



Programa de Resultados  
Electores Preliminares

---

INFORME DE AVANCES DEL PROGRAMA DE RESULTADOS  
ELECTORALES PRELIMINARES  
(PREP) 2014-2015

---

UNIDAD TÉCNICA DE  
SERVICIOS DE INFORMÁTICA

Marzo de 2015

## Contenido

<b>Adquisiciones</b>	<b>4</b>
1. Sobres PREP (60%)	4
2. Póliza Anual de Servicio Técnico de la Herramienta Armstrong® WEB (100%)	4
3. Materiales Eléctricos (70%)	4
4. Materiales de Identidad (50%)	4
4.1 Casacas para Capacitación	4
4.2 Materiales de Identidad del personal del PREP	4
5. Infraestructura de Comunicaciones	5
6. Seguridad Informática	5
<b>Recursos Humanos</b>	<b>5</b>
<b>Reclutamiento y Selección de Personal</b>	<b>5</b>
1. Coordinadores Estatales (30%)	5
<b>Infraestructura</b>	<b>6</b>
1. Centro de Acopio y Transmisión de Datos (CATD)	6
1.1 Instalación	6
1.1.1 Levantamiento requerimientos CATD (90%)	6
1.2 Seguridad Informática	9
1.3 Infraestructura de Comunicaciones	10
1.4 Equipos para digitalización de actas	10
2. Centro de Recepción de Imágenes y Datos CRID	11
2.1 Seguridad Informática	11
2.2 Infraestructura de Comunicaciones	11
CRID Tlalpan	11
CRID Acoxtla	12
2.3 Infraestructura de procesamiento y almacenamiento	12
2.3.1 Instalación física	12
2.3.2 Instalación y optimización	13
2.3.3 Instalación de ambientes de trabajo	13
2.4 Infraestructura de Ambiente Físico	13
2.4.1 Equipos de energía ininterrumpida para gabinetes de comunicaciones en Juntas Ejecutivas	13
2.4.2 Planta de emergencia para oficinas PREP (Torre Zafiro I).	13
3. Difusión	14

---

4. Macro sala de Prensa	14
4.1 Infraestructura de Comunicaciones	14
<b>Desarrollo Informático</b>	<b>14</b>
1. Desarrollo del Sistema Informático	14
1.1. Actividades relevantes	14
<b>Auditoría UNAM</b>	<b>15</b>
1. Auditoría UNAM	15
1.1. Infraestructura de Comunicaciones	15
1.2. Gestiones Administrativas	16
i. Entregables y trabajos técnicos:	17
ii. Estado actual	17

---

## Adquisiciones

---

### 1. Sobres PREP (60%)

Para la Adquisición de los Sobres PREP (en sus dos componentes), se dictó el fallo de la Licitación (LP-INE-005/2015) el día 24 de febrero de 2015. El día 6 de marzo se recibieron las bolsas correspondientes a los Sobres PREP para Capacitación.

### 2. Póliza Anual de Servicio Técnico de la Herramienta Armstrong® WEB (100%)

Se llevó a cabo todo el proceso de adquisición, firma del contrato y recepción de los entregables, y el día 23 de enero de 2015 se realizó la instalación de los “*Updates*” de la herramienta que incluye la póliza anual de servicio técnico, la herramienta se encuentra trabajando al 100%.

### 3. Materiales Eléctricos (70%)

El día 20 de febrero se recibieron en el almacén del PREP las extensiones y multicontactos que serían enviados a los 300 CATD.

Para los supresores de picos se entregó el expediente completo para la adquisición el 5 de marzo, la adquisición se encuentra en proceso.

### 4. Materiales de Identidad (50%)

#### 4.1 Casacas para Capacitación

Se cuenta con proveedor adjudicado y se firmó ya la casaca muestra para su producción.

#### 4.2 Materiales de Identidad del personal del PREP

La convocatoria a la Invitación de cuando menos tres personas de carácter nacional No. IA3-INE—004/2015, fue publicada el día 5 de marzo en la página del Instituto. Los Materiales incluidos en dicho proceso de adquisición son:

- Casacas para el personal de los CATD
- Playeras cuello redondo para el personal CATD y de oficinas centrales.
- Playeras tipo polo para el personal de oficinas centrales.
- Chamarras/chaleco, oficinas centrales.

## 5. Infraestructura de Comunicaciones

Para los equipos de comunicaciones del ejercicio 2015, se concluyó el proceso de liberación y etiquetado, en el Almacén de Bienes Instrumentales, de los bienes informáticos asociados a la infraestructura de comunicaciones. Dichos bienes son:

- 900 micro switches para los distintos CATD.
- Dos switches de 10G para el CRID de Tlalpan.
- Un switch del 10G para el CRID de Acoxta.

El 27 de febrero se inició el procedimiento de adquisición de los cables de red que se requieren para la operación de los CATD.

## 6. Seguridad Informática

Se llevó a cabo la Décima Tercera Sesión Extraordinaria del Subcomité Revisor de Convocatorias el día 09 de marzo de 2015 a las 09:30 horas, a fin de que se revise el proyecto de convocatoria para la adquisición de tokens criptográficos tipo USB que incluye licenciamiento y soporte para su funcionamiento.

---

# Recursos Humanos

---

## Reclutamiento y Selección de Personal

### 1. Coordinadores Estatales (30%)

Al día 6 de marzo se cuenta con todos los materiales para el proceso de reclutamiento y selección de los Coordinadores Estatales.

Estas figuras son el contacto principal con las Juntas Ejecutivas Locales, habrá una figura por cada Estado.

Para el Estado de México como excepción se contratarán dos Coordinadores Estatales, debido a la cantidad de distritos a coordinar (40) y a la lejanía de los distritos de la zona metropolitana de la ciudad de México con la capital del Estado, Toluca.

Entre las principales actividades de los Coordinadores Estatales están:

- Dar seguimiento a la instalación de los Centros de Acopio y Transmisión de Datos (CATD);
- Dar seguimiento al reclutamiento, evaluación y capacitación del personal operativo de los CATD;
- Atender los requerimientos de la Coordinación Central y mantenerla informada sobre los avances de instalación y operación de los CATD;
- Informar al Vocal Ejecutivo Local sobre los avances en la instalación de los CATD de la entidad correspondiente;
- Dar seguimiento al envío de los equipos y materiales de los CATD, entre oficinas centrales de la Ciudad de México y las Juntas Ejecutivas Distritales correspondientes;
- Dar seguimiento a todas las actividades relacionadas con el correcto funcionamiento de los CATD;
- Mantener comunicación directa y constante con los Coordinadores y Supervisores de los CATD; y
- Colaborar desde la Junta Ejecutiva Local correspondiente en la coordinación de la operación de los CATD durante los Simulacros Nacionales y la Jornada Electoral.

---

## **Infraestructura**

---

### **1. Centro de Acopio y Transmisión de Datos (CATD)**

#### **1.1 Instalación**

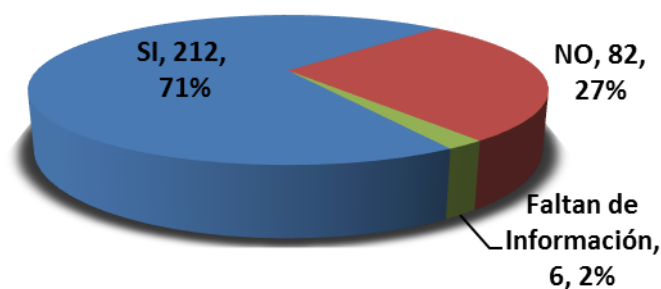
##### **1.1.1 Levantamiento requerimientos CATD (90%)**

Se realizó el levantamiento de las necesidades de los CATD en cuanto a espacios físicos, necesidades de nodos de red y estado de los multifuncionales del proceso 2012, quedando pendiente el levantamiento de mobiliario y adecuaciones, estas últimas se han iniciado pero se encuentran a un 50%.

Los datos obtenidos del levantamiento en cuanto al lugar de la instalación de los CATD son los siguientes:

- 212 CATD (71%) se instalarán en los MAC
- 82 CATD (27%) no se instalarán en los MAC pero se instalarán en un lugar dentro de la Junta Ejecutiva Distrital
- De 6 distritos (2%) aún no se cuenta con la información, los distritos en comento son:
  - Guerrero 4
  - Guerrero 5
  - Guerrero 7
  - Guerrero 8
  - Guerrero 9, y
  - Estado de México 28

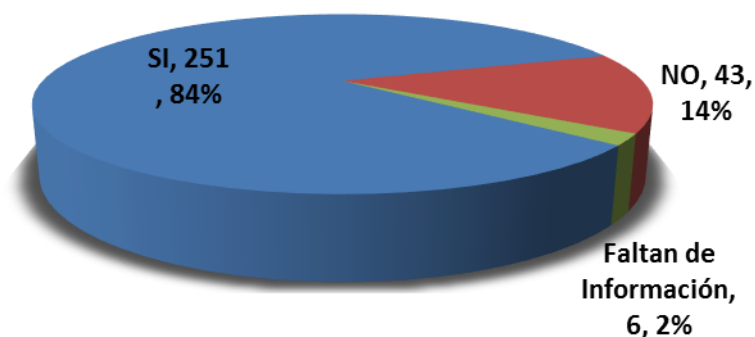
### CATD EN MAC



Revisando con las Juntas Ejecutivas Distritales encontramos que en su gran mayoría los CATD se instalará en el mismo espacio que el 2012, los números son los siguientes:

- CATD que se instalarán en el mismo espacio que el 2012, 251 (84%)
- CATD que se instalarán en un espacio distinto al 2012, 43 (14%)
- De 6 distritos (2%) aún no se cuenta con la información, mismos distritos que el punto anterior.

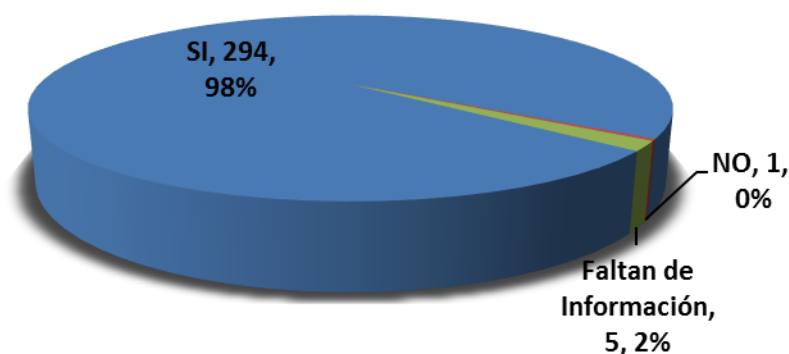
## MISMO ESPACIO QUE EN EL 2012



Al realizar el levantamiento de que distritos cuentan con el multifuncional del 2012, se obtuvo la siguiente información:

- 294 distritos ( 98%) cuentan con el multifuncional del 2012
- 1 (.33%) distrito no cuenta con el multifuncional del 2012 (fue robado)
- De 5 distritos (1.66%) aún no se cuenta con la información (Guerrero)

## MULTIFUNCIONAL DEL 2012



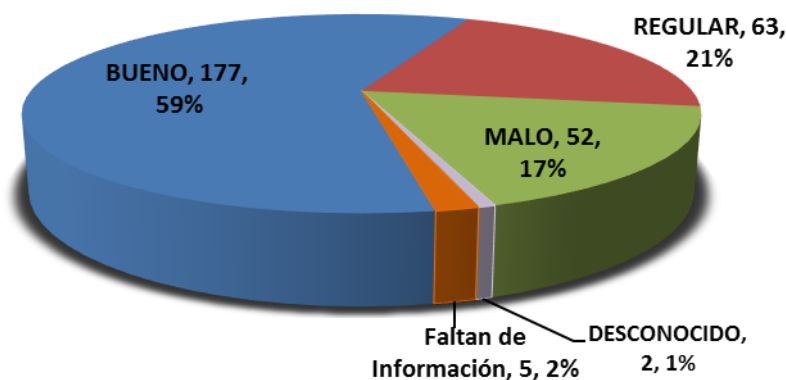
El estado que guardan los Multifuncionales del 2012 es el siguiente:

- 177 (59%) de ellos se encuentran en buen estado, en condiciones de digitalizar sin inconvenientes.



- 63 equipos (22%) en condiciones regulares tienen alguna falla, la cual no les impide digitalizar pero no pueden realizar alguna otra función, como puede ser imprimir; requieren servicio de mantenimiento.
- Por otro lado 52 equipos (17%), se encuentran en malas condiciones, ninguno de estos equipos se encuentra en la posibilidad de digitalizar correctamente, requieren mantenimiento urgente.

### CONDICIÓN MULTIFUNCIONAL 2012



Para la parte de nodos en 26 distritos se requiere instalación de Nodos en el espacio destinado al CATD, en total se instalarán 48 nodos.

#### 1.2 Seguridad Informática

Se completó el desarrollo de las listas de controles de seguridad (baselines) para el sistema operativo de los dispositivos de comunicaciones, el sistema operativo Linux, el servidor web Apache y el sistema de nombres de dominios (DNS).

Se concluyó el primer borrador del “Plan de Pruebas, Ejercicios y Simulacros PREP 2015”. El plan en comento fue revisado por las diversas áreas dentro de UNICOM. Las observaciones y comentarios definidos fueron integrados al plan.

Respecto del “Plan de Respuesta a Incidentes” se actualizó el procedimiento y los formatos de respuesta a incidentes de seguridad. Se inició con la documentación del protocolo de reporte de

incidentes para la comunicación con proveedores del Instituto, que se tiene proyectado concluir la siguiente semana.

Como parte del plan de continuidad se identificaron los posibles escenarios negativos que pueden afectar tanto al CATD como al CRID durante la operación del sistema el día de la Jornada Electoral 2015. Con la identificación de estos escenarios se está documentando estrategia de respuesta y contención de cada uno de los escenarios identificados.

### **1.3 Infraestructura de Comunicaciones**

El 3 marzo se dio inicio a la actividad de incremento de ancho de banda a los enlaces principal y de respaldo de las Juntas Distritales, donde se instalará el CATD.

El avance en esta actividad hasta el 6 de marzo es de un 13% y se tiene estimado concluir a más tardar el 2 de abril.

Se está elaborando un calendario de instalaciones de nodos de red para los CATD que lo requieran, y para ello se está utilizando la información de un levantamiento de nodos hecho por la Coordinación de Centros de Acopio y Transmisión de Datos. Se estima terminar la instalación de estos nodos faltantes a más tardar a finales de abril.

### **1.4 Equipos para digitalización de actas**

Se analizó la posibilidad de habilitar dos equipos multifuncionales para llevar a cabo la digitalización de actas en cada una de las Juntas Ejecutivas.

1. Uno de los equipos corresponde a la adquisición de 315 multifuncionales marca Kyocera modelo Ecosys FS6525, realizada para este Proceso Electoral a través de la LP-INE-027/2014.
  - a. Estos equipos para Juntas Distritales, 298 ya fueron distribuidos y 2 se encuentran en proceso de entrega (Juntas Distritales del estado de Guerrero), se instalarán conforme entren en operación los equipos correspondientes al contrato de Servicios Administrados de Cómputo (SAC).

2. El otro equipo multifuncional corresponde a los equipos marca Kyocera modelo Taskalfa 255 adquiridos para el Proceso Electoral de 2012.
  - a. De estos equipos, se completó el reporte de su estado de funcionalidad, se cuantificará el monto de los servicios de mantenimiento y puesta en operación que se requieran.

## **2. Centro de Recepción de Imágenes y Datos CRID**

### **2.1 Seguridad Informática**

Se completó la implementación del Sistema de Monitoreo de Eventos de Seguridad en el CRID Tlalpan. Se está llevando a cabo la configuración de los agentes o clientes en los servidores con sistema operativos RedHat.

En relación con el Sistema de Monitoreo de Tráfico de Red se terminó de instalar la maqueta de pruebas de este sistema y actualmente se encuentra en la etapa de afinación de configuraciones.

### **2.2 Infraestructura de Comunicaciones**

#### **CRID Tlalpan**

Se instalaron los gabinetes primario, secundario y para difusores en el CRID Tlalpan.

Se instalaron en su mayoría los equipos de comunicaciones en los gabinetes primario y secundario. Únicamente faltan de instalar los dos switches de 10G tanto en gabinete primario como secundario. Se espera poder hacer esta instalación el 12 y 13 de marzo.

En lo que se refiere al gabinete para difusores, se cambió el gabinete por uno nuevo y se colocaron las barras de alimentación entre el 4 y 5 de marzo. Se tiene contemplado hacer la instalación de los equipos del 9 al 11 de marzo.

El 5 de marzo se hizo un recorrido con el proveedor de cableado en el CRID de Tlalpan. Se tiene contemplado iniciar los trabajos de cableado de nodos de red el 9 de marzo y concluir el

12 de marzo. Estos nodos se utilizarán para las consolas de monitoreo de PREP y para llevar los enlaces de comunicaciones de la acometida del carrier hasta el CRID.

Se concluyó con el diseño de la configuración de alta disponibilidad de los enlaces de replicación de base de datos y de publicación, y fue aplicada a los ruteadores instalados tanto en Tlalpan como en Acoxta.

Se probó con el área de sistemas que sus aplicativos funcionarán apuntando a los servicios configurados en el balanceador para PREP. Esta configuración está replicada tanto en Tlalpan como en Acoxta.

### **CRID Acoxta**

Se montaron, configuraron e interconectaron entre sí los equipos de comunicaciones instalados en los gabinetes primario, secundario y de difusores en Acoxta. Únicamente falta instalar un switch de 10G. La instalación se tiene planeada del 12 al 13 de marzo.

La semana del 9 al 13 de marzo se tiene contemplado hacer una visita al CRID de Acoxta en conjunto con el área de servidores para hacer la migración de conexiones del switch provisional a los switches definitivos ya instalados para PREP.

## **2.3 Infraestructura de procesamiento y almacenamiento**

### **2.3.1 Instalación física**

Se montaron los gabinetes destinados a la infraestructura de almacenamiento, procesamiento y comunicaciones.

Se realizó la instalación física de los equipos de procesamiento, modelo DELL R720, para los sitios primario y secundario.

Se interconectaron entre sí los equipos de almacenamiento y procesamiento instalados en los gabinetes primarios y secundario.

### **2.3.2 Instalación y optimización**

Se realizó la instalación del sistema operativo en equipos de procesamiento del sitio primario y secundario, a los que se les aplicó la línea base de seguridad establecida.

Se realizó la configuración de redundancia de red de los sitios primario y secundario.

Se realizó la configuración de redundancia en equipo de almacenamiento de los sitios primario y secundario.

### **2.3.3 Instalación de ambientes de trabajo**

Se realizó la instalación de servidores virtuales para:

- La consola de acceso de servidores en los sitio primario y secundario.
- Servidor de nombres de dominio (DNS) en los sitio primario y secundario.
- La consola de monitoreo de infraestructura (detector de intrusos) para el departamento de seguridad.
- El sistema de monitoreo de la infraestructura de procesamiento, para los sitio primario y secundario.

## **2.4 Infraestructura de Ambiente Físico**

### **2.4.1 Equipos de energía ininterrumpida para gabinetes de comunicaciones en Juntas Ejecutivas**

Continúa el proceso de fabricación de equipos, para su posterior distribución e instalación en los gabinetes de las Juntas Ejecutivas.

Se entrega al proveedor del contrato de Servicios Administrados de Cómputo, el procedimiento para llevar a cabo la desconexión del equipo instalado actualmente, la sustitución del equipo recientemente contratado y su puesta en operación que incluye una prueba de monitoreo remoto desde Oficinas Centrales.

### **2.4.2 Planta de emergencia para oficinas PREP (Torre Zafiro I).**

Conforme a las reuniones de trabajo con la Subdirección de Administración Inmobiliaria (SAI) de la Dirección de la Recursos Materiales y Servicios de la Dirección Ejecutiva de Administración,

el arrendamiento de la planta de emergencia para las oficinas del PREP ubicadas en torre Zafiro I, se tendría contemplado incorporarlo al acuerdo de colaboración del Instituto con la Comisión Federal de Electricidad, el pasado 2 de marzo del presente, UNICOM remitió oficio INE/UNICOM/0883/2015, en el que indica a la SAI las condiciones técnicas y características del servicio requerido.

Como medida alternativa se continúa con el procedimiento administrativo para el arrendamiento, actualmente contamos con el anexo técnico, identificación de posibles proveedores, identificación de normas aplicables y cotizaciones de referencia que den actualizarse, con la finalidad de que, de ser el caso, se continúe el proceso de manera independiente.

### **3. Difusión**

Se elaboró la convocatoria para los difusores externos que participaran con la publicación de los resultados del PREP 2015, misma que se encuentra a consideración de los miembros del Comité Técnico Asesor del Programa de Resultados Electorales Preliminares.

### **4. Macro sala de Prensa**

#### **4.1 Infraestructura de Comunicaciones**

Se lleva un avance del 70% en la actualización del sistema operativo de los switches que se utilizarán en la macro sala de prensa.

---

## **Desarrollo Informático**

---

### **1. Desarrollo del Sistema Informático**

#### **1.1. Actividades relevantes**

- Continuación de pruebas integrales entre los diferentes módulos.

- Integración de la versión de la aplicación de “Terminal de Captura de Actas (TCA)” en el Sistema Operativo Base de los equipos que operarán en los Centros de Acopio y Transmisión de Datos.
- Intercambio de información con el equipo de Cartografía para integración de mapas dentro de las pantallas de Google.
- Intercambio de información y definición de procesos con el equipo de Google para la publicación de información de PREP2015 en el portal de Google.

Se preparan los materiales de auditoría para la segunda entrega a la UNAM.

Nombre de tarea	Comienzo	Fin	% completado
<b>PREP2015</b>	<b>mié 01/10/14</b>	<b>lun 08/06/15</b>	<b>63%</b>
<b>Desarrollo</b>	<b>mié 01/10/14</b>	<b>jue 23/04/15</b>	<b>91%</b>
<b>Inicio</b>	<b>mié 01/10/14</b>	<b>mié 29/10/14</b>	<b>100%</b>
<b>Análisis y diseño</b>	<b>lun 13/10/14</b>	<b>vie 09/01/15</b>	<b>100%</b>
<b>Construcción</b>	<b>lun 03/11/14</b>	<b>vie 06/03/15</b>	<b>96%</b>
<b>Pruebas internas</b>	<b>mié 03/12/14</b>	<b>jue 23/04/15</b>	<b>80%</b>
<b>Liberación y entrega</b>	<b>vie 13/02/15</b>	<b>jue 30/04/15</b>	<b>0%</b>
<b>Auditoría UNAM</b>	<b>vie 13/02/15</b>	<b>mié 03/06/15</b>	<b>1%</b>
<b>Simulacros y pruebas nacionales</b>	<b>mar 21/04/15</b>	<b>dom 31/05/15</b>	<b>0%</b>
<b>Operación del sistema</b>	<b>dom 07/06/15</b>	<b>lun 08/06/15</b>	<b>0%</b>

---

## Auditoría UNAM

---

### 1. Auditoría UNAM

#### 1.1. Infraestructura de Comunicaciones

Se proporcionó al Coordinador de Infraestructura PREP el listado de equipos de comunicaciones de RedINE que se tienen que auditar.

Se está elaborando una última revisión a las configuraciones de los equipos de los CRID Tlalpan y Acoxta antes de proporcionarlas a las UNAM para la auditoría. Se estima concluir el 9 de marzo con esta revisión previa.

## **1.2. Gestiones Administrativas**

Las actividades administrativas desarrolladas son:

- Febrero 9. Se presentó el proyecto de Dictamen de Procedencia Técnica ante el Comité de TIC para someterlo a aprobación.
- Febrero 15. La Dirección de Sistemas del Instituto hizo entrega de la documentación técnica preliminar del sistema PREP-2015, a la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación de la UNAM.
- Febrero 15. Se envió a la DEA el “Acuerdo para ejercer recursos de la partida 33301 “Servicios de Informática” por un monto total de \$11,716,000,000.00, el cual fue autorizado.
- Febrero 19. Se solicitó a la Dirección Jurídica del Instituto la opinión jurídica del proyecto de Convenio Específico de Colaboración.
- Febrero 26. El Comité de TIC, en su primera sesión ordinaria, aprobó el proyecto del Dictamen de Procedencia Técnica.
- Febrero 27. La UNAM presenta al Instituto la propuesta técnico económica que contempla el alcance, plan de trabajo y la metodología para llevar a cabo la “Auditoría y apoyo técnico en materia de Tecnologías de Información y Comunicación al Programa de Resultados ElectORAles Preliminares (PREP 2015)”.
- Marzo 02. Se solicita formalmente a la UNAM, la colaboración entre ambas instituciones para el establecimiento del Convenio.
- Marzo 03. Se recibieron las observaciones al proyecto de Convenio Específico de Colaboración por parte de la Dirección Jurídica del Instituto y se aplicaron los cambios.



- Marzo 04. Se envió a la UNAM para su revisión, el proyecto del Convenio Específico de Colaboración y sus anexos, para realizar las modificaciones necesarias y que son de su competencia.

### **i. Entregables y trabajos técnicos:**

Previo a la firma del convenio, se ha dado inicio a los trabajos técnicos y la entrega de productos establecidos en el proyecto del mismo, con la finalidad de cumplir en tiempo y forma con el desarrollo de dichas actividades:

- Respecto de la etapa de Auditoría de Seguridad a la Infraestructura Tecnológica de la RedINE se llevaron a cabo las siguientes actividades:
  - Se entregó a la UNAM el listado de activos tecnológicos que forma parte de la auditoría de seguridad.
  - Se realizaron las pruebas de penetración a la RedINE desde una red externa al Instituto, en particular, esta etapa de la auditoría se ejecutó desde las instalaciones de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC) de la UNAM.
  - Se ejecutaron las pruebas de penetración a RedINE desde la red interna del Instituto Nacional Electoral. Esta etapa de la auditoría se llevó a cabo desde las instalaciones de la Unidad Técnica de Servicios de Informática.
- Respecto a la Auditoría de Seguridad a la Infraestructura Tecnológica del PREP 2015, el pasado 27 de febrero se hizo llegar al personal de la UNAM el listado de activos de la infraestructura del PREP que será validado durante la etapa de revisión de configuraciones de esta Auditoría.

### **ii. Estado actual**

Se está en espera de que la UNAM indique las acciones a seguir para proceder a la formalización del Convenio Específico de Colaboración con el Instituto.