

## Comisión Especial de Seguimiento al Desarrollo de Sistemas Informáticos Institucionales

**INFORME 019/CESDSII/SO/26-10-2022**

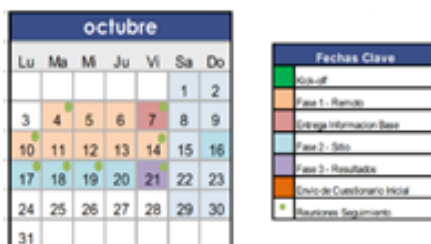
**DE SEGUIMIENTO AL ACUERDO 003/CESDSII/SO/30-09-2022, POR EL QUE SE APRUEBA SE SOLICITE UN ENTE EXTERNO, PARA QUE PROPORCIONE SUS SERVICIOS PROFESIONALES PARA REALIZAR UN DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO DEL PROGRAMA DE RESULTADOS ELECTORALES PRELIMINARES 2020-2021, ASÍ COMO DE LAS CAPACIDADES TÉCNICAS Y HUMANAS CON QUE CUENTA EL IEPC GUERRERO, PARA SU IMPLEMENTACIÓN.**

**30 de septiembre de 2022**

- La Comisión Especial de Seguimiento al Desarrollo de Sistemas Informáticos Institucionales aprobó mediante el Acuerdo 003/CESDSII/SO/30-09-2022, que se solicite a un ente externo, proporcione sus servicios profesionales para realizar un diagnóstico tecnológico del Programa de Resultados Electorales Preliminares 2020-2021, así como de las capacidades técnicas y humanas con que cuenta el IEPC de Guerrero, para su implementación.

**4 de octubre de 2022**

- El Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del IEPC Guerrero, aprobó mediante el acuerdo 012/CAAS/04-10-2022, la contratación de la empresa **“Informática Electoral S.C.”**, para que proporcione sus servicios y realice un diagnóstico tecnológico del Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP) 2020-2021, así como de las capacidades técnicas y humanas con que cuenta el IEPC Guerrero, para su implementación.
- Posteriormente a ello, se participó en una reunión de trabajo virtual, con la empresa **“Informática Electoral S.C.”**, en la cual, se presentó el equipo de trabajo de ambas partes, se validó un calendario de actividades, en el cual quedó establecido que el inicio de actividades fuera a partir del 4 de octubre de 2022 y terminara el 21 de octubre 2022, asimismo la empresa presentó su marco de trabajo, el cual comprendió lo siguiente:



Marco de Trabajo:

- Gestión de Proyecto
- Administración y Finanzas
- Proceso y calidad
- Soporte y Mesa de ayuda
- Habilitación y configuración
- Coordinación general del PREP
- Personal y capacitación
- Desarrollo, software y licencias
- Seguridad y privacidad
- Entregables y documentación

## **Comisión Especial de Seguimiento**

### **al Desarrollo de Sistemas Informáticos Institucionales**

- La Dirección de Informática y Sistemas del IEPC Guerrero, mediante el oficio 118, expediente IEPC/DGIS/2022, se solicitó a la Dirección Ejecutiva de Administración, la “sala de reuniones” en el Porvenir, y el espacio del “comedor” en Los Pinos, así como el equipo tecnológico para instalar 3 Centros de Acopio y Transmisión de Datos (CATD) a efectos de ejecutar las pruebas necesarias respecto al PREP.

#### **El 5 de octubre de 2022.**

- El Área de Recursos Materiales y Servicios, entregó el equipo tecnológico para instalar los CATD.
- Ese mismo día, la empresa informática electoral, un repositorio documental para compartir documentos referentes al PREP.

#### **El 6 de octubre de 2022**

- El 6 de octubre se llevó a cabo la presentación del personal de la empresa informática Electoral, con la Presidenta, Secretario Ejecutivo, las Consejeras y los Consejeros de este Instituto y con fecha 14 de octubre con los Partidos Políticos integrantes de la Comisión Especial de Seguimiento al Desarrollo de Sistemas Informáticos Institucionales (estuvieron presentes las representaciones partidistas del PRI, PRD y PT)

#### **El 7 de octubre de 2022**

- En reunión virtual, se le explicó a la empresa Informática Electoral, la arquitectura del sistema y ellos mencionaron que revisarán en sitio: el código fuente del PREP y PREP casilla; y se harán pruebas de funcionalidad de operatividad de un CATD.

Una vez que se contó con la autorización de la Secretaria Ejecutiva mediante el oficio 3058, expediente IEPC/SE/II/2022. En presencia de la Oficialía Electoral, se iniciaron los trabajos de extracción de la imagen de PREP en producción, con la posibilidad de obtener el código fuente en su última versión, primeramente, la imagen se descargó en un bucket de la nube.

#### **El 10 de octubre de 2022**

- En presencia de la oficialía electoral, se extrajo la imagen del PREP del bucket al disco externo, sin embargo, debido a los candados de seguridad con que cuenta dicho sistema, no se logró el acceso. Esto se reportó al Secretario Ejecutivo, y él proporcionó algunas contraseñas, pero no eran las indicadas para ingresar a las instancias del PREP. El Secretario Ejecutivo, estableció comunicación con el Centro de Investigación de Cómputo del Instituto Politécnico Nacional (**CIC\_IPN**) y le informaron que el PREP que estaba en la nube no era una alternativa extraer el código fuente de la nube, puesto que el sistema cuenta con elementos de seguridad de ataque.

## Comisión Especial de Seguimiento al Desarrollo de Sistemas Informáticos Institucionales

### 11 de octubre de 2022

- Se instaló el CATD, al intentar hacer las conexiones de los equipos del CATD, se detectó que estaban protegidos con contraseñas de acceso y no se contaba con ellas nuevamente se estableció comunicación con el Secretario Ejecutivo del IEPC Guerrero, quien proporcionó otro archivo con contraseñas, y con ello, se logró entrar solo a una de las máquinas virtuales.
- Toda vez que en el Proceso Electoral Local 2020-2021, a partir del 20 de mayo de 2021, **CIC\_IPN** apoyo en la puesta a punto del sistema, y configuración del Sitio de Publicación.

### 12 de octubre de 2022

- El personal de la Dirección participó en las entrevistas realizadas por la empresa informática electoral, en los temas siguientes:

Tema	Componente	Fecha y hora propuesta	Personal IEPC Guerrero	Personal Informática Electoral
Estructura y arquitectura del proyecto (Aplicación WEB).	Desarrollo / Software / Licencias	12/10/2022 14:00 a 16:00 (hora centro)	Pablo Orbe / Carlos Robles	Luis Ramírez / Joxan Fragozo
Estructura de base de datos.	Desarrollo / Software / Licencias	12/10/2022 12:00 a 13:00 (hora centro)	Carlos Robles	Luis Ramírez / Joxan Fragozo
APK de aplicación Prepcasilla para análisis.	Desarrollo / Software / Licencias	12/10/2022 13:00 a 14:00 (hora centro)	Vinisa Citlali	Luis Ramírez / Joxan Fragozo

- A través del Secretario Ejecutivo se solicitó concertar una reunión de trabajo con el **CIC\_IPN** a efectos de externar las dudas que se tienen para configurar al CATD con las instancias en la nube.
- Ese mismo día, en presencia de la Oficialía Electoral del IEPC Guerrero, se llevó a cabo el borrado del bucket que se tenía en la nube con la imagen de PREP descargada; puesto que, esa imagen del PREP, no era opción para adquirir el código fuente del PREP en su última versión.

### 13 de octubre de 2022

- El personal de la Dirección, participó en las entrevistas realizadas por la empresa informática electoral, en los temas siguientes:

Tema	Componente	Fecha y hora propuesta	Personal IEPC Guerrero	Personal Informática Electoral
------	------------	------------------------	------------------------	--------------------------------

## Comisión Especial de Seguimiento al Desarrollo de Sistemas Informáticos Institucionales

Estructura y arquitectura del proyecto (Aplicación Prepcasilla).	Desarrollo / Software / Licencias	13/10/2022 12:30 a 14:00 (hora centro)	Pablo Orbe / Carlos Robles	Luis Ramírez / Jocxan Fragozo
Inspección y habilitación de CATD's y CCV	Habilitación	13/10/2022 14:00 a 15:00 (hora centro)	Gianni, Carlos Robles y Mario	Jasiel Espinoza
Habilitación de servicios en nube (Entorno productivo)	Seguridad	13/10/2022 11:00 a 12:30 (hora centro)	Pablo Orbe	Jasiel Espinoza
Publicación de sitio web	Seguridad	13/10/2022 10:00 a 11:00 (hora centro)	Pablo Orbe	Jasiel Espinoza
Plan de proyecto (Correspondencia PTO vs WBS, Cronograma, Ruta crítica)	Gestión de Proyecto (Inicio, Planeación)	13/10/2022 16:00 a 17:00 hora centro	Esther	Jesús Crespo / Jorge Duarte
Plan de continuidad y seguridad, Plan de Contingencias (Gestión de riesgos)	Gestión de Proyecto	13/10/2022 16:00 a 17:00 hora centro	Esther	Jesús Crespo / Jorge Duarte
Monitoreo y Control (Reportes estado de proyecto, Actualización de riesgos, Minutas acciones por desviaciones al plan)	Gestión de Proyecto (Monitoreo y control)	13/10/2022 17:00 a 18:00 hora centro	Mario Leal y Pablo Orbe	Jesús Crespo / Jorge Duarte

### 14 de octubre de 2022

- Este día se logró ver la forma de extraer el código fuente de PREP\_CATD (aplicativo web) en su última versión, desde una computadora del CATD. Se procedió a citar a Oficialía Electoral el 17 de octubre, para ejecutar esta prueba de obtención del código del aplicativo PREP.
- Vía correo electrónico se consultó al Dr. Eleazar Aguirre, del CIC\_IPN, si podía dar una orientación respecto a:
  - ✓ Últimas modificaciones realizadas al código fuente del PREP
  - ✓ Cómo obtener el **código fuente de PREP casilla**
  - ✓ Orientación respecto a la configuración de todos los elementos para lograr el levantamiento de CATD y verificar su funcionalidad en todas sus fases (local y nube)
  - ✓ Respuesta a interrogantes para lograr la encomienda.
- Este día, la empresa informática electoral presentó la agenda para la ejecutar la fase 2: visita en sitio, misma que se describe a continuación:

#### Lunes 17 de octubre de 2022

- ✓ Reunión de inicio de Fase 2
- ✓ Diagnóstico de servicios contratados en nube (consola, bitácora de eventos, etc).
- ✓ Verificación de código de aplicativo WEB y base de datos
- ✓ Revisión de Instancias en nube
- ✓ Verificación de código de publicador
- ✓ Análisis de hallazgos y generación de resultados

#### Martes 18 de octubre de 2022.

- ✓ Proceso de implementación de sistema
- ✓ Proceso de capacitación al personal operativo en aplicaciones web
- ✓ Verificación de configuración de equipo de cómputo PREP.
- ✓ Proceso de integración de información de partidos políticos, secciones, casillas, etc.
- ✓ Preparación de material para ejecución de pruebas funcionales.
- ✓ Revisión de diagrama de interconectividad de seguridad.
- ✓ Análisis de hallazgos y generación de resultados

#### Miércoles 19 de octubre de 2022

- ✓ Pruebas funcionales

## **Comisión Especial de Seguimiento** al Desarrollo de Sistemas Informáticos Institucionales

### **Jueves 20 de octubre de 2022**

- ✓ Verificación de código de aplicativo móvil
- ✓ Análisis de seguridad de aplicación Prepcasilla.
- ✓ Proceso de implementación y capacitación de aplicativo móvil.
- ✓ Proceso de ejecución de pruebas a sistemas PREP
- ✓ Análisis de hallazgos y generación de resultados

### **Viernes 21 de octubre de 2022**

- ✓ Presentación de resultados
- ✓ Presentación de alternativas de solución

### **El 17 de octubre de 2022**

- En presencia de oficialía electoral, quien dio fe del acto de extracción del código fuente del PREP\_CATD desde de una de las máquinas virtuales, que estaba dentro de una computadora de un CATD, para con ello, proceder a realizar un levantamiento de CATD de manera local, para estar en posibilidades de mostrar el funcionamiento del sistema PREP en el CATD; asimismo dio fe de la obtención de la copia del código Fuente de PREP casilla desde un respaldo de la Laptop que utilizó el Coordinador de Sistemas, contratado en el año 2021.
- Se recibió en las oficinas de la Dirección General de Informática y Sistemas, al personal de la empresa “Informática Electoral S.C”, con quienes, en primer momento, se llevó a cabo una reunión de trabajo para explicar las acciones estratégicas a implementarse para llevar a cabo las actividades plasmadas en la agenda, recibida en esta Dirección, el día 14 de octubre del presente año.

Posterior a la reunión de trabajo, se iniciaron las actividades con el personal de la empresa, quienes iniciaron con la revisión de las instancias\*\* (**vpn, CEAD\*\*\*, multiplexor, proxy**) y otros servicios contratados en la nube (**filestore, loadbalancer, grupo de instancias**) para ver sus características; se verificó el código de aplicativo web (**controladores, modelos, entidades y plantillas del diseño del sistema**) y la estructura de la base de datos y se explicó como instalar la base de datos en los equipos locales, asimismo se explicó que a pesar de no contar con difusores para la publicación, se tenían contemplados dentro del código de la solución

\*\* A través de la plataforma de google, con un dominio de google, se accede a los servicios de nube, el correo institucional de la Dirección cuenta con esas características, a través del mismo se puede consultar las instancias creadas para el proyecto especial del PREP del Proceso Ordinario 2021-2022, a un nivel alto o como componentes de una solución, el acceso al sistema operativo de las instancias sería a través de usuario y contraseña proporcionadas por el Secretario Ejecutivo el 11 de octubre del presente año. Una vez dentro del sistema operativo de las máquinas virtuales de las instancias en la nube, se mostró la configuración interna de las

## **Comisión Especial de Seguimiento**

### **al Desarrollo de Sistemas Informáticos Institucionales**

mismas; los servicios configurados, parámetros, rutas, algunas configuraciones de seguridad, y código fuente del aplicativo del rol de cada instancia en particular.

- \*\*\* El Centro Estatal de Acopio y Difusión (CEAD) es un conjunto de instancias (máquinas virtuales) en la nube que centralizaron la comunicación entre el CATD, Centro de Captura y Verificación y el Sitio de Publicación. El CEAD debe ser configurado de tal manera que garantice la correcta comunicación entre estos componentes, sin embargo, no se cuenta con alguna guía para realizar dichas configuraciones y tampoco se cuenta con una herramienta de monitoreo que permita ver que está conectado con qué y conocer el estatus de todos y cada uno de los equipos y componentes que corresponden a la infraestructura de PREP a nivel central, por lo que no se logró, esa configuración en la nube por parte del personal de Dirección General de Informática y Sistemas.

#### **El 18 de octubre de 2022**

Se realizó la demostración del equipo de cómputo instalado en el CATD, realizando el proceso de implementación del sistema, mostrando a la empresa la metodología para levantamiento de un CATD de manera local, asimismo se mostraron los scripts de seguridad, las configuraciones de red de manera local en cada equipo de cómputo y se llevó a cabo la revisión de diagrama de interconectividad de seguridad; asimismo, se mostró la herramienta que sirvió para el entrenamiento de los operadores del sistema PREP en CATD (*ejercicios de captura de información plasmada en las Actas de Escrutinio y cómputo de Casillas*); y se mostraron las diapositivas utilizada como apoyo para la capacitación al personal de los Consejos Distritales.

Se mostró el apartado “Geografía electoral” para la carga de información de partidos políticos, secciones, casillas, etc., sin embargo, no se utilizó este módulo, porque dicha información se cargó mediante scripts desde la instalación de los nodos del CATD.

#### **El 19 de octubre de 2022**

Se revisó de manera práctica-teórica el proceso técnico operativo del PREP, y para la prueba de funcionalidad, se ejecutó el flujo de secuencia de las actas PREP (*por ejemplo primer y segunda captura no coindicen, debe pasar a una tercer captura, etc*), utilizados en la prueba funcional realizada en el mes de abril de 2021, se ejecutaron las fases: de acopio, digitalización, captura, verificación, equipando un CATD, se utilizaron 7 equipos de cómputo (*3PC acopio-digitalización; 3PC Captura; y 1 PC para Verificación*).

Con apoyo de un módulo que se puede ver con la cuenta de Analista de CATD, se pudo observar que actas habían cumplido la totalidad de las fases, sin embargo, no se logró visualizar la información en el portal de resultados del PREP, toda vez esta Dirección no logró realizar la configuración que se debían implementar en la nube.



## **Comisión Especial de Seguimiento** al Desarrollo de Sistemas Informáticos Institucionales

Cabe hacer mención que el CATD instalado en el edificio el porvenir en la sala de reuniones, no fue utilizado porque ya no fue necesario. Las pruebas de funcionalidad se realizaron únicamente en uno de los CATD instalados en el edificio los pinos.

### **El 20 de octubre de 2022**

Se presentó a la empresa Informática Electoral, la estructura de código fuente del aplicativo móvil (PREP casilla); dicha empresa analizó el porcentaje de seguridad de la APK de PREP casilla, con apoyo de herramientas o programas que ellos utilizan. También, se mostró el flujo de procesamiento de actas de escrutinio y cómputo de casilla, de acuerdo al Proceso Técnico Operativo, sin embargo, la imagen del acta enviada desde el PREP Casilla, no llegó al CATD pero esta Dirección logró demostrar al personal de la empresa que el archivo.json de esa imagen si llegó al CEAD; posteriormente el personal de la empresa solicitó digitalizar esa acta desde el CATD para poder realizar los procesos (acopio, digitalización, captura, verificación).

### **El 21 de octubre de 2022**

En Reunión de Trabajo entre la Presidencia, Secretaria Ejecutiva, las Consejeras y los Consejeros del Consejo General del IEPC Guerrero y la empresa Informática Electoral S.C. se llevó a cabo la presentación del *Diagnóstico Tecnológico PREP 2020-2021, así como de las capacidades técnicas y humanas con que cuenta el IEPC Guerrero, para su implementación.*

Chilpancingo, Gro., 26 de octubre de 2022.

**C. MARIA ESTHER EUGENIO TORRES**  
SECRETARIA TECNICA DE LA COMISIÓN ESPECIAL DE SEGUIMIENTO  
AL DESARROLLO DE SISTEMAS INFORMATICOS INSTITUCIONALES.