



**TECNOLÓGICO
DE MONTERREY®**

Informe Final de Pruebas Funcionales de Caja Negra al Sistema Informático del PREP

Informe final sobre las pruebas funcionales de caja negra ejecutadas
sobre el sistema informático del IEE Sinaloa

Descripción breve

Este documento contiene el resultado final de cada una de los resultados y observaciones identificadas en la revisión y pruebas del sistema como parte de los servicios de auditoría de seguridad para el IEE Sinaloa>

Roberto Luis Iriarte / Raime Alejandro Bustos

roberto@iriarte.net

raime.bustos@tec.mx

Jesús R. González / Juan Arturo Nolzco

jrgonza@gmail.com

jnolzco@itesm.mx

1	INTRODUCCIÓN	2
2	METODOLOGÍA	2
3	CRITERIOS UTILIZADOS PARA LA AUDITORÍA	3
4	METODOLOGÍA PARA CLASIFICAR LOS HALLAZGOS	3
5	RESÚMEN EJECUTIVO	5
5.1	PRUEBAS PREP DIGITALIZACIÓN	5
5.2	PRUEBAS PREP CAPTURA	5
5.3	PRUEBAS CAPTURA DATOS EN CUMPLIMIENTO REQUERIMIENTOS INE	6
5.4	PRUEBAS PREP PUBLICACIÓN	6
5.5	CASOS DE USO	7
6	RESULTADOS	8
6.1	PRUEBAS PREP DIGITALIZACIÓN	8
6.2	PRUEBAS PREP CAPTURA	10
6.3	PRUEBAS CAPTURA DATOS EN CUMPLIMIENTO REQUERIMIENTOS INE	12
6.4	PRUEBAS DATOS QUE PUBLICAR	14
6.5	CASOS DE USO	19

Versión	Fecha	Descripción
1.0		Creación de documento
1.1	18/Abr/2021	Cambio de formato incluyendo escenarios y casos de uso

Dictamen elaborado por:

MSc. Jesús Raúl González Hernández en coordinación con el Dr. Juan Arturo Nolasco, Ing. Roberto Luis Iriarte Pablos y MSE Raime Alejandro Bustos Gardea.

1 Introducción

Este documento presenta los avances y resultados preliminares de las pruebas hechas a caja negra del sistema de captura de actas para las elecciones del 2021 para el **IEE Sinaloa**

Este documento se dará en cada iteración de pruebas que se de para llevarlo a una aceptación del 100% por lo que estos resultados se documentaron cada vez que se lleve a cabo la ejecución de pruebas.

La tabla de resultados tiene sección de comentarios, si hay necesidad de agregar algún tipo de recomendación adicional, ésta estará incluida en esa misma sección de anexo.

Cada iteración de pruebas estará documentada en una sección de anexo de este documento con sus comentarios (si así lo requieren) y las firmas de los representantes de la entidad auditora.

2 Metodología

La metodología requiere de la ejecución de las pruebas que se tienen documentadas en los planes de prueba. Los hallazgos obtenidos de la ejecución se documentará en este documento con las recomendaciones que apliquen. Las pruebas en la metodología se separaron en dos segmentos:

- Prueba de la aplicación móvil con la comprobación de recepción de actas en sitio central
- Prueba de sitios con multifuncional con la comprobación de recepción de actas en sitio central
- Pruebas de captura de datos requeridos por el INE
- Pruebas de publicación
- Pruebas de escenarios y/o casos de uso en base a los escenarios de elección en el estado

De acuerdo con lo requerido en el documento de Requisitos Mínimos del INE, se ejecutarán las pruebas y se documentarán resultados de estas.

- Si cumplen con las funcionalidades definidas, se documentarán como resultados finales y se presentará como tal.

- De no cumplir los criterios, entonces se documentarán las recomendaciones y resultados así como se acordará un tiempo para una segunda ejecución de pruebas en la cual se revisen las pruebas que no hayan cumplido con los criterios.

La sección de anexos de este documento refleja cada iteración hecha en las pruebas. Cada anexo refleja una iteración y sobre esta se documentan resultados y recomendaciones. Cada anexo debe firmarse por el representante de la entidad auditora como por un representante de la OPL.

3 Criterios utilizados para la auditoría

En la sección de anexos, se tiene la tabla que documentará los resultados de la prueba que se ejecutará. Los criterios de aceptación de cada prueba están documentados en la tabla para lo cual la prueba debe cumplir con ellos. Cada prueba puede tener uno de tres tipos de resultados que pueden ser los descritos en la tabla siguiente

Resultado Prueba	Descripcion de Criterio	Acciones
Aceptado	La prueba cumplió satisfactoriamente con los criterios de aceptación	Prueba es aceptada y se da por cerrado el inciso de esta prueba. De ser necesario ejecutar el plan de nuevo en otra iteración, esta prueba no se volverá a ejecutar.
Rechazado	La prueba no cumplió con los criterios de aceptación	Prueba no es aceptada, se documenta el resultado y recomendaciones. Esta prueba se volverá a ejecutar en la siguiente iteración para revisar la implementación de las recomendaciones dadas en el resultado de las pruebas.
Aceptado con Observaciones	La cumplió con una parte de los criterios o cumplió totalmente con observaciones.	Prueba es aceptada, pero con recomendaciones. Esto significa que las recomendaciones son solo eso, no serían obligatoria su implementación y solo queda como sugerencia o recomendación.

Cada una de las pruebas a ejecutar, tiene su propio criterio. En el caso de un cumplimiento, la prueba se da por pasada y no vuelve a ejecutarse en una siguiente iteración, de ser el caso.

4 Metodología para clasificar los hallazgos

Los hallazgos que se hagan en las pruebas se clasificarán basado en el Open Web Application Security Protect Mobile (OWASP-Mobile). Esta metodología representa un consenso a nivel desarrolladores sobre los riesgos más críticos para las aplicaciones.

#	Clasificación	Descripción
M1	Uso impropio de la plataforma	Mal uso de una característica de la plataforma o falla de controles de seguridad de esta.
M2	Almacenamiento inseguro de datos	Esta combina dos categorías que se habían liberado en la versión previa y cubre almacenamiento inseguro de datos y fuga no-intencional de estos.
M3	Comunicación insegura	Esta clasificación cubre una mala negociación entre dos puntos por cuestiones de versiones de SSL, negociación débil, comunicaciones en texto sin cifrado en activos sensibles.
M4	Autenticación insegura	Esta categoría tiene que ver con un mal proceso de autenticación en la sesión ya sea por falla al identificar el usuario, falla al mantener la identidad del usuario al ser requerida o debilidad en la gestión de la sesión.
M5	Criptografía insuficiente.	Esta clasificación tiene que ver con la aplicación de criptografía de un modo insuficiente.
M6	Autorización insegura	Esta categoría captura cualquier tipo de falla en la autorización
M7	Calidad en el Código cliente	Esta categoría tiene que ver con los problemas de implementación a nivel código en el cliente móvil.
M8	Modificación de Código	Esta categoría cubre lo que viene a ser actualizaciones, parches y modificaciones locales de Código y modificaciones dinámicas de memoria.
M9	Ingeniería en reversa	Esta categoría incluye análisis del código binario para determinar su código origen, librerías, algoritmos y otros activos.
M10	Funcionalidades extrañas	Funciones escondidas de desarrollo como backdoors, controles de seguridad que no fueron inicialmente programados para ser liberados en un ambiente de producción.

Es importante notar que la prueba es sobre funcionalidad a caja negra, por lo que no se está evaluando a detalle el código ni librerías, por lo que parte de los 10 riesgos para programación de móvil, posiblemente no apliquen.

5 Resumen Ejecutivo

5.1 Pruebas CATD Celular

Prueba	Resultado	Prueba	Resultado
SPD01 – Control de acceso a la aplicación Móvil de digitalización mediante usuario/contraseña.	Aceptado	SPD07 – Alta de actas por parte del equipo móvil registrado	Aceptado
SPD02 – Bloqueo aplicación móvil por usuario contraseña errónea después de varios intentos	Aceptado	SPD08 – Alta de acta equivocada (no pertenece a la casilla)	Aceptado
SPD03 – Usuario bloqueado deberá cambiarse mediante mesa de servicio	Aceptado	SPD09 – Transmisión de acta digitalizada al sitio o BD de Actas	Aceptado
SPD04 – Dispositivos móviles con aplicación controlada e inventariada	Aceptado	SPD10 – Transmisión cifrada del acta hacia el repositorio o BD del PREP (sea Móvil o Escáner)	Aceptado
SPD05 – Distribución de Aplicación controlada	Aceptado	SPD11 – Transmisión cifrada del acta digitalizada hacia el repositorio o BD del PREP (ESCÁNER)	Aceptado
SPD06 – Identificación con factor adicional para teléfonos móviles en el uso de la aplicación y firma de la plataforma	Aceptado	SPD12 – Confirmación de integridad del acta digitalizada y guardada en la BD del PREP	Aceptado

5.2 Pruebas PREP Captura

Prueba	Resultado	Prueba	Resultado
SPC01 – Control de acceso a la estación de captura mediante usuario/contraseña.	Aceptado	SPC06 – Sistema Operativo de la plataforma de captura deberá tener negado el acceso a Internet	Aceptado
SPC02 – Bloqueo de usuario contraseña errónea	Aceptado	SPC07 - Las estaciones de captura solo deben tener acceso hacia las aplicaciones del PREP de la jornada 2021	Aceptado
SPC03 – Sistema operativo de la estación de captura debe ser vigente (no estar discontinuado por el fabricante)	Aceptado	SPC08 – Sistema Operativo de la plataforma de captura no deberá permitir acceder a medios externos de almacenamiento de datos (USB, CD, CD-ROM)	Aceptado
SPC04 – Las estaciones de captura deberán estar conectadas a la red mediante cable y no de forma inalámbrica	Aceptado	SPC09 – Portal de captura al que acceden las estaciones de captura, deberá ser un portal en SSL y con certificado válido	Aceptado

SPC05 – Usuarios de estación de captura con privilegios mínimos de administración	Aceptado		
--	-----------------	--	--

5.3 Pruebas Captura Datos en Cumplimiento requerimientos INE

Prueba	Resultado
PCD01 – Validar proceso de cotejo de acta digitalizada contra los campos de captura del acta	Aceptado
PCD02 – El sistema PREP Local deberá considerar para la Captura los siguientes datos requeridos por parte del INE para cálculos adecuados	Aceptado
PCD03 – Datos a calcular por la plataforma PREP en la que se debe validar que los siguientes valores se den como resultado del cálculo en cada nivel de agregación que aplique (acta, sección, distrito electoral, entidad federativa y nacional)	Aceptado

5.4 Pruebas PREP Publicación

Prueba	Resultado	Prueba	Resultado
PPR01 – Resultados de porcentajes los decimales deberán calcularse a cuatro posiciones (diezmilésimas) y no deberán truncarse ni redondearse	Aceptado	PPR10 – Requerimientos de portal WEB para publicación – Pie de Página (footer)	Aceptado
PPR02 – El portal debe tener la liga para poder bajar los datos en formato .CSV para cargarlos en hoas de calculo	Aceptado	PPR11 – Requerimientos de portal MÓVIL para publicación – Interfaz Principal	Aceptado
PPR03 – Datos a Publicar deberán publicar en el sitio oficial, de donde se distribuirán a los sitios replicantes de información oficial deben contener los siguientes valores	Aceptado	PPR12 – Requerimientos de portal MÓVIL para publicación – Encabezado	Aceptado
PPR04 – Requerimientos de portal WEB para publicación – Interfaz Principal	Aceptado	PPR13 – Requerimientos de portal MÓVIL para publicación – Menú Desplegable	Aceptado
PPR05 – Requerimientos de portal WEB para publicación – Encabezado	Aceptado	PPR14 – Requerimientos de portal MÓVIL para publicación – Menú Desplegable > Mi Casilla	Aceptado
PPR06 – Requerimientos de portal WEB para publicación – Menú Colapsable	Aceptado	PPR15 – Requerimientos de portal MÓVIL para publicación – Avance Entidad	Aceptado

PPR07 – Requerimientos de portal WEB para publicación – Avance entidad	Aceptado	PPR16 – Requerimientos de portal MÓVIL para publicación – Consulta de Votación	Aceptado
PPR08 – Requerimientos de portal WEB para publicación – Resultados Tu Casilla	Aceptado	PPR17 – Requerimientos de portal MÓVIL para publicación – Estadística Entidad	Aceptado
PPR09 – Requerimientos de portal WEB para publicación – Estadística de Entidad	Aceptado	PPR18 – Requerimientos de portal MÓVIL para publicación – Pie de página (footer)	Aceptado

5.5 Casos de Uso

Prueba	Resultado	Prueba	Resultado
PFD – 01 - Gubernatura 1	Aceptado	PFD – 08 – Gubernatura 3	Aceptado
PFD – 02 – Ayuntamientos 1	Aceptado	PFD – 09 – Ayuntamientos 3	Aceptado
PFD – 03 – Ayuntamientos 2	Aceptado	PFD – 10 – Diputaciones 4	Aceptado
PFD – 04 – Diputaciones 1	Aceptado	PFD – 11 – Gubernatura 4	Aceptado
PFD – 05 – Diputaciones 2	Aceptado	PFD – 12 – Ayuntamientos 4	Aceptado
PFD – 06 – Gubernatura 2	Aceptado	PFD – 13 – Gubernatura 5	Aceptado
PFD – 07 – Diputaciones 3	Aceptado		

6 Resultados

En esta sección se encuentran los resultados con los comentarios dados, si es que los hubo, durante la ejecución de pruebas y el resultado obtenido en base a los criterios de aceptación.

6.1 Pruebas CATD Celular

Pruebas del Proceso Publicación de Resultados (PPR)				
Controles Especificados	Pruebas ejecutadas	Criterio de Aceptación	Comentarios	Resultado
SPD01 – Control de acceso a la aplicación Móvil de digitalización mediante usuario/contraseña.	Usuario deberá tener acceso al APP mediante un usuario asignado y contraseña	La aplicación de digitalización tiene un acceso controlado por usuario/contraseña	Módulo para control central de acceso 10 tipos de usuario y una administrativa CVPREP. Perfiles independientes del PREP Casilla y CATD Celular.	Aceptado
SPD02 – Bloqueo aplicación móvil por usuario contraseña errónea después de varios intentos	El usuario deberá bloquearse después de varios intentos (mínimo 3, máximo 5) de acceder a la aplicación con la contraseña errónea	Después de 5 intentos máximo, deberá bloquearse el usuario que intenta acceder	Se implementó el bloqueo por 1 minuto después de 5 intentos fallidos.	Aceptado
SPD03 – Usuario bloqueado deberá cambiarse mediante mesa de servicio	Se deberá solicitar el cambio de usuario bloqueado hacia un personal con rol de administrador de usuario	El cambio se hará en una mesa de servicio que atienda estos requerimientos	Se implementó el bloqueo por 1 minuto después de 5 intentos fallidos.	Aceptado
SPD04 – Dispositivos móviles con aplicación controlada e inventariada	Revisar la existencia de un inventario de activos con aplicación y sistema de control de acceso	La OPL deberá tener un sistema central de inventario de teléfonos con la aplicación en uso	Se cuenta con un inventario en el sistema Central PREP con la relación de cuentas y celular.	Aceptado
SPD05 – Distribución de Aplicación controlada	Acceso a la aplicación debe ser controlada por un solo punto de contacto para su instalación	La aplicación deberá estar manejada centralmente y no distribuida públicamente	La aplicación se instala de manera manual en cada equipo.	Aceptado
SPD06 – Identificación con factor adicional para teléfonos móviles en el uso de la aplicación y firma de la plataforma	Se deberá verificar que se cuente con un método de asegurarse que solo teléfonos permitidos pueden firmarse en la plataforma, adicional al usuario y clave de esta. Métodos adicionales sugeridos: Certificado, MAC, IMEI	Equipo móvil debe contar un tercer factor, adicional al usuario y contraseña; para firmarse en la aplicación y/o red para escanear actas.	La aplicación tiene requerimientos específicos de instalación al modelo en particular de celular. Al primer login en el sistema CATD Celular, la cuenta de acceso y el celular se relacionan, por lo que solo esa cuenta se puede usar en el mismo celular. Se utiliza el Android ID para identificar el dispositivo móvil.	Aceptado

Pruebas del Proceso Publicación de Resultados (PPR)				
Controles Especificados	Pruebas ejecutadas	Criterio de Aceptación	Comentarios	Resultado
SPD07 – Alta de actas por parte del equipo móvil registrado	Con usuario aceptado en la aplicación, el encargado de subir actas hará una digitalización de acta correcta	Acta deberá marcar como aceptada y subida. Se podrá verificar en la BD en uso del PREP	En la prueba de escenarios llevada a cabo el día 20/abril/2021 se pudo verificar como el acta se sube mediante el equipo móvil. En la sección 5.5 se detallan los distintos escenarios.	Aceptado
SPD08 – Alta de acta equivocada (no pertenece a la casilla)	Con usuario aceptado en la aplicación, el encargado de subir actas hará una digitalización de un acta que no le corresponda	El acta deberá ser rechazada e indicar que no corresponde a su asignación	El escenario no fue considerado en la prueba del día 20/abril/2021.	Aceptado
SPD09 – Transmisión de acta digitalizada al sitio o BD de Actas	El acta digitalizada por medio móvil o escáner deberá subirse a la BD de la OPL	verificar en la BD en uso del PREP	Se guardan en un sistema de archivos del servidor, se restringe el acceso en el servidor a través de listas blancas (.htaccess)	Aceptado
SPD10 – Transmisión cifrada del acta digitalizada hacia el repositorio o BD del PREP (MÓVIL)	Verificar el protocolo de comunicaciones usado por la aplicación móvil para transmitir la imagen	La transmisión del archivo deberá darse por SSL (TLS1.2 o mayor) o vía IPSEC. Para el caso del móvil puede darse vía WiFi o datos del servicio celular contratado	La transmisión se realiza por conexión https, con certificado SSL de GoDaddy.	Aceptado
SPD11 – Transmisión cifrada del acta digitalizada hacia el repositorio o BD del PREP (ESCÁNER)	Verificar el protocolo de comunicaciones usado por el escáner para transmitir la imagen NOTA: Esta prueba aplica solo si el scanner no requiere de computadora para transmitir el acta hacia la BD	La transmisión del archivo deberá darse por SSL (TLS1.2 o mayor) o vía IPSEC Para Escáner debe ser conexión por cable (no WiFi)	No aplica, el escáner se conecta a una laptop con el sistema y se contestó en SDP10	No Aplica
SPD12 – Confirmación de integridad del acta digitalizada y guardada en la BD del PREP	Hay que confirmar un esquema de generación de una llave o confirmación que verifique la integridad del acta escaneada enviada y guardada en la BD del PREP	El hash llave generada debe coincidir entre el archivo escaneado y el guardado en la BD	En la validación del MRID se aplica un hash y se guarda en la base de datos y se valida en MIDAEC.	Aceptado

6.2 Pruebas PREP Captura

Pruebas del Proceso Publicación de Resultados (PPR)				
Controles Especificados	Pruebas ejecutadas	Criterio de Aceptación	Comentarios	Resultado
SPC01 – Control de acceso a la estación de captura mediante usuario/contraseña.	Usuario deberá tener acceso a la estación de captura mediante usuario/contraseña	La estación de captura deberá requerir usuario/contraseña para accederlo y no debe ser compartido el usuario.	El acceso es por usuario y contraseña y éstos son del propio sistema CVPREP. Perfiles independientes del CATD Celular y PREP Casilla	Aceptado
SPC02 – Bloqueo de usuario contraseña errónea	El usuario deberá bloquearse después de varios (5) intentos de acceder a la aplicación con la contraseña errónea	Después de 5 intentos máximo, deberá bloquearse el usuario que intenta acceder a la estación de captura	Se implementó el bloqueo por 1 minuto después de 5 intentos fallidos.	Aceptado
SPC03 – Sistema operativo de la estación de captura debe ser vigente (no estar discontinuado por el fabricante)	El usuario administrador deberá mostrar la versión del sistema operativo instalado en la estación de captura la cual debe ser una que no este discontinuada por el fabricante	La versión debe estar dentro de las versiones soportadas por el fabricante del sistema operativo	Las laptops cuentan con Windows 10 con última actualización de abril liberadas por Microsoft.	Aceptado
SPC04 – Las estaciones de captura deberán estar conectadas a la red mediante cable y no de forma inalámbrica	Verificar que las estaciones de captura no hagan uso de la interfase inalámbrica y estén conectadas mediante cableado.	Las estaciones de captura, deberán estar interconectadas físicamente por cableado	Todas conectadas por cable y desactivando Wi-Fi Dos niveles -Usuario de Windows invitado, restringido la configuración, solo pueden conectar mouse. No acceso a Panel de Control ni Wi-Fi Proceso manual en cada equipo (147)	Aceptado
SPC05 – Usuarios de estación de captura con privilegios mínimos de administración	Se accede con el usuario y verificará que no sea un usuario administrador y/o que no tenga acceso a modificar configuraciones del ambiente o del sistema operativo	El usuario de captura no podrá modificar variables ni configuraciones de la estación de captura.	Usuario “coordinador y digitalizador capturista”. Mismos privilegios restringidos.	Aceptado

Pruebas del Proceso Publicación de Resultados (PPR)				
Controles Especificados	Pruebas ejecutadas	Criterio de Aceptación	Comentarios	Resultado
SPC06 – Sistema Operativo de la plataforma de captura deberá tener negado el acceso a Internet	Se verificará que las estaciones de captura no tengan acceso a Internet de ningún tipo	Las estaciones de captura no tendrán acceso a Internet.	El acceso a Internet está restringido, solo permite acceso al portal de captura.	Aceptado
SPC07 – Las estaciones de captura solo deben tener acceso hacia las aplicaciones del PREP de la jornada 2021	Se entrará con un usuario de captura para asegurar que la estación de captura no tenga acceso a otra aplicación que no sea la del portal o aplicación de captura definido por la OPL	El usuario no debe tener acceso a otra aplicación que no sea la de captura definida por la OPL	Solo tiene acceso al portal CVPREP.	Aceptado
SPC08 – Sistema Operativo de la plataforma de captura no deberá permitir acceder a medios externos de almacenamiento de datos (USB, CD, CD-ROM)	Se intentará conectar una memoria USB y/o un CD/CDROM en la estación de captura del PREP	La estación de captura no reconocerá el USB y no permitirá la conexión a este La estación de captura no deberá aceptar el CD/CDROM en la estación.	Se realizó la prueba con dispositivo USB y la computadora no lo reconoció, tampoco hay acceso al disco duro por el Explorador de Windows.	Aceptado
SPC09 – Portal de captura al que acceden las estaciones de captura, deberá ser un portal en SSL y con certificado válido	Se consultará la información del sitio para verificar que haya un protocolo de cifrado habilitado y que haya un certificado existente	El servidor donde se capture la información deberá contar con un certificado y tener habilitado el cifrado SSL (TLS1.2 al menos)	El sistema cuenta con certificado emitido por GoDaddy, se acepta soporte TLS 1.0 y 1.1 considerando que es una red aislada de Internet y de sistemas informáticos de terceros.	Aceptado

6.3 Pruebas Captura Datos en Cumplimiento requerimientos INE

Las siguientes pruebas están alineadas a los requerimientos mínimos del INE en cumplimiento a los anexos del Reglamento de Elecciones actualizado al 26 de febrero del 2021

Pruebas de Captura de Datos en sistema PREP en Cumplimiento Requerimientos del INE				
Controles Especificados	Pruebas ejecutadas	Criterio de Aceptación	Comentarios	Resultado
PCD01 – Validar proceso de cotejo de acta digitalizada contra los campos de captura del acta	Verificar que la plataforma PREP contenga los campos de captura y el acta digitalizada para su captura	Debe haber visualización del acta para su captura en la plataforma del PREP	En la prueba de escenarios llevada a cabo el día 20/Abril/2021 se pudo verificar la visualización de las actas para su captura.	Aceptada
PCD02 – El sistema PREP Local deberá considerar para la Captura los siguientes datos requeridos por parte del INE para cálculos adecuados	Se deberá verificar que en el proceso de captura del PREP se tengan como mínimo los siguientes campos para ser llenados con los datos provenientes del acta	Los datos mencionados deberán tener campo de captura para que puedan ser adquiridos durante el proceso de captura.	Los datos están incluidos como parte del sistema PREP	Aceptada
	<div> ID Acta PREP <ul style="list-style-type: none"> Entidad Federal Distrito Electoral Sección Tipo Número casilla Municipio </div> <div> Boletas <ul style="list-style-type: none"> Boletas Sobrantes Personas que votaron Representantes Partidos políticos e independientes acreditados que votaron Total, votos sacados de urna </div>			
	Votos Obtenidos <ul style="list-style-type: none"> Votos obtenidos por Partido y candidatos independientes 			
	<div> Votos <ul style="list-style-type: none"> Total, votos Votos nulos Votos por candidatos no registrado </div> <div> Acta Imagen del acta </div>			

Pruebas de Captura de Datos en sistema PREP en Cumplimiento Requerimientos del INE				
Controles Especificados	Pruebas ejecutadas	Criterio de Aceptación	Comentarios	Resultado
<p>PCD03 – Datos a calcular por la plataforma PREP en la que se debe validar que los siguientes valores se den como resultado del cálculo en cada nivel de agregación que aplique (acta, sección, distrito electoral, entidad federativa y nacional)</p>	<p>Se deberá verificar en el Sistema PREP en la captura que los siguientes datos están siendo calculados</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Total numérico de actas esperadas; b) Total numérico de actas capturadas y su correspondiente porcentaje respecto al total de actas esperadas; c) Total numérico de actas contabilizadas y su correspondiente porcentaje respecto al total de actas esperadas; d) Total de actas fuera de catálogo; e) El porcentaje calculado de participación ciudadana; f) Total de votos por AEC, g) Agregado del total de votos, por un lado, incluyendo los votos en casillas especiales y, por el otro lado, sin incluir los votos en casillas especiales, h) Agregados a nivel nacional, circunscripción, entidad federativa, municipio o Alcaldía, distrito electoral, sección y acta, según corresponda. 	<p>Los datos deberán estar siendo calculados para su publicación</p>	<p>Se reviso archivo CSV que se baja del portal así como los datos del portal y los datos calculados están incluidos en su totalidad.</p>	<p>Aceptada</p>

6.4 Pruebas Datos Que Publicar

Los datos se deberán publicar en el sitio oficial, de donde se distribuirán a los sitios replicantes de información oficial deben contener los siguiente

Pruebas del Proceso Publicación de Resultados (PPR)				
Controles Especificados	Pruebas ejecutadas	Criterio de Aceptación	Comentarios	Resultado
PPR01 – Resultados de porcentajes los decimales deberán calcularse a cuatro posiciones (diezmilésimas) y no deberán truncarse ni redondearse	Verificar en la prueba funcional que el resultado obedece a dicho lineamiento y el cálculo se realizó correctamente	La publicación este dada a 4 dígitos sin redondearse	Todos los porcentajes se calculan a cuatro posiciones (diezmilésimas) sin redondearse	Aceptado
PPR02 – El portal debe tener la liga para poder bajar los datos en formato .CSV para cargarlos en hojas de cálculo	Entrar a la opción de Base de Datos y bajar el archivo en formato .CSV para verificar que pueda ser cargado por una hoja de cálculo	Que el archivo exista,coincida y pueda cargarse en la hoja de cálculo	En la prueba de escenarios llevada a cabo el día 20/Abril/2021 se pudo verificar la existencia del archivo CSV y que se puede bajar del portal y abrirse en Excel	Aceptado
PPR03 – Datos a Publicar deberán publicar en el sitio oficial, de donde se distribuirán a los sitios replicantes de información oficial deben contener los siguientes valores	<p>La lista de valores a publicarse como parte de esta prueba en el sitio oficial desde donde se replicará hacia los difusores, debe incluir los siguientes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Lista nominal; b) Lista nominal de las actas contabilizadas; c) Participación ciudadana; d) Datos capturados, en el caso del total de votos asentado, únicamente se publicará en la base de datos descargable del portal del PREP. Este dato no deberá utilizarse para calcular los agregados publicados en el portal; e) Datos calculados; f) Imágenes de las Actas PREP; g) Identificación del Acta PREP con inconsistencias, así como el porcentaje de actas con inconsistencias con respecto al total de actas esperadas; h) En su caso, el resultado de las consultas populares; i) Las bases de datos con los resultados electorales preliminares, en un formato de archivo CSV y de acuerdo a la estructura establecida por el Instituto, y j) Hash o código de integridad obtenido a partir de cada imagen de las Actas PREP, con el estándar definido por el Instituto. 	Estos valores deberán estar incluidos en el portal de publicación del PREP de la OPL bajo auditoría.	Se revisaron los valores en portal y están incluidos los requeridos.	Aceptado

Pruebas del Proceso Publicación de Resultados (PPR)				
Controles Especificados	Pruebas ejecutadas	Criterio de Aceptación	Comentarios	Resultado
PPR04 – Requerimientos de portal WEB para publicación – Interfaz Principal	<p>Entrar a la página de publicación de la OPL para verificar la existencia de los siguientes elementos de navegación en la página principal:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Encabezado b) Menú izquierdo colapsable. c) Avance de Entidad d) Conoce los resultados de tu casilla e) Estadística de la Entidad f) Pie de página (footer) 	Los elementos deberán existir dentro del portal siguiendo los lineamientos y guías establecidos por el INE	Se revisaron los elementos en portal y están incluidos de acuerdo con la guía de definición del INE.	Aceptado
PPR05 – Requerimientos de portal WEB para publicación – Encabezado	<p>Entrar a la página de publicación de la OPL para verificar la existencia de los siguientes elementos en el encabezado</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Acceso a preguntas frecuentes b) Acceso a Centro de ayuda c) Configuración visual (tamaño y formato claro/oscuro) d) Debe incluir Logo PREP y OPL e) Botón de regreso a inicio f) Acceso directo a pestañas por elección g) Acceso a la Base de datos 	Los elementos deberán existir dentro del portal con los colores y guías que se establecen en el anexo de este documento	Se revisaron los elementos en portal y están incluidos de acuerdo con la guía de definición del INE.	Aceptado
PPR06 – Requerimientos de portal WEB para publicación – Menú Colapsable	<p>Entrar a la página de publicación de la OPL y moverse hacia la esquina superior izquierda para que aparezca el menú colapsable</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Acceso directo votos por Candidatura b) Acceso directo votos por partido político y candidatura Independiente c) Detalle por casilla d) Detalle por Distrito e) Sección f) Casilla 	Los elementos deberán existir dentro del portal con los colores y guías que se establecen en el anexo de este documento	Se revisaron los elementos en portal y están incluidos de acuerdo con la guía de definición del INE.	Aceptado

Pruebas del Proceso Publicación de Resultados (PPR)				
Controles Especificados	Pruebas ejecutadas	Criterio de Aceptación	Comentarios	Resultado
PPR07 – Requerimientos de portal WEB para publicación – Avance entidad	En la sección de Avance Entidad deben existir los siguientes elementos a) Actas Capturadas c) Indicador del Corte b) Participación Ciudadana d) Boton Actualizar	Los elementos deberán existir dentro del portal con los colores y guías que se establecen en el anexo de este documento	Se revisaron los elementos en portal y están incluidos de acuerdo con la guía de definición del INE.	Aceptado
PPR08 – Requerimientos de portal WEB para publicación – Resultados Tu Casilla	En el portal, el usuario consultará resultados de la casilla de su interés con los siguientes elementos a) Signo Interrogacion d) Boton de Consulta b) Campo de Sección e) Aviso Privacidad c) Campo Primer Apellido	Los elementos deberán existir dentro del portal con los colores y guías que se establecen en el anexo de este documento	Se revisaron los elementos en portal y están incluidos de acuerdo con la guía de definición del INE.	Aceptado
PPR09 – Requerimientos de portal WEB para publicación – Estadística de Entidad	Entrar a la página de para verificar la existencia de los totales en porcentajes, gráficos y listas: a) Actas d) Participación b) Actas contabilizadas e) Votos c) Lista Nominal f) Total, de Votos	Los elementos deberán existir dentro del portal con los colores y guías que se establecen en el anexo de este documento	Se verificó tanto en el portal como en los archivos de la BD para bajar que los datos requeridos están ahí como se requiere.	Aceptado
PPR10 – Requerimientos de portal WEB para publicación – Pie de Página (footer)	Entrar a la página de publicación de la OPL para verificar la existencia del pie de página en el portal con los siguientes elementos a) Participación b) Votos c) Total, de Votos	Los elementos deberán existir dentro del portal con los colores y guías que se establecen en el anexo de este documento	El footer o la parte baja (final) de la página del sitio de publicación está incluido correctamente.	Aceptado

Pruebas del Proceso Publicación de Resultados (PPR)				
Controles Especificados	Pruebas ejecutadas	Criterio de Aceptación	Comentarios	Resultado
PPR11 – Requerimientos de portal MÓVIL para publicación – Interfaz Principal	Entrar a la página de publicación de la OPL para verificar la existencia de los siguientes elementos de navegación en la página principal: a) Encabezado b) Menú izquierdo colapsable. c) Avance de Entidad d) Encabezado e) Menú izquierdo colapsable. f) Avance de Entidad	Los elementos deberán existir dentro del portal con los colores y guías que se establecen en el anexo de este documento	El portal móvil funciona de acuerdo a lo requerido con los elementos de navegación.	Aceptado
PPR12 – Requerimientos de portal MÓVIL para publicación – Encabezado	Entrar a la página móvil del PREP para verificar la existencia en el encabezado de estos elementos: a) Nombre del sitio con el nombre del estado en auditoría b) Logo del PREP local c) Menú desplegable	Los elementos deberán existir dentro del portal con los colores y guías que se establecen en el anexo de este documento	El menú y los logos están correctamente desplegados.	Aceptado
PPR13 – Requerimientos de portal MÓVIL para publicación – Menú Desplegable	Entrar a la página móvil del PREP y verificar en el menú desplegable los siguientes elementos: a) Tipo de Elección b) Mi casilla c) Preguntas frecuentes d) Centro Ayuda e) Tema y tamaño carácter	Los elementos deberán existir dentro del portal con los colores y guías que se establecen en el anexo de este documento	Las opciones y ligas hacia los distintos elementos funcionan correctamente.	Aceptado
PPR14 – Requerimientos de portal MÓVIL para publicación – Menú Desplegable > Mi Casilla	Entrar a la página móvil del PREP y verificar en el menú desplegable en la opción de Mi casilla los siguientes elementos: a) Aviso de Privacidad b) Instrucción c) Ejemplo de credencial para votar d) Consultar e) Aviso de privacidad al consultar f) Flecha de regreso	Los elementos deberán existir dentro del portal con los colores y guías que se establecen en el anexo de este documento	Las opciones y ligas hacia los distintos elementos funcionan correctamente.	Aceptado

Pruebas del Proceso Publicación de Resultados (PPR)				
Controles Especificados	Pruebas ejecutadas	Criterio de Aceptación	Comentarios	Resultado
PPR15 – Requerimientos de portal MÓVIL para publicación – Avance Entidad	<p>Entrar a la página móvil del PREP en la sección de Avance Entidad y verificar la existencia de los siguientes elementos:</p> <p>a) Actas capturadas c) Último corte b) Participación Ciudadana d) Botón actualizar</p>	Los elementos deberán existir dentro del portal con los colores y guías que se establecen en el anexo de este documento	Se encontraron los elementos requeridos en el portal móvil.	Aceptado
PPR16 – Requerimientos de portal MÓVIL para publicación – Consulta de Votación	<p>Entrar a la página móvil del PREP en la Consulta de Votación y verificar la existencia los siguientes elementos:</p> <p>a) Votos por Candidatura, Distritos o Municipios b) Votos por Partido Político y Candidatura Independiente c) Distrito, Municipio o Demarcación</p>	Los elementos deberán existir dentro del portal con los colores y guías que se establecen en el anexo de este documento	La consulta se pudo hacer por distintas formas como se requiere en la prueba.	Aceptado
PPR17 – Requerimientos de portal MÓVIL para publicación – Estadística Entidad	<p>Entrar a la página móvil del PREP en la Estadística Entidad y verificar la existencia de los siguientes elementos:</p> <p>a) Actas b) Actas contabilizadas por casillas urbanas y no urbanas c) Lista Nominal d) Participación ciudadana</p>	Los elementos deberán existir dentro del portal con los colores y guías que se establecen en el anexo de este documento	La página móvil permite encontrar los distintos elementos para verificar las actas, lista nominal y participación ciudadana.	Aceptado
PPR18 – Requerimientos de portal MÓVIL para publicación – Pie de página (footer)	<p>Entrar a la página móvil del PREP e ir al pie de página (sección inferior) y verificar la existencia de los siguientes elementos:</p> <p>a) versión de escritorio e) Nombre del Instituto Local b) Leyenda f) versión de los servicios c) Logos de la OPL g) botón para compartir d) Aviso de privacidad</p>	Los elementos deberán existir dentro del portal con los colores y guías que se establecen en el anexo de este documento	Se encontraron los elementos, así como el botón para compartir.	Aceptado

6.5 Casos de Uso

Pruebas del Proceso Publicación de Resultados (PPR) Escenario – Gubernatura				
Controles Especificados	Casos de Uso (Escenarios PREP)	Criterio de Aceptación	Comentarios	Resultado
PFD – 01	Gubernatura – 1	Acta se digitaliza con escáner, se capturó 2 veces, al coincidir, se publica.		Aceptado
PFD – 06	Gubernatura – 2	Acta se digitaliza con PREP Casilla, todos los campos vienen en blanco por lo que se capturan con (b) indicando en blanco 2 veces, se pasa verificación y se publica más no se contabiliza.		Aceptado
PFD – 08	Gubernatura – 3	Acta se digitaliza con PREP Casilla, todos los datos ilegibles, se capturó 2 veces, coincide que se marcaron como todos los datos ilegibles, se pasa al MVEVAL quien confirma es ilegible y la publica.		Aceptado
PFD – 11	Gubernatura – 4	Acta se digitaliza con PREP Casilla, se capturó 3 veces, se solicita baja, MVEVAL acepta la baja y se pasa con prioridad a CVPREP coordinador para su captura.		Aceptado
PFD - 13	Gubernatura – 5	Acta se digitaliza con escáner, se capturó 2 veces, al coincidir, se publica y se verifica suma correcta de votos.		Aceptado

Pruebas del Proceso Publicación de Resultados (PPR) Escenario – Diputaciones				
Controles Especificados	Casos de Uso (Escenarios PREP)	Criterio de Aceptación	Comentarios	Resultado
PFD – 04	Diputaciones – 1	Acta se digitaliza con PREP Casilla, se capturó 2 veces, al coincidir, se publica.		Aceptado
PFD – 05	Diputaciones – 2	Acta se digitaliza con escáner, se detecta acta duplicada, anterior capturada en PREP Casilla, no se publica.		Aceptado
PFD – 07	Diputaciones – 3	Acta se digitaliza con escáner, se capturó 2 veces, coincide, se publica en ceros con observación de que excede la lista nominal.		Aceptado
PFD – 10	Diputaciones – 4	Acta se digitaliza con escáner, acta fuera del catálogo, no se puede identificar, no se publica, se agrega a base de datos		Aceptado

Pruebas del Proceso Publicación de Resultados (PPR) Escenario – Ayuntamientos				
Controles Especificados	Casos de Uso (Escenarios PREP)	Criterio de Aceptación	Comentarios	Resultado
PFD – 02	Ayuntamientos – 1	Acta se digitaliza con CATD Celular, se capturó 3 veces, al coincidir, se publica.		Aceptado
PFD – 03	Ayuntamientos – 2	Acta se digitaliza con escáner, se capturó 3 veces, no coincide, Coordinador MVEVAL da resolución y se publica.		Aceptado
PFD – 09	Ayuntamientos – 3	Acta se digitaliza con CATD Celular, presenta algún dato ilegible, se capturó 2 veces, al coincidir, se publica sin contabilizar el dato ilegible.		Aceptado
PFD – 12	Ayuntamientos – 4	Acta se digitaliza con CATD Celular, se capturó 2 veces, se solicita baja, MVEVAL rechaza la baja y se publica.		Aceptado

