor.

b) **Las figuras operativas del PREP.** Descripción y funciones de cada una.

c) **Importancia de la seguridad de los sistemas informáticos.** Breve explicación de principios, ética y políticas de protección a la infraestructurae información.

d) **Amenazas para la seguridad de la información**. Se explica la diferencia entre amenazas y vulnerabilidades.

e) Código malicioso. Métodos, impacto y medidas de prevención.

f) Seguridad en el equipo personal. Móvil, redes sociales, robo de identidad.

g) El sistema de digitalización. Captura y verificación.

Las capacitaciones se harán en un horario en coordinación con los consejos intentado que el mismo quede comprendido en una franja horaria entre las 9:00 hrs. y 16:00 hrs. para que se lleven a cabo en un horario seguro.

I. En este Plan de Concientización se incluye los simulacros oficiales, debido a que si se presentan áreas de oportunidad se realizarán las mejoras para disminuir los riesgos.

II. A pesar del esfuerzo en cuanto a la selección para la contratación de personal en las actividades que los CCV y los CATD del Programa de Resultados Electorales Preliminares se tiene el enorme reto de capacitar y concientizar acerca de la importancia del PREP para la democracia, transparencia del proceso electoral y estabilidad social, los riesgos y amenazas que puedan presentarse durante la jornada electoral, la necesidad de garantizar la continuidad del programa, la importancia de su presencia y actividad, así como de su compromiso y profesionalismo con las actividades que se le han encomendado.

III. La capacitación en cuanto a los diferentes requerimientos de seguridad, procesos, sistemas y control que serán primordiales para el desempeño de sus actividades y funciones. Esto implica una capacitación detallada para el entendimiento y compresión sus actividades designadas; para evitar y disminuir los riesgos se implementa la herramienta de Plan de Concientización, la cual se concentra en los siguientes cuestionamientos que son indispensables para poder operar en la Jornada Electoral:

Cuestionario inicial y final (se procederá a comparar ambos documentos antes y después de la capacitación)

1. ¿Sabes qué es el PREP?
2. ¿Has trabajado previamente en un CATD o un CCV del PREP?
3. ¿Qué fases de desarrollo tiene?
4. ¿Sabes qué figuras están presentes en el PREP?
5. ¿Qué es para ti la seguridad informática?
6. Enlista 5 acciones que consideras que pueden causar problemas a nivel de

seguridad informática en el Proceso Electoral.

7. ¿Qué se debe hacer en caso de interrupción en el suministro de energía eléctrica durante tus labores?
8. ¿Qué harías si se pierde la conectividad cuando estás trabajando?
9. ¿Sabes cómo instalar un equipo de cómputo?

Para el final de la capacitación, se volverá a solicitar que rellenen este cuestionario (1-9) y, además:

11. ¿Cuáles son los pasos en el proceso de acopio de acta PREP?
12. ¿Cuáles son los pasos en el proceso de digitalización?
13. ¿Cuáles son los pasos en el proceso de captura de los datos del Acta PREP?
14. Ante cualquier problema durante los ensayos, simulacros y el día de la jornada, ¿A quién acudirías?

Diseño y contenido de formatos y materiales para la capacitación:

a) Manuales de usuario

b) Equipo de Cómputo

c) Complementos y accesorios al equipo de cómputo

d) Equipo de Escáner

e) Teléfono

f) Presentación PowerPoint – PDF - Video

El material de presentación será transmitido por las coordinaciones de los CATD y los CCV.

Con la presentación del Plan de Concientización que se incluye en el presente plan se espera tener óptimos resultados para la disminución de riesgos y/o amenazas para lograr el objetivo del Programa de Resultados Electorales Preliminares para el Proceso Electoral Local Ordinario 2024.

A continuación, se presenta el horario de capacitaciones que se contemplará en los CCV y

CATDS durante el mes previo al de los simulacros con el fin de contar con personal operativo capacitado de forma correcta para los tres simulacros y jornada electoral.

Se harán sesiones de 20 personas por la mañana y 20 por la tarde en los CCV y CATD hasta completar 10 sesiones de capacitación por persona antes del primer simulacro.

Horario de capacitaciones del PREP **Abril**		
Lunes 1	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00
Martes 2	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00
Miércoles 3	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00
Jueves 4	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00
Viernes 5	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00
Lunes 8	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00
Martes 9	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00
Miércoles 10	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00
Jueves 11	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00
Viernes 12	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00
Lunes 15	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00
Martes 16	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00
Miércoles 17	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00
Jueves 18	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00
Viernes 19	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00
Lunes 22	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00
Martes 23	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00
Miércoles 24	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00
Jueves 25	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00
Viernes 26	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00
Sábado 27	10:00 - 12:00	16:00 - 18:00

12. Monitoreo Respuesta a los Incidentes de Seguridad

Requerimientos y planeación del proyecto de monitoreo

Una parte importante para el manejo de incidentes es tener las herramientas necesarias para poder detectarlos, es por eso que se tiene un sistema de monitoreo https://aws.amazon.com/es/cloudwatch/ para que Directamente el encargado del grupo de Desarrollo de la empresa o en su ausencia el segundo a bordo tome la responsabilidad de revisar en todo momento los diferentes componentes de la solución tecnológica y de sistemas que va a estar operando para cumplir con el desarrollo del PREP el día de la Jornada Electoral.

Al tener la arquitectura de TI en la nube, se tiene también, previa configuración,de la misma, una plataforma de monitoreo inteligente que permite analizar no solo los datos, sino el performance de las aplicaciones y de la infraestructura, permitiendo tener un tiempo de respuesta rápido ante cualquier contingencia que se presente.

El plan a seguir para la implementación del sistema de monitoreo consta de:

Diseño de Arquitectura

La solución para el diseño de la arquitectura de monitoreo se enfoca en:

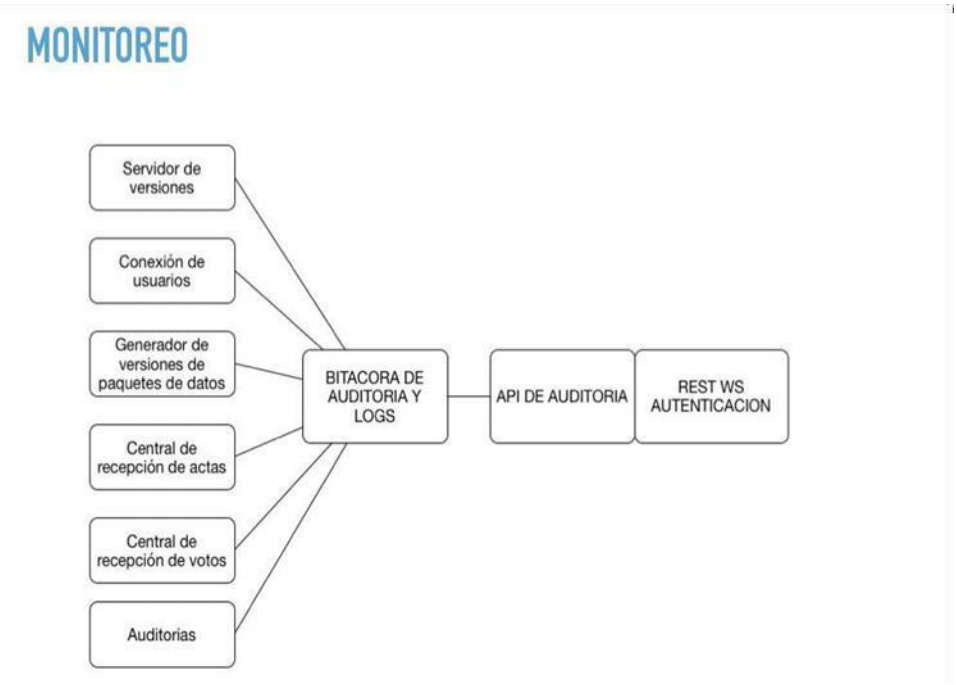
Realizar análisis de la arquitectura PREP

Para monitorear los distintos procesos del sistema y detectar o dar seguimiento a cualquier problema que pueda presentarse.

Los elementos a monitorear son servidor de versiones, conexiones de usuario, generador de versiones, central de recepción de datos y el módulo de auditorías, registrando la actividad en bitácoras dejando evidencia de la actividad realizada enlos módulos del sistema.

La siguiente figura muestra la arquitectura a usar en el monitoreo, como todos los componentes del sistema dejan evidencia en bitácoras y logs para llevar a cabo el seguimiento de las actividades mediante una API de auditoría y la implementación de REST

WEBServices para obtener mejor ejecución de los procesos de transmisión y adquisición de datos a través de los métodos nativos el protocolo http.



Monitoreo y análisis del tráfico de la red

Monitoreo de la infraestructura en la nube utilizando procesos de detección de anomalías que afecten el performance de los servicios mediante la configuración de un sistema que nos permitirá tener una visión clara de la situación que guarda cada componente, alertará sobre posibles fallas o incrementos de carga en los diversos servicios y en general indicarán el estado y comportamiento del tráfico en los servicios de publicación de resultados a fin de tomar acción en caso de requerirlo para garantizar la continuidad del Programa.

Instalación y configuración de equipos de monitoreo

La instalación y configuración del sistema de monitoreo será realizada por el personal del tercero siguiendo las siguientes actividades:

a) Cubrir los requerimientos del sistema de monitoreo para su instalación en la nube.

b) Realizar la instalación del sistema de monitoreo.

c) Configurar el ambiente o consola de administración, configuraciones iniciales, certificados SSL, alertamientos, etc.

Configuración de monitoreo para:

a) Transacciones y servicios.

b) Bases de datos.

c) Monitoreo de logs.

d) Tráfico de redes.

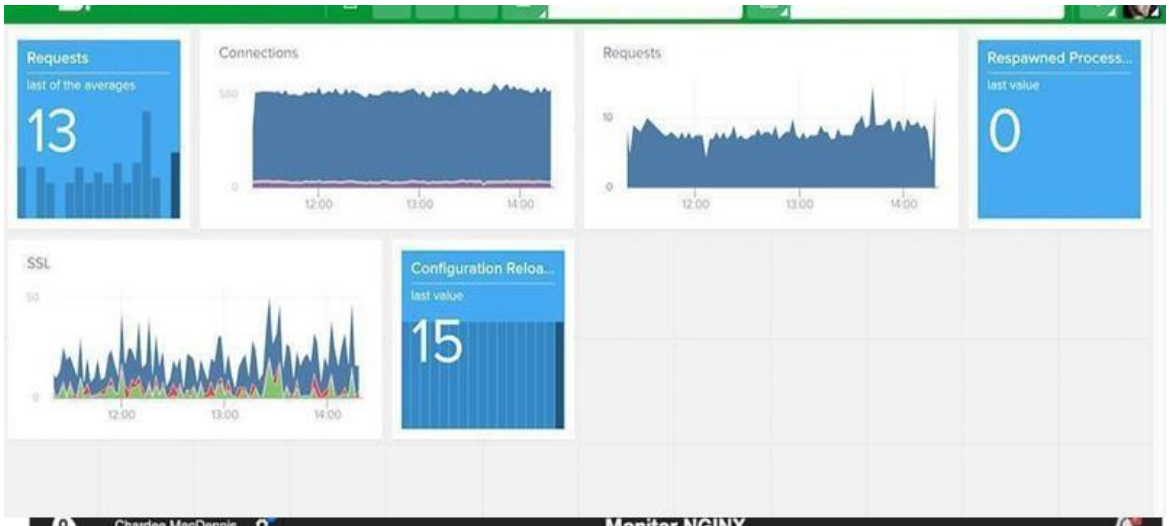
Pruebas de Funcionalidad

Se realizarán pruebas una vez que el sistema de monitoreo esté instalado y configurado para validar su funcionalidad validando que quede cubierto cada módulo especificado en el diagrama de arquitectura.

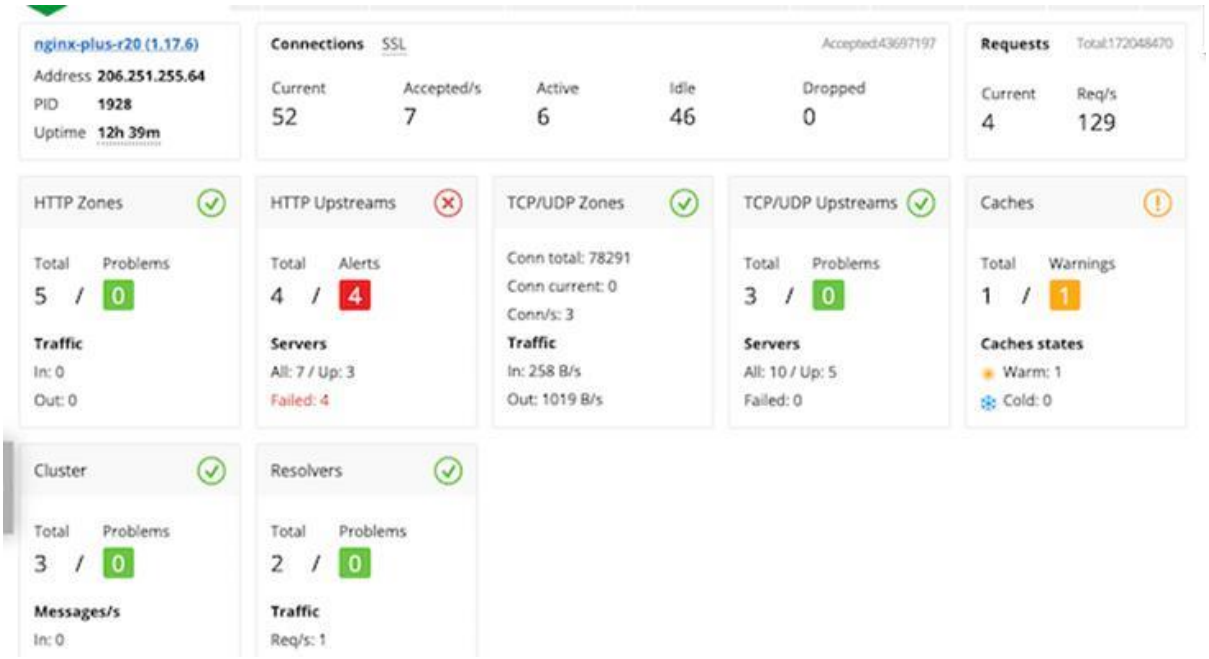
Monitoreo y generación de reportes o vistas

El sistema permite generar vistas de los estados de los módulos que se incluyen en el monitoreo, de forma sencilla, de manera que se puede tener un panorama claro de cada elemento verificando tiempos de respuesta, número de peticiones, problemas o errores, monitoreo de logs, gráficas de desempeño, entre otros.

Se deberá presentar un informe sobre las amenazas presentadas en este documento, especificando si se materializó, porque causa y qué controles se utilizaron para realizar el seguimiento en futuros procesos electorales sobre la efectividad de los procedimientos y controles implementados.


Requests
last of the averages
13
Connections
Requests
Respawned Process...
last value
0
SSL
Configuration Reloa...
last value
15


Chardee MacDennis
Monitor NGINX
Server Density nginx dashboard
Global
Last 12 hours
+ Widget
Entire account
7
E2E Tests
0.29 s
RESPONSE TIME
100 %
UPTIME
hcluster1-web1.wdc.sl: Plugins > Ping > av...
0.461
0.33
LATEST VALUE
Nginx Load
Nginx memory (MB)
Nginx Connections
Nginx Requests per second



13. Plan de Continuidad y recuperación de desastres

El propósito es garantizar las ejecuciones de los procesos de acopio, digitalización, captura, verificación y publicación en caso de que se suscite una situación adversa o de contingencia. Se plantea como objetivo detectar los riesgos presentes, analiza su probabilidad de ocurrencia, establece su nivel de gravedad según cómo afectan la continuidad de los servicios, considerando los escenarios de contingencia (desastre total o desastre parcial) que pudieran afectar a los servicios informáticos a nivel nacional.

Las metas para la recuperación en caso de desastre deberán incluir los siguientes puntos:

a) La recuperación de los servicios soportados por los CCV.

b) Proporcionar los elementos para restablecer los servicios informáticos durante la vida del PREP.

c) Responder y recuperar oportunamente para asegurar la continuidad de los servicios.

d) Minimizar las pérdidas y daños inmediatos mediante estrategias, procedimientos, herramientas de software, controles de copia/recuperación de información y actualización de versiones que ayuden en su momento a recuperar los bienes.

e) Establecer los tiempos de recuperación y tolerancia de la aplicación, para validar que estos tiempos sean acordes a los requerimientos de operación del PREP.

f) En caso de una falla en el suministro de la corriente eléctrica, cada equipo dentro de los CATD y los CCV cuenta con el soporte de una unidad de corriente ininterrumpida (NO-BREAK), que le permita proteger la informacióny la continuidad de operación. Si la interrupción de la energía fuese prolongada (más de 5 minutos) o permanente, la Coordinación de los CCV deberá instruir a su personal para que proceda a realizar el encendido de la planta de energía de emergencia, así como la conexión de la línea de energíade todos los equipos hacia la planta.

g) En los CCV se cuenta con enlaces de internet primarios y de respaldo de proveedores distintos, que puedan proveer del servicio en caso de falla del enlace principal. En caso de una interrupción en el servicio de internet, la coordinación de los CCV, habilitará el internet de respaldo (FailOver), con ayuda del personal realizará las conexiones necesarias para ello.

h) Si en los CATD y, en su caso en los CCV, se viera comprometida la seguridad de las instalaciones, siempre se privilegiará la seguridad del personal que se encuentre dentro de las mismas, se deberá informar al supervisor del CCV Coahuila de la situación y se procederá a abandonar el edificio.

i) Si existiera una falla extrema en el equipo Móvil o que las condiciones de comunicación colapsen en su totalidad, la Coordinación del CATD deberá comunicarse vía telefónica con el Supervisor del CCV Coahuila, para tener conocimiento de la situación e inmediatamente comenzar a implementar alguno de los procedimientos establecidos para solucionar la situación.

j) En caso de que se suspenda, se limite o se entorpezca la entrega de actas en los CATD, su Coordinación, hará del conocimiento al coordinador del CCV Coahuila, a fin de que se informe a la Comisión del Programa de ResultadosElectorales Preliminares del IEC respecto a esta situación y se tomen las medidas apropiadas.

k) En caso de que el CCV Central o Secundario dejara de funcionar temporalmente o quedara fuera de línea permanentemente por causasajenas (Toma de las instalaciones o desastre natural), las fases de Captura y Verificación seguirán realizándose de manera continua, pues como medidade contingencia, la captura y verificación se realiza en ambos CCV , por otra parte si algunos de los CATD dejará de operar por cuestiones ajenas (toma de las instalaciones o desastre natural), se activaría el mecanismo de traslado hacia la sede PREP más cercano para continuar con la digitalizaciónde las Actas de Escrutinio y Cómputo del PREP que estuvieran pendientes, conforme a lo establecido en el Procedimiento 7 de este Plan de Seguridad y Continuidad. Durante los simulacros establecidos en las fechas 18, 19 y 26 de mayo, se realizará la aplicación del presente Plan de Continuidad, con la finalidad de probar estos Procedimientos.

14. Plan de Comunicación

Durante la Jornada del Proceso Electoral el Personal de los CATD y los CCV cuando ocurra algún incidente los canales de comunicación para la solución de incidencias deberá de ser atendida a través de la siguiente manera:

Para los CATD si se cuenta con una incidencia por parte de los Acopiadores, Digitalizadores, se debe acudir directamente con su Coordinador del CATD.

En caso de que el Coordinador del CATD no tenga manera de solventar la incidencia, se deberá informar al Supervisor del CCV Coahuila para su resolución.

A su vez el Supervisor en caso de no poder dar solución a la incidencia, deberá reportar a la instancia interna del IEC, es decir a la Dirección Ejecutiva de Innovación e Informática, para su atención.

Para los CCV si se cuenta con una incidencia por parte de los Capturista y Verificadores, se debe acudir directamente con el coordinador del CCV.

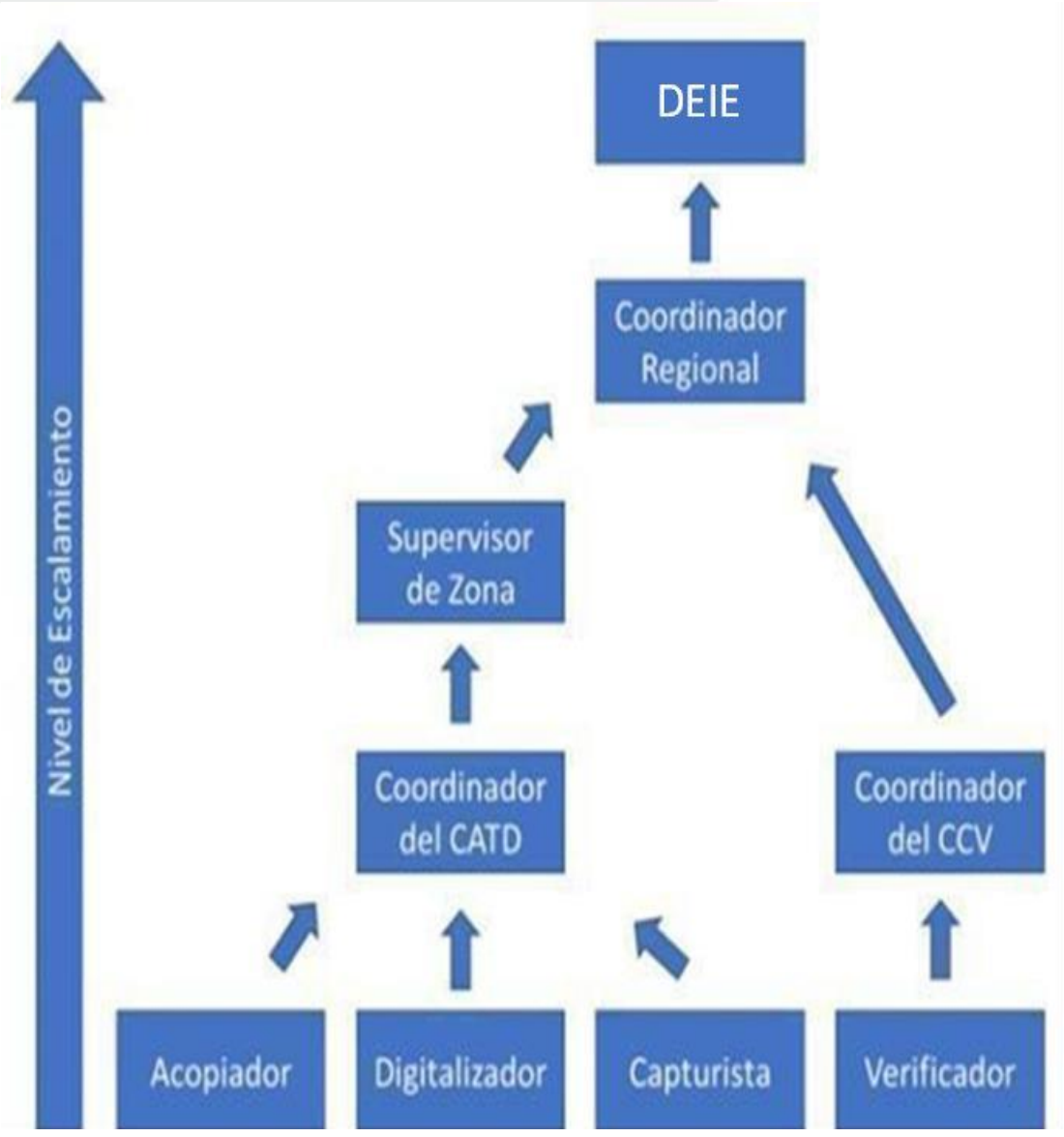
En caso de que el Coordinador del CCV no esté en posibilidades de solventar la incidencia, deberá ser atendida la incidencia por el supervisor del CCV.

Finalmente, si el supervisor del CCV, no puede solventar el problema, deberá solicitar la intervención de la instancia interna del IEC.

A continuación, se detalla la matriz de comunicación:

Matriz de Comunicación			
Quien se comunica	Quien lo comunica	A quien lo comunica	Cómo lo comunica
Incidencias	Acopiador	Coordinador del CATD	Verbal en sitio
	Digitalizador	Coordinador del CATD/CCV	Verbal en sitio
	Capturista	Coordinador del CATD	Verbal en sitio
	Verificador	Coordinador del CCV	Verbal en sitio
	Coordinador del CATD	Supervisor de Zona	Verbal en sitio
	Coordinador del CCV	Coordinador Regional	Verbal en sitio
	Supervisor de zona	Coordinación Regional	Verbal en sitio
	Coordinador Regional	Dirección Ejecutiva de Innovación e Informática.	Vía telefónica/correo electrónico

Se deberá realizar un documento en donde se incluirá, por lo menos, los niveles de servicio, medios de contacto, nombres de los responsables, para llevar a cabo la resolución de contingencias o en caso de que se suscite una situación adversa, para dar cumplimento a los dispuesto en el numeral 13 del Anexo 13 del Reglamento de Elecciones.


Nivel de Escalamiento
DEIE
Coordinador Regional
Supervisor de Zona
Coordinador del CATD
Coordinador del CCV
Acopiador
Digitalizador
Capturista
Verificador

15. Auditoría Externa en materia de seguridad

Los criterios para evaluar la integridad en el procesamiento de la información y la generación de resultados preliminares mediante pruebas de la caja negra son los siguientes:

a) Captura de datos.

b) Verificar que el sistema informático; captura, calcula y publica los datos conforme a lo establecido en el numeral 30 del Anexo 13 del Reglamento de Elecciones.

c) Manejo de inconsistencias y contabilización de los datos.

d) Revisar que el sistema realiza el manejo de inconsistencias y contabilización de los resultados de las actas de acuerdo con lo descrito en el numeral 31 del Anexo 13 del Reglamento de Elecciones.

e) Funciones mínimas del sistema.

f) Verificar que el sistema informático integra los procedimientos mínimos y considerar los roles de los Centros de Acopio y Transmisión de Datos relacionados con la operación del sistema numeral 21 del mismo ordenamiento.

g) Integridad en el registro de la información.

h) Revisar que el sistema informático mantiene los datos libres de modificaciones, es decir, sin alteración.

i) Imparcialidad en el tratamiento de la información.

j) Verificar que el sistema informático permite que la información se registre bajo las mismas reglas y conforme al momento en que es capturada, evitando algún tratamiento parcial injustificado.

k) Precisión en resultados.

l) Elaborar una batería de actas de pruebas, introducir esos datos y verificar que los resultados presentados son numéricamente precisos y se expresan conforme a lo señalado en el numeral 27 y 30 del Anexo 13 del Reglamento de Elecciones.

m) Continuando con las mismas directrices del reglamento, se consideran dos pruebas de penetración y revisión de configuraciones a la infraestructura del PREP, para detectar vulnerabilidades con los siguientes criterios:

Propósito, tipo y alcance de la prueba.

n) Entregar información requerida para la prueba: aplicaciones, nombres de usuario y contraseñas, restricciones tecnológicas, información de contacto.

o) Reglas del Contrato:

I. Ambas partes deben estar de acuerdo (hacker ético y los administradores del PREP).

II. Identificar Tráfico del "Hacker Ético" y Datos en la Aplicación.

III. Acordar Duración y Horarios.

IV. Planificarlas Comunicaciones: Contactos diversos y protegidos para la comunicación.

V. Elaborar un resumen ejecutivo de hallazgos y recomendaciones.

VI. Describir la metodología paso a paso.

16. Requisitos de Contratación

Los requisitos que se solicitarán a los candidatos a ocupar los diversos puestos estarán apegados a lo estipulado en el artículo 351, numeral 2, del Reglamento de Elecciones.

a) Tener la ciudadanía mexicana y tener el pleno ejercicio de sus derechos civiles y políticos;

b) Estar inscrito en el Registro Federal de Electores y contar con credencial para votar vigente:

c) No haber sido registrado como candidata o candidato ni haber desempeñado cargo alguno de elección popular en los cuatro años anteriores a la designación;

d) No ser, ni haber sido miembro de dirigencias nacionales, estatales o municipales de partido político alguno en los últimos cuatro años, y

e) No ser consejera o consejero propietario o suplente, de algún consejo electoral local, distrital, estatal o municipal.

Además de los requisitos enunciados en la normatividad vigente, buscamos personal las siguientes características:

I. Preferentemente radicado en la zona y con conocimientos de su entorno.

II. Aptitud, disposición y discreción.

III. No afiliación política.

IV. No haber ostentado cargos dentro de Partido Político alguno, no tener encomiendas para realizar actividad alguna de carácter político y/o electoral por o para Partido o Asociación Política alguna u organismo o empresa con intereses dentro del campo de lo electoral y no tener vinculación de parentesco o amistad con alguno de los candidatos contendientes en el proceso electoral.

V. Con buenas referencias personales.