

MTRO. MIGUEL ÁNGEL PATIÑO ARROYO
DIRECTOR DE LA UNIDAD TÉCNICA DE VINCULACIÓN CON
LOS ORGANISMOS PÚBLICOS LOCALES
P R E S E N T E

Sirva el presente para enviar un cordial saludo, y a su vez, por indicaciones del Lic. José Alejandro Bonilla Bonilla, Presidente del Consejo General de este Organismo, con fundamento en los numerales 1 y 5 de los criterios institucionales para dar contestación a las consultas realizadas por los Organismos Públicos Locales Electorales, se formulan los siguientes interrogantes:

- ¿El Instituto Nacional Electoral puede entregar a este OPLE Veracruz el código fuente del sistema informático del PREP y la aplicación PREP casilla, utilizados durante el Proceso Electoral Local Ordinario 2016-2017, en el que se renovaron los 212 ayuntamientos del Estado de Veracruz, con la finalidad de que sea utilizado en el Proceso Electoral Local Extraordinario 2018, en los municipios de Camarón de Tejeda, Emiliano Zapata y Sayula de Alemán?
- En caso de ser procedente, ¿Cuál es el mecanismo o instrumento jurídico idóneo para formalizar dicha entrega?
- ¿El Instituto puede dar asesoría o capacitación para realizar las adecuaciones al sistema informático del PREP y la aplicación PREP casilla para su utilización en el Proceso Electoral Local Extraordinario 2018 en el Estado de Veracruz?

Lo anterior, porque al ser un sistema informático que ya ha sido robustecido con las observaciones de un Comité Técnico Asesor, auditado por la Universidad Nacional Autónoma de México e implementado con motivo del Proceso Electoral Local Ordinario 2016-2017, en el cual brindó a las y los Veracruzanos imparcialidad, certeza, objetividad, legalidad y máxima publicidad, y ahora, con motivo del Proceso Electoral Local Extraordinario 2018, vemos conveniente el utilizar ese mismo sistema que ya fue desarrollado, auditado y probado en un Proceso Electoral.

No se omite mencionar, que dicho sistema informático y aplicación PREP casilla, fueron desarrollados por ese Instituto en el marco de la asunción parcial que aprobó el Consejo General del INE mediante resolución INE/SE/ASP-01/2016, respecto a la implementación y operación del Programa de Resultados Electorales Preliminares en el Proceso Electoral Local Ordinario 2016-2017, en el Estado de Veracruz, la cual se formalizó a través del Convenio Específico de coordinación y colaboración en materia del Programa de Resultados Electoral Preliminares, el dieciséis de enero de dos mil diecisiete.

Reiterando la seguridad de mis distinguidas consideraciones, se agradecen las atenciones prestadas a este organismo.

ATENTAMENTE
XALAPA, VERACRUZ, ENERO 17 DE 2018.

MTRO. HUGO ENRIQUE CASTRO BERNABE
SECRETARIO EJECUTIVO

- C.c.p.
- **Dr. Lorenzo Córdova Vianello.**- *Consejero Presidente del Consejo General del Instituto Nacional Electoral.*- Para su conocimiento.
 - **Mtro. Jaime Rivera Velázquez.**- *Consejero Electoral y Presidente de la Comisión de Vinculación con los OPL.*- Mismo fin.
 - **Lic. Edmundo Jacobo Molina.**- *Secretario Ejecutivo del Instituto Nacional Electoral.*- Mismo fin.
 - **Ing. Jorge Humberto Torres Antuñano.**- *Coordinador General de la Unidad Técnica de Servicios de Informática del INE.*- Mismo fin.
 - **Lic. Josué Cervantes Martínez.**- *Vocal Ejecutivo de la Junta Local Ejecutiva del INE en el Estado de Veracruz.*- Mismo fin.
 - **Mtro. Iván Tenorio Hernández.**- *Presidente de la Comisión del PREP, Conteo Rápido y Encuestas del OPLE Veracruz.*- Mismo fin
 - **Archivo.**



INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL



Unidad Técnica de Servicios de Informática

Oficio INE / UNICOM / 0350 / 2018

DUC y N-R



Mtro. Miguel Ángel Patiño Arroyo
Director de la Unidad Técnica de Vinculación con
los Organismos Públicos Locales
Instituto Nacional Electoral
Presente

En atención a la consulta realizada por el Mtro. Hugo Enrique Castro Bernabé, Secretario Ejecutivo del Organismo Público Local Electoral de Veracruz (OPLEV), remitida a esta Unidad Técnica mediante el oficio OPLEV/SE/0240/2018 sobre temas relacionados con el Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP) y la digitalización de las Actas Escrutinio y Cómputo desde las casillas, me permito dar contestación a las interrogantes planteadas:

1. ¿El Instituto Nacional Electoral puede entregar a este OPLE Veracruz el código fuente del sistema informático del PREP y la aplicación PREP casilla, utilizados durante el Proceso Local Ordinario 2016-2017, en el que se renovaron los 2012 ayuntamientos del Estado de Veracruz, con la finalidad de que sea utilizado en el Proceso Electoral Local Extraordinario 2018, en los municipios de Camarón de Tejeda, Emiliano Zapata y Sayula de Alemán?

Sí, el Instituto puede compartir el código fuente del sistema informático de la aplicación PREP casilla; sin embargo, no se encuentra en posibilidad de brindar asesoría respecto a su implementación derivado de la carga de trabajo que la organización del Proceso Federal implica. Anexo al presente oficio, se envía un documento en el cual se describen los requerimientos específicos para el uso de la aplicación PREP casilla.

Respecto a la solicitud de compartir el código fuente del sistema informático del PREP, en el mismo sentido del párrafo que antecede al presente, no estaríamos en posibilidades de brindar soporte técnico en la habilitación del mismo. Es importante destacar que existen componentes genéricos, como el servicio de autenticación, que tendrían que ser generados específicamente para la operación del PREP, lo mismo para los procesos de enrolamiento de usuarios en el software de habilitación de los tokens criptográficos.

Así mismo, es requisito indispensable para la operación del PREP, el contar con la infraestructura en materia de tecnologías de la información y comunicaciones necesaria, misma que se encuentra detallada en el Anexo al presente oficio, por lo que sería menester del OPLEV realizar el análisis costo – beneficio de la implementación del sistema informático del Instituto Nacional Electoral para el desarrollo de las elecciones extraordinarias.

En otro orden de ideas, es preciso destacar que el código fuente que se ponga a disposición del OPLEV es propiedad del Instituto Nacional Electoral y bajo ninguna circunstancia podrá transferirse a un tercero.



INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL

SECRETARÍA EJECUTIVA

Unidad Técnica de Servicios de Informática

Oficio INE / UNICOM / 0350 / 2018

2. En caso de ser procedente, ¿Cuál es el mecanismo o instrumento jurídico idóneo para formalizar dicha entrega?

En caso de que se lleve a cabo la entrega del código fuente, en primera instancia, sería necesario firmar un convenio específico de colaboración. Sin embargo, en este sentido, esta Unidad Técnica de Servicios de Informática, planteará la consulta formal a la Dirección Jurídica de este Instituto y hará de conocimiento del OPLEV las consideraciones respectivas.

3. ¿El Instituto puede dar asesoría o capacitación para realizar las adecuaciones al sistema informático del PREP y la aplicación PREP casilla para su utilización en el Proceso Electoral Local Extraordinario 2018 en el Estado de Veracruz?

Derivado de la carga de trabajo que la organización del Proceso Electoral Federal requiere, no es posible implementar un esquema de asesoría o capacitación constante para la implementación del sistema del PREP o PREP Casilla. Sin embargo, sería posible realizar una inducción para explicar los componentes principales del software en mención. Los términos de la inducción que, en su caso se lleve a cabo, deberán establecerse en el instrumento jurídico que se elabore.

Quedo a su disposición en caso de que surja cualquier otra duda y hago propicia la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

**Ing. Jorge Humberto Torres Antuñano
Coordinador General**

C.c.e.p. Mtro. Marco Antonio Baños Martínez.- Consejero Electoral y Presidente de la Comisión de Capacitación y Organización Electoral.-Presente.
Mtro. Jaime Rivera Velázquez.- Consejero Electoral y Presidente de la Comisión de Vinculación con los Organismos Públicos Locales.- Presente.
Lic. Edmundo Jacobo Molina.- Secretario Ejecutivo del Instituto Nacional Electoral.- Presente.
Prof. Miguel Ángel Solís Rivas.- Director Ejecutivo de Organización Electoral y Secretario Técnico de la Comisión de Capacitación y Organización Electoral.- Presente.
Mtro. Roberto Heycher Cardiel Soto.- Director Ejecutivo de Capacitación Electoral y Educación Cívica y Secretario Técnico de la Comisión de Capacitación y Organización Electoral.- Presente.
Lic. Josué Cervantes Martínez.- Vocal Ejecutivo de la Junta Local del estado de Veracruz. Presente.

Aprobó
Revisó
Responsable de la
información

Mtra. Lizeite González Barba
Secretaría Particular de la Unidad Técnica de Servicios de Informática
Lic. Jorge Alberto Gutiérrez García
Director de Proyectos e Innovación Tecnológica
Mtro. Michel RuizTejeda
Coordinador Técnico de Proyecto PREP



PREP CASILLA 2017

Requerimientos Generales

Unidad Técnica de Servicios de Informática

Handwritten signature

Handwritten signature

Enero 2018

Contenido

<i>Contenido</i>	2
<i>Introducción</i>	3
<i>Flujo General</i>	3
<i>Requerimientos de los dispositivos</i>	4
<i>Requerimientos del Web Service</i>	4
<i>Requerimientos de Infraestructura</i>	4
Requerimientos generales	4
<i>Comunicación con sistemas adicionales</i>	5

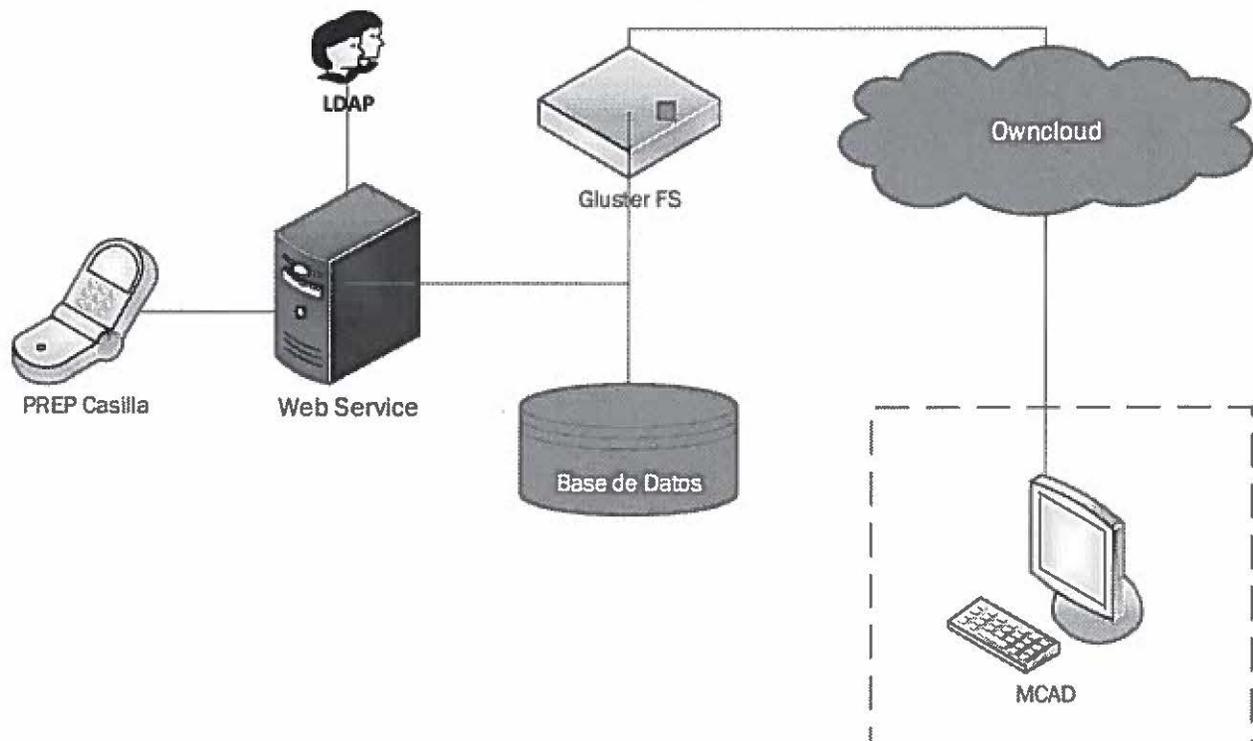


Introducción

PREP Casilla es un software que permite digitalizar las Actas de Escrutinio y Cómputo desde las casillas utilizando dispositivos móviles. Esto es posible a través de la implementación de diversos mecanismos de persistencia e integridad de la información. Para que la aplicación funcione adecuadamente, se tienen que cumplir con los requerimientos de infraestructura y software que se presentan en este documento.

Flujo General

En el siguiente diagrama se puede observar el flujo general de la aplicación



1. El digitalizador se autentica desde **PREP Casilla**, el cual se comunica con el **Web Service**, que a su vez, valida las credenciales con el directorio implementado a través de **LDAP**.
2. Si la autenticación es exitosa, el digitalizador puede tomar desde su dispositivo móvil la fotografía del acta de escrutinio y cómputo, utilizando la aplicación **PREP Casilla**.
3. **PREP Casilla** envía la imagen del acta y su información asociada al **Web Service**, que a su vez, las almacena, en un sistema de archivos -implementado con **GlusterFS**- y en una **base de datos, respectivamente**.

[Firma manuscrita]

[Firma manuscrita]

4. Cuando las imágenes se encuentren en **GlusterFS**, se suben a una nube privada - implementada con **OwnCloud**-, lo que permite que las imágenes de las actas se incorporen a la red interna y puedan ser procesadas por los módulos de captura de actas digitalizadas (**MCAD**), incorporándolas al flujo **PREP**.

Requerimientos de los dispositivos

Para que la aplicación PREP Casilla funcione adecuadamente, los dispositivos móviles deben de cumplir con los siguientes requerimientos de Software y Hardware:

- Android 4.2 o superior.
- Al menos 1 GB de almacenamiento libre interno del dispositivo.
- 2 GB de RAM.
- Cámara trasera de, al menos, 8Mpx.
- Contar con soporte para redes Wifi, 2G, 3G y 4G.
- No tener modificaciones adicionales (como **rooteo** del dispositivo, por citar un ejemplo).



Requerimientos del Web Service

Para poder enviar la información y cargar los catálogos necesarios para su operación, la aplicación requiere un Web Service central que está desarrollado con las siguientes tecnologías:

- Java 8
- Spring 4.3.8 (Spring Core, Spring Data, Spring MVC, Spring Security)
- Hibernate 4.2.7

El Web Service se ejecuta dentro de un servidor de aplicaciones y está esperando por las conexiones entrantes de los dispositivos móviles, lo que implica que tiene que estar expuesto en **Internet** para que los dispositivos móviles puedan alcanzarlo.

Requerimientos de Infraestructura

Requerimientos generales

A continuación, se presentan los requerimientos generales de infraestructura, dependiendo de la carga esperada, se necesita dimensionar la cantidad de nodos o equipos necesarios para atender la demanda.



	Descripción	Versión
JBoss	Servidor de Aplicaciones, se debe utilizar al menos la versión 7.0 dado que se requiere compatibilidad con Java 8	7.0
LDAP	Directorio Activo encargado de la autenticación de usuarios	2.4.16
Owncloud	Servicio de nube privada (Se ejecuta en infraestructura del instituto)	9.0
GlusterFS	Sistema de archivos utilizado para el almacenamiento de actas físicas	3.5.1
Oracle	Base de datos	12

Los elementos de infraestructura se ejecutan sobre el Sistema Operativo **Redhat Enterprise Linux Server release 5.3 (Tikanga)**.

Comunicación con sistemas adicionales

Para el caso de la digitalización de las Actas en las casillas se requieren implementar mecanismos adicionales para el control de permisos y conectividad con el LDAP. En el caso específico de la operación en el Instituto Nacional Electoral, se hace uso de un servicio web genérico para la administración de roles en los sistemas informáticos. Derivado que puede ser complicado replicar cada componente que este servicio utiliza, es recomendable generar un servicio propio que permita controlar los roles de los usuarios que utilizan el Sistema para la correcta operación de PREP Casilla.

