



MEMORIA TÉCNICA DEL
PROGRAMA DE RESULTADOS ELECTORALES PRELIMINARES
PREP 2009

RESUMEN

El Programa de Resultados Electorales Preliminares 2009 se implementó mediante un moderno sistema informático y los resultados comenzaron a publicarse a partir de las 20:00 horas del 5 de julio y durante aproximadamente veinticuatro horas de manera ininterrumpida. El sistema ofreció total transparencia en la información que proporcionó, pues recopiló los datos asentados en las actas de escrutinio y cómputo para su captura, transmisión y difusión inmediata. Ese día, 34.7 millones de mexicanos ejercieron su derecho de voto para renovar integración de la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión. El PREP 2009 logró capturar 99.87%, del total de actas de escrutinio y cómputo.

Es importante destacar que, la coordinación de los trabajos de diseño, implementación y operación del PREP estuvieron bajo la responsabilidad de la Unidad de Servicios de Informática (UNICOM), la cual definió la planeación técnica y logística del programa de manera conjunta con el Secretario Ejecutivo, Representantes de los partidos políticos, coaliciones y del Poder Legislativo del Instituto. Asimismo, se contó con el apoyo de un Comité Técnico Asesor, conformado por académicos expertos en materia de desarrollo de sistemas y *software*, Internet, redes, difusión y comunicación, quienes dieron seguimiento a las etapas de planeación, implementación y operación del programa. En este contexto, las Memorias PREP 2009 tienen como principal propósito poner a disposición del público en general la información relativa a la planeación, integración y operación del PREP en todas sus etapas y durante la Jornada Electoral.

PALABRAS CLAVE

AES: *Advanced Encryption Standard*

CEDAT: Centro de Acopio y Transmisión de Datos

CENARREP: Centro Nacional de Recepción de Resultados Electorales Preliminares CIDE: Centro de Investigación y Docencia Económicas

COFIPE: Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales

COTAPREP: Comité Técnico Asesor del PREP

PREP: Programa de Resultados Electorales Preliminares

RedIFE: Red Nacional de Informática del Instituto Federal Electoral

TCR: Terminales de Captura Remota

UNICOM: Unidad de Servicios de Informática del Instituto Federa Electoral

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
DEFINICIÓN GENERAL.....	4
OBJETIVO DEL PROGRAMA.....	4
OBJETIVOS PARTICULARES.....	5
METAS.....	5
ANTECEDENTES.....	5
I. MODELO OPERATIVO.....	6
COMPONENTES.....	6
DESCRIPCIÓN.....	7
ESQUEMA DE OPERACIÓN.....	8
FLUJO DE OPERACIÓN DEL SISTEMA.....	8
II. PLANEACIÓN Y DESARROLLO.....	9
PLAN GENERAL.....	9
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y FUNCIONES.....	11
DESARROLLO DEL SISTEMA INFORMÁTICO.....	15
ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.....	52
SEGURIDAD INFORMÁTICA.....	68
LOGÍSTICA Y CAPACITACIÓN.....	81
DESARROLLO DE PRUEBAS INTEGRALES.....	92
SIMULACROS NACIONALES.....	94
DIFUSORES EXTERNOS.....	96
III. OPERACIÓN Y DIFUSIÓN.....	104
IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	120
V. SUPERVISIÓN, ASESORÍA Y AUDITORÍA.....	129
SEGUIMIENTO POR PARTE DE CONSEJEROS Y PARTIDOS POLÍTICOS, CONSEJOS DISTRITALES.....	129
COMITÉ TÉCNICO ASESOR.....	130
AUDITORÍA POR PARTE DE LA UNAM.....	136
VI. COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN.....	140
VII. CONCLUSIONES Y LECCIONES APRENDIDAS.....	154
NORMATIVA.....	157
ANEXOS.....	159

INTRODUCCIÓN

El Instituto Federal Electoral, organismo encargado por mandato constitucional de la organización de los Procesos Electorales Federales, implementó el Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP-2009), como un mecanismo para garantizar la imparcialidad, confiabilidad, integridad y transparencia de las elecciones, informando a la sociedad sobre el avance de las mismas, mediante la difusión de los resultados preliminares durante el día de la Jornada Electoral.

El sistema PREP es una solución integral compuesta de coordinación lógica, técnica y administrativa que permite conocer el avance del proceso de los resultados electorales preliminares correspondientes a las votaciones federales, a partir del momento en que se cierran las casillas electorales el día de la Jornada Electoral hasta que se dé por concluido éste.

DESCRIPCIÓN GENERAL O RESUMEN

Este documento está estructurado en cinco capítulos; el capítulo primero describe los componentes principales del programa, así como la forma en la que interactúan para la operación del mismo; el capítulo segundo muestra la planeación y el desarrollo tanto del *software* como del acondicionamiento y equipamiento físico de las instalaciones, el desarrollo de pruebas y simulacros nacionales; los capítulos tercero, cuarto y quinto tratan lo relativo a la operación y difusión de resultados preliminares el día de la Jornada Electoral.

OBJETIVO DEL PROGRAMA

El objetivo del Programa consistió en informar oportunamente al Consejo General del IFE, los partidos políticos y coaliciones, a los medios de comunicación y a la ciudadanía, los resultados preliminares de las elecciones federales, mediante la captura y publicación de los datos asentados en las Actas de Escrutinio y Cómputo que se reciban en los Centros de Acopio y Transmisión de Datos (CEDAT), ubicados en cada una de las trescientas Juntas Ejecutivas Distritales del país.

METAS

Las metas establecidas para el Programa fueron:

- Procesar y difundir los resultados preliminares del 100% de las copias de Actas de Escrutinio y Cómputo, recibidas en los 300 CEDAT durante la operación del programa
- El tiempo máximo de publicación de los resultados preliminares de cada casilla en Internet, no debía ser mayor a 15 minutos a partir de su captura
- Instalar y adecuar dos Centros Nacionales de Recepción de Resultados Electorales Preliminares (CENRARREP), así como 300 CEDAT antes del 30 de mayo de 2009.

ANTECEDENTES

El Programa de Resultados Electorales Preliminares fue implementado por primera vez en el año de 1994 con la finalidad de recibir y capturar los resultados del mayor número de actas. Tomó como documento fuente la primera copia del Acta de Escrutinio elaborada por los funcionarios de casilla ante la presencia de los representantes de los partidos políticos. Para su operación fue considerada la implementación de 300 Centros de Acopio y Transmisión de Datos uno en cada distrito electoral, dos Centros Nacionales de Recepción de Resultados Electorales Preliminares y empleo de Terminales de Captura Remota (TCR), para efectuar la transmisión y difusión de datos, esquema que se ha mantenido vigente hasta la fecha. Es de señalar que al cierre de operaciones en ese año, se logró capturar el 92.27% del total de las Actas de Escrutinio y Cómputo, porcentaje que se ha incrementado proceso a proceso, logrando para el año 2009 99.87%, tomando en cuenta la actualización de la tecnología empleada a efecto de reducir costos, tiempos, personal y espacio físico.

Finalmente, vale la pena mencionar que a partir del año 1997, se ha conformado un Comité Técnico Asesor integrado por un grupo de expertos, que en cada elección han asesorado y dado seguimiento a los trabajos realizados.

CAPÍTULO I

MODELO OPERATIVO

COMPONENTES DEL PREP

Para la operación del PREP se necesitó de la creación, adecuación y habilitación de los siguientes componentes:

- 300 Centros de Acopio y Transmisión de Datos (CEDAT)
- Dos Centros Nacionales de Recepción de Resultados Electorales Preliminares (CENARREP)
- Difusión al Consejo General, Intranet, Sala de Prensa e Internet de los resultados preliminares.

La instrumentación de éstos constituyó la primera de varias fases que culminaron con la puesta en operación y liberación de redes y aplicaciones.

A continuación se hace una breve descripción de los componentes antes mencionados:

CENTROS DE ACOPIO Y TRANSMISIÓN DE DATOS (CEDAT).

El CEDAT fue el lugar en donde se copiaron las copias PREP de las Actas de Escrutinio y Cómputo, se capturaron y transmitieron los resultados de éstas a los Centros Nacionales de Recepción de Resultados Electorales Preliminares (CENARREP).

El conjunto de CEDAT (300 en todo el país), constituyó la columna vertebral para la operación del programa a nivel nacional.

CENTROS NACIONALES DE RECEPCIÓN DE RESULTADOS ELECTORALES PRELIMINARES (CENARREP).

Los Centros Nacionales de Recepción de Resultados Electorales Preliminares (CENARREP) son los Centros de Cómputo en los que se llevó a cabo la recepción, almacenamiento, procesamiento y difusión de los resultados electorales preliminares.

Se instrumentaron dos CENARREP, uno principal y otro alterno. Este último tuvo como fin respaldar la operación del CENARREP principal en caso de alguna contingencia.

DIFUSIÓN

La difusión constituyó la fase final del PREP y consistió en presentar los resultados electorales preliminares al Consejo General, partidos políticos y ciudadanía a partir de las 20:00 horas de la Jornada Electoral.

En la Sala de Prensa se difundieron los resultados en pantallas gigantes y computadoras instaladas, para los distintos medios de comunicación. Desde estos espacios los periodistas nacionales e internacionales atendieron la cobertura informativa de la Jornada Electoral.

La difusión a la ciudadanía se realizó mediante Proveedores de Servicios de Internet (ISP) acreditados ante el IFE, a través de sus portales de información.

DESCRIPCIÓN

El día de la Jornada Electoral una vez que fueron cerradas las casillas a las 18:00 horas., los funcionarios realizaron el conteo de los votos y la elaboración de las Actas de Escrutinio. La primera copia se guardó en el "Sobre PREP", mismo que contó con una ventana transparente que permitió observar su contenido sin necesidad de abrirlo, el resto del material se depositó en el "Paquete Electoral". El Presidente y/o Funcionarios de Casilla transportaron y entregaron el Sobre PREP en el CEDAT. El acopiador recibió dicho sobre y entregó un comprobante de recibo al funcionario correspondiente, asimismo, los ordenó por hora de llegada y los distribuyó en los archiveros de los capturistas.

Los capturistas introdujeron dos veces consecutivas los datos de cada una de las Actas en las Terminales de Captura Remota (TCR), inmediatamente esta información fue transmitida a los CENARREP.

Es importante señalar que en este proceso fueron establecidos mecanismos de control que permitieron generar los Acuses de Recibo emitidos por las TCRS y garantizar la correcta operación de los CEDAT, a través de la participación de supervisores, cotejadores y verificadores.

A nivel central una vez transmitidos los resultados, éstos se validaron, almacenaron y procesaron en los CENARREP para posteriormente difundirlos.

ESQUEMA DE OPERACIÓN DEL PREP

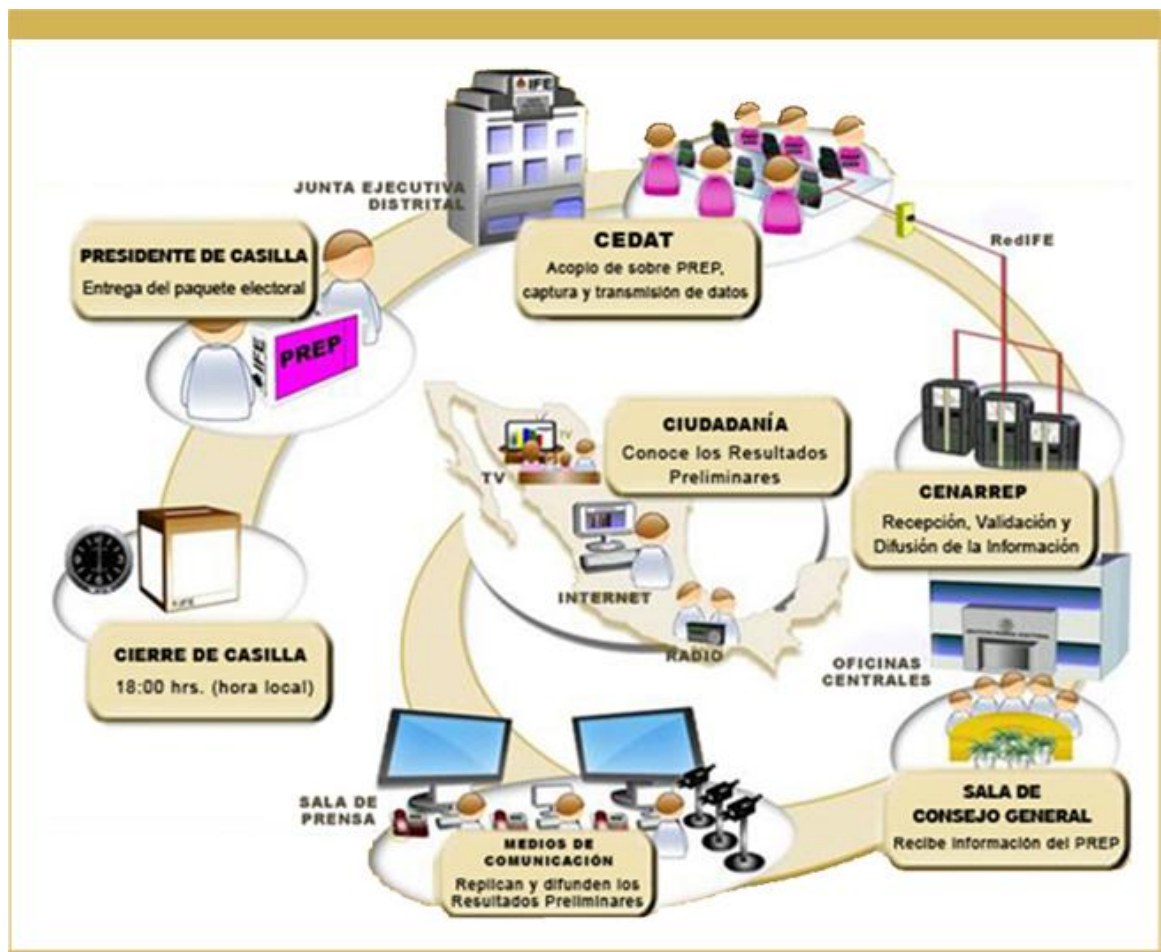


Diagrama 1. Esquema de operación del PREP.

CAPÍTULO II

PLANEACIÓN Y DESARROLLO

Como parte de las actividades de programación, desarrollo, coordinación y seguimiento del Programa, durante los meses de julio a septiembre de 2008, se llevó a cabo la definición general y la planeación de las actividades a realizar. En este sentido, se integraron nueve planes de trabajo, mismos que permitieron conocer de manera detallada las acciones antes, durante y posterior a la Jornada Electoral, a efecto de contar con un mejor control de las acciones realizadas.

PLAN GENERAL

Este documento estableció el plan de implementación, el cual estuvo integrado a su vez por los siguientes planes específicos:

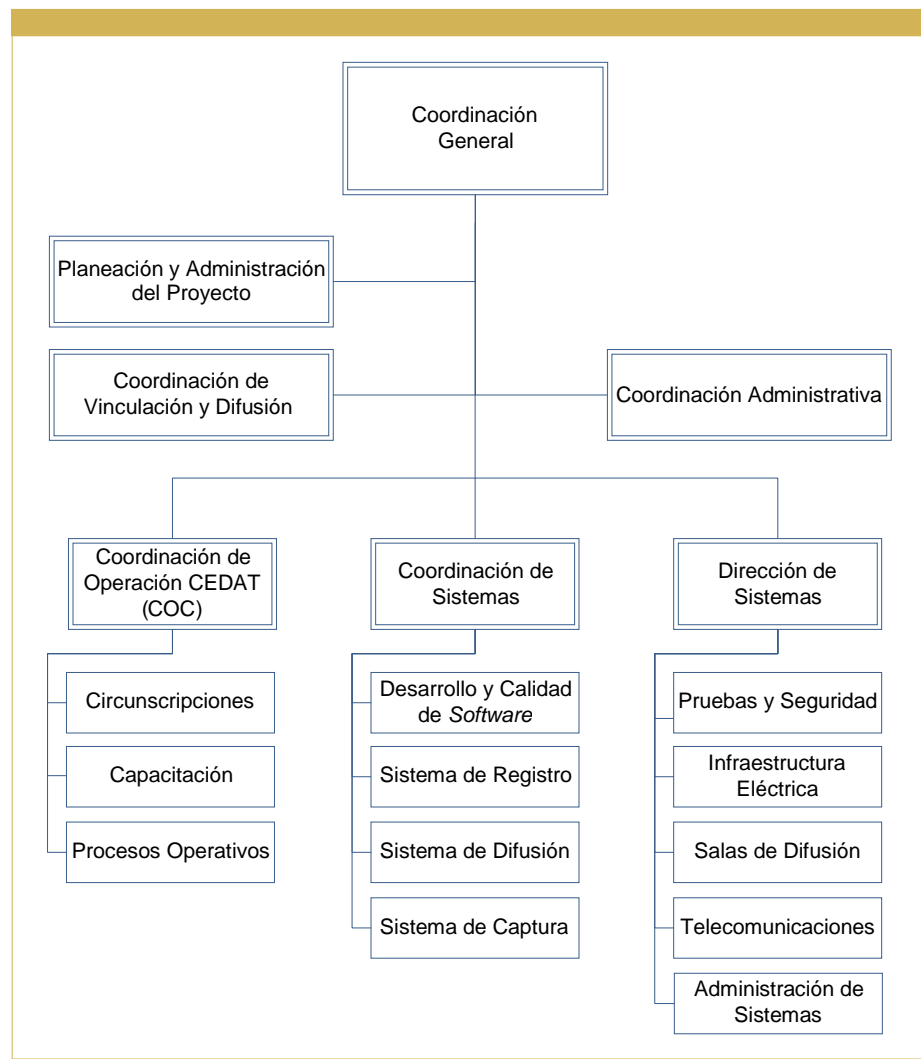
- Plan para la Administración de Actividades y Tiempos (cronograma).- Este documento presentó la programación de todas las actividades de implementación. En cada una de ellas se señaló la fecha de inicio, término y dependencias
- Plan de Recursos Humanos.- Muestra un marco descriptivo de la organización, funcionamiento y ámbito de competencia del personal, tanto en Oficinas Centrales como en las Juntas Ejecutivas Locales y Distritales
- Plan de Desarrollo del Sistema Informático.- Este Plan consideró las diferentes fases de desarrollo del sistema, tales como levantamiento de requerimientos, análisis, diseño, cambios en la interfaz de usuario, desarrollo, instalación, pruebas y revisión
- Plan de Calidad.- Estableció los aspectos normativos y de Mejores Prácticas que fueron considerados durante la implementación y que a su vez contribuyeron a realizar una adecuada gestión del proyecto
- Plan de Acondicionamiento y Equipamiento de las Instalaciones del PREP (CENARREP, CEDAT, Macrosala de Prensa).- Hizo referencia a la infraestructura necesaria para la

implementación, adecuación, habilitación y operación de dos Centros Nacionales de Recepción de Resultados Electorales Preliminares, 300 Centros de Acopio y Transmisión de Datos, una Macrosala de Prensa y un Centro de Operación para los Coordinadores de Circunscripción y Regionales

- Plan de Seguridad.- Los objetivos de este plan fueron brindar total protección al sistema contra cualquier tipo de ataque, así como prevenir contingencias, incluso aspectos involuntarios, por omisión o alguna posible falla del sistema y asegurar que la información contenida en las Actas de Escrutinio y Cómputo fuera exactamente la misma que se publicó
- Plan de Logística y Capacitación.- El Plan estableció el desarrollo logístico y humano a efectuar para la instalación y operación de los 300 CEDAT
- Plan de Pruebas y Simulacros Nacionales.- Este plan consideró el desarrollo de las actividades que garantizarían que cada uno de los componentes funcionara adecuadamente a través de la ejecución de los diversos tipos de prueba establecidos en cada fase del proyecto, así como por medio de simulacros nacionales

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y FUNCIONES

En el siguiente organigrama se representa el esquema en el que se dividió y organizó la estructura del personal involucrado en el PREP:



Organigrama 1. Estructura organizacional del PREP.

Las funciones que realizaron las diferentes áreas se detallan a continuación:

Coordinación General

- Coadyuvar con el Secretario Ejecutivo respecto a la definición del programa
- Coordinar las actividades de planeación y ejecución del proyecto
- Coordinar las actividades de definición de los aspectos tecnológicos y logísticos
- Ser el vínculo con los miembros del COTAPREP y las autoridades del Instituto para informar respecto a los avances y atender sugerencias

Coordinación de Operación CEDAT (COC)

- Coordinar la elaboración y preparación de los materiales logísticos y de capacitación
- Coordinar la definición y logística de envío de los materiales a los 300 CEDAT
- Coordinar y dar seguimiento a la operación de los 300 CEDAT durante las pruebas y simulacros nacionales
- Coordinar las actividades de acondicionamiento y equipamiento de los CEDAT con las Juntas Ejecutivas Distritales
- Mantener el vínculo con las Juntas Ejecutivas Locales y Distritales para informar los avances y coordinar la implementación y operación del Programa
- Dirigir y dar seguimiento a los procesos de capacitación a nivel nacional
- Coordinar las actividades de soporte técnico a los 300 CEDAT
- Coordinar las actividades de selección y contratación de personal a nivel nacional
- Monitorear la operación de los CEDAT
- Ser el punto de contacto con los CEDAT para reportar incidencias o emitir instrucciones

Coordinación de Sistemas

- Administrar el desarrollo de los aplicativos
- Realizar el levantamiento e integración de los requerimientos para la definición del PREP

- Coordinar el desarrollo de las diversas pantallas que integran el Programa
- Rediseñar los procesos operativos y casos de uso
- Codificar los cambios y nuevos módulos de los subsistemas
- Liberar los aplicativos
- Desarrollar pruebas de calidad
- Participar en la ejecución de los Simulacros Nacionales
- Ejecutar los procedimientos de arranque en CENARREP primario y secundario
- Monitorear los diversos aplicativos y operación de difusores
- Ejecutar los procedimientos de cierre en CENARREP primario y secundario

Dirección de Operaciones

- Definir la arquitectura y topología de operación de los CENARREP y de los CEDAT
- Coordinar los procesos para la adquisición de equipos de procesamiento, almacenamiento y comunicaciones, así como la contratación de diversos servicios asociados
- Coordinar las actividades vinculadas con la instalación y configuración de la infraestructura informática y de soporte (suministro eléctrico y aire acondicionado) de los CENARREP y los CEDAT
- Coordinar las actividades de instalación y configuración de la infraestructura informática y de proyección de la Sala de Consejo y de la Macrosala de Prensa
- Coordinar las actividades de acondicionamiento y equipamiento de los CENARREP, CEDAT y Salas de Difusión, así como de las oficinas de Coordinación Central
- Coordinar la estrategia de seguridad en materia informática
- Definir los requerimientos necesarios para difusores externos y coordinación de las actividades necesarias para su conexión
- Administrar, monitorear y dar asistencia técnica referente a la infraestructura informática y soporte de los CENARREP, CEDAT y salas de Difusión
- Coordinar los planes de continuidad de la operación del PREP (en caso necesario)

- Monitorear la operación de los difusores externos

Coordinación de Vinculación y Difusión

- Definir la estrategia de comunicación del Programa
- Coordinar la logística de operación del Comité Técnico Asesor del Programa de Resultados Electorales Preliminares (COTAPREP)
- Coordinar la logística de interacción con los medios de comunicación
- Generar informes y comunicados respecto a los avances y operación del PREP

Coordinación Administrativa

- Gestionar los procedimientos administrativos para la adquisición de bienes y la contratación de servicios, así como para la contratación de personal
- Administrar el presupuesto del Programa
- Llevar el control de resguardo de los bienes adquiridos
- Coordinar las actividades de contratación de personal a nivel nacional

Planeación y Administración del Proyecto

- Coordinar las actividades de integración y definición de proyecto
- Dar seguimiento a los avances
- Integrar informes
- Elaborar e integrar información administrativa y operativa.

DESARROLLO DEL SISTEMA INFORMÁTICO

El Desarrollo del Sistema Informático es la etapa más compleja del programa, ya que considera la definición e implementación a nivel nacional de todos los elementos tecnológicos y logísticos necesarios para garantizar su adecuado funcionamiento. A continuación se presenta una descripción de las diferentes fases que consideró el proyecto para la construcción y operación del sistema:

IDENTIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DE LOS NUEVOS REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

Para la operación del PREP-2009 se tomó como base el sistema del Proceso Electoral de 2006 con las adecuaciones pertinentes, y la identificación de los nuevos requerimientos se estructuró, considerando que se debían atender aspectos de mejora en “funcionalidad, continuidad, capacidad y seguridad”. Para poder llevar a cabo la integración de los requerimientos que atendieran los aspectos señalados se establecieron las siguientes consideraciones:

- Consideraciones legales.- Identificar los cambios derivados de la Reforma Electoral
- Consideraciones operativas.- Tomar en cuenta las lecciones aprendidas y recomendaciones del COTAPREP-2006
- Consideraciones técnicas.- Identificar posible obsolescencia de tecnología y actualización de infraestructura
- Consideraciones de publicación (políticas y comunicación).- Identificar cambios de las interfaces de usuario y establecer estrategias de comunicación con la ciudadanía

REQUERIMIENTOS DE FUNCIONALIDAD

En esta sección se listan los nuevos requerimientos de funcionalidad para el desarrollo e implementación del sistema:

REQUERIMIENTOS PRODUCTO DE LA REFORMA ELECTORAL

Como parte de la Reforma Electoral llevada a cabo en el 2008, se identificaron modificaciones considerables en los artículos 95, 274, 276 y 295 del Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales, que afectan la operación del PREP. En este sentido, se llevó a cabo una revisión minuciosa del impacto de dichas modificaciones y a continuación se presentan los principales requerimientos identificados:

- Se requirió actualizar la estructura lógica de almacenamiento de información para considerar los diferentes escenarios de coaliciones en las distintas entidades del país y también modificar la forma de contabilizar y distribuir los votos de los partidos y/o coaliciones
- A nivel nacional, circunscripción, estatal, distrito y sección, se requirió modificar todos los reportes que mostraron la cantidad y porcentaje de votos por partido político, coalición, votos nulos, candidatos no registrados, conforme a la información asentada en las Actas de Escrutinio y Cómputo; así como la cantidad de distritos electorales ganados por partido y/o coalición
- Se requirió un único archivo de texto plano con el listado de todas las actas registradas, considerando las que contenían alguna inconsistencia en su llenado
- Respecto a los distritos ganados por cada partido y/o coalición, se identificó la necesidad de presentar diversos reportes gráficos (mapas, histogramas, gráficos de avance, etc.) que facilitaran el entendimiento de la información
- Se requirió desarrollar los aplicativos que explicaran las modificaciones en la presentación de la información, principalmente en la distribución de votos por coalición, partidos políticos que conformaron la coalición y candidatos ganadores

OBSERVACIONES DEL COTAPREP-2006

A continuación se presentan las recomendaciones más importantes que los miembros del Comité Técnico Asesor del PREP 2006 establecieron en su informe final, y que se incluyeron como parte de los requerimientos para la construcción del sistema informático:

CORRESPONDIENTE A LA INFRAESTRUCTURA

El COTAPREP-2006 estableció que el PREP contiene una infraestructura de red, de equipo de telecomunicaciones y tecnologías de la información y bases de datos muy robusta. Por lo que consideró que, para elecciones futuras se debe vigilar que el hardware, *software* y los dispositivos que permiten la conectividad no pierdan vigencia tecnológica.

El órgano de acompañamiento señaló que es evidente que UNICOM, con la experiencia acumulada de varias jornadas electorales, cada vez irá afinando mejor su programación de actividades para la construcción del PREP. En estos calendarios y en su aprobación por parte de las autoridades centrales del IFE no deberá soslayarse la importancia de que el análisis de infraestructura, de los mejores proveedores, de las contrataciones y de los tiempos de entrega de nuevas adquisiciones se realicen con la debida antelación, de tal suerte que se prevengan desfases que posteriormente limiten las revisiones de fondo en materia de seguridad.

REFERENTE A LA INFORMACIÓN DEL PREP

En el informe se comenta que las pantallas de reportes generadas son amigables y de fácil acceso. La información presentada es la necesaria, salvo por el caso de las actas con inconsistencias. Se propuso que independientemente del nivel en el que se consulte la información, siempre aparezca de manera explícita el referente a las actas válidas y a las actas con inconsistencias, indicando los respectivos porcentajes de las actas procesadas, para que el usuario que consulta los reportes no se confunda o interprete erróneamente la información. Asimismo, donde sea aplicable, deberá incluirse una nota explicativa (por ejemplo, aclarando las diferencias en los totales de casillas para elección de Presidente y Legisladores).

RELATIVO A LA CAPACITACIÓN

El COTAPREP estableció que la evaluación de todo el proceso de capacitación del personal del PREP estuvo centrada en el diseño y aplicación de un cuestionario orientado fundamentalmente a identificar procesos o elementos en el que el personal encontraba problemas o falta de claridad. Esto es, la

evaluación de la capacitación no contó con un esquema en el que se incluyera elementos de la Jornada Electoral, que es precisamente el momento en el que se puede conocer si la capacitación cumplió sus objetivos de manera integral (incluyendo todos los elementos y actores: instructores, materiales y personas en capacitación). El Comité sugirió que se incorpore al plan de trabajo del PREP un ejercicio de evaluación integral ex post, no sólo para conocer el grado de efectividad de la misma, sino también para poder afinar, en elecciones futuras, la estrategia para involucrar a personal del IFE.

RESPECTO A LOS SIMULACROS

Se señaló que el periodo de simulacros pareció correcto, fueron suficientes para detectar y corregir algunas fallas importantes. No obstante, donde podría mejorar el proceso es en la inclusión de pruebas predeterminadas con fallas provocadas para constatar que el sistema se comporta conforme a lo previsto. Un número significativo de estas pruebas predeterminadas se debería realizar con diferentes grupos de recursos humanos para determinar si éstos reaccionan de forma estandarizada como producto del Programa de Capacitación.

Asimismo, el Comité consideró conveniente incorporar un simulacro de contingencia. Si bien no fue el caso del PREP 2006, es muy recomendable comprobar si los recursos humanos, equipos y localidades alternos previstos logran que el sistema se restablezca en el menor tiempo posible, con la misma confiabilidad que el sistema principal.

Finalmente, sugirió que, dentro de los primeros simulacros, haya al menos un ejercicio en el que sólo estén presentes los miembros del Comité y los funcionarios directamente involucrados de la UNICOM. La presencia multitudinaria de actores ajenos al PREP –y, en ocasiones, ajenos al mismo Instituto– limitó la participación de los miembros del COTAPREP que se encontraban presentes y evitó un análisis más profundo y riguroso de contingencias.

DE LA PROMOCIÓN DEL PREP

Consideraron que la falta de información más detallada sobre lo que es y lo que no es el PREP al público en general, así como la poca difusión de lo que representa el Programa, generó incertidumbre en amplios sectores de la ciudadanía.

RELATIVO A LOS DIFUSORES

Indicaron que se debe tener un mayor control de la información que los difusores proyectan en sus portales de Internet.

CONTRA LAS DUDAS SOBRE LA CONFIABILIDAD DEL PREP

Hacer público el *software* que se utilizará en el próximo PREP. Los mecanismos detallados para generar confianza con base en código hecho público, así como la oportunidad para hacerlo, deberán ser evaluados posteriormente. En cualquier caso, el código estable aceptado deberá ser instalado con los mecanismos de autenticación que se consideren apropiados –como puede ser la firma electrónica, ante notario, etc. – pudiéndose comprobar, en cualquier momento, que el programa de ejecución es el validado.

Construir una tabla en la base de datos en la que cada registro sea un acta que señale el número de votos por partido, por tipo de elección, el horario y el número de casillas. Esta tabla irá creciendo conforme se vayan capturando las actas, mostrando en tiempo real tantos registros como número de actas se haya procesado. El IFE deberá mostrar esta tabla en una página Web, de manera que cualquier persona pueda “bajar” la información, sumarla, verificarla contra datos provenientes de tal o cual casilla, etc. Es importante insistir en que este proceso debe ocurrir en tiempo real publicándose nuevos resultados conforme van llegando. Cada acta deberá mostrar con toda claridad la hora de captura (en horas y minutos).

Integrar un Comité Especial que audite el PREP, de tal suerte que sus integrantes –expertos en programación, sistemas, seguridad en cómputo, encriptación, etc. – hagan las verificaciones y puedan extender las certificaciones necesarias para asegurar la confiabilidad del PREP.

INTERFAZ DE USUARIO

Relativo a al levantamiento de requerimientos para la construcción de la Interfaz de usuario, se consideró que se debían atender dos aspectos fundamentales, tener un sistema amigable e introducir elementos didácticos que facilitaran el entendimiento de todos sus componentes.

AMBIENTE DE PRUEBAS Y PRODUCCIÓN

El sistema requirió de la ejecución de distintas fases durante su preparación previa al día de la jornada, la gran mayoría de éstas no fueron secuenciales en el tiempo y sus períodos de ejecución se podían traslapar entre sí en distintos momentos del calendario de actividades. En este sentido, fue necesario considerar como parte de los requerimientos, el diseño de una infraestructura que incluyera un ambiente de pruebas y otro de producción prácticamente iguales, a efecto de hacer que convivieran y pudieran trabajar de forma coordinada los equipos de desarrollo de sistema; el área de calidad interna; la auditoría externa por parte de la UNAM, así como el desarrollo de los simulacros nacionales.

CONTINUIDAD

COMUNICACIONES

Dado que el Instituto ha contado desde el año 2000 con una Red Nacional de Informática (RedIFE), mediante la cual se interconecta a las 332 Juntas Ejecutivas, 341 Módulos de Atención Ciudadana y oficinas centrales, haciendo uso del protocolo de comunicaciones que utiliza Internet (TCP/IP) con esquemas de alta disponibilidad en los servicios de comunicaciones en cada uno de los puntos que la conforman, se definió que esta red sería el medio más adecuado para efectuar la interconexión de los componentes del programa. Es de señalarse que los aspectos más importantes que se consideraron para la toma de esta decisión fueron:

- Red basada en tecnología IP que ofrece una plataforma estándar a nivel mundial
- Contar con un sistema de administración y monitoreo proactivo para toda la infraestructura de la Red
- Utilizar la instalación de cableado estructurado certificado y enlaces de red con que cuentan los inmuebles de Juntas Ejecutivas Distritales
- La infraestructura es homogénea (Cisco Systems), por lo que se facilita la implementación de esquemas de alta disponibilidad.

Al integrar la operación del PREP a la RedIFE se decidió considerar como parte de los requerimientos el llevar a cabo las siguientes actividades para robustecer la infraestructura de comunicaciones existente en el Instituto:

- Llevar a cabo la migración de tecnología de transmisión de datos, de frame relay a MPLS, Aumento de ancho de banda de enlaces en Juntas Ejecutivas, pasando de 64 Kbps a 768 Kbps en enlace principal. El enlace de respaldo quedó en 64 Kbps
- Instalar un nuevo ruteador en el Centro de Cómputo Tlalpan, con una tarjeta procesadora más robusta y mayor memoria, así como un enlace de mayor capacidad (STM1) para permitir la interconexión con todas las Juntas Ejecutivas a través de la red MPLS
- Configurar los equipos de comunicaciones en Juntas Ejecutivas de forma que se permitiera a los equipos de cada CEDAT conectarse a la RedIFE
- Crear segmentos de red independientes a los existentes en cada Junta Ejecutiva Distrital, permitiendo un manejo separado y seguro de los datos generados en los CEDAT
- Segmentar la infraestructura en la red dorsal de RedIFE, quedando aislada la infraestructura del CENARREP de los usuarios de oficinas centrales
- Implantar políticas de seguridad para evitar que áreas de la RedIFE que no tenían intervención con los CEDAT y/o los CENARREP tuvieran acceso a éstos
- Configurar políticas de calidad de servicio que permitieran brindar prioridad a los datos del PREP, sobre los datos de RedIFE

PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO

Inicialmente se consideró mantener el esquema redundante de operación de los PREP anteriores, es decir, contar con dos centros de cómputo y que cada centro tuviera infraestructura de procesamiento y almacenamiento redundante, considerando que en caso de falla de equipos, la infraestructura de respaldo pudiera soportar la operación sin tener que utilizar el centro de cómputo alterno.

En este sentido se proyectó como parte de los requerimientos la actualización de la infraestructura de procesamiento y almacenamiento, considerando que los servidores estuvieron equipados con conjuntos redundantes de discos.

Las especificaciones de la infraestructura proyectada fue la siguiente:

El *software* para la base de datos fue:

Oracle 11g

- *Enterprise Edition*
- *Real Application Cluster*
- *DataGuard*
- *Grid Control*

Algunas de las características del *software* requerido fueron:

- Configuración en alta disponibilidad, mediante dos equipos que monitorean y revisan las cargas que existen en cada uno de ellos y permiten una distribución de manera eficiente para un mejor desempeño
- Configuración de réplica de información, el equipo ubicado en Tlalpan después de almacenar la información con la que se envía una copia de la misma a la base de datos de Acoxtla, esta operación se haría en línea y permitiría que en caso de falla, el sitio remoto tenga la información con un menor desfase

SEGURIDAD

Relativo al tema de seguridad, como parte de los requerimientos se establecieron de manera general el desarrollo de un análisis de vulnerabilidades; la implementación de diversos controles que consideraran la segmentación lógica de tráfico de la Red: la configuración y robustecimiento de diversos dispositivos tanto en CEDAT como en los CENARREP, así como el desarrollo de una auditoría externa en materia de seguridad por parte de la UNAM.

ANÁLISIS Y DISEÑO

Con relación al análisis y diseño del sistema, éste se llevó a cabo haciendo uso del proceso de desarrollo de *software RUP (Rational Unified Process)* junto con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), que constituyen la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas informáticos orientados a objetos. *RUP* establece un proceso de desarrollo dirigido por casos de uso, el cual se encuentra dividido en etapas y procesos que facilitan la generación y estructura de la documentación soporte, que para este proyecto en específico consideró lo siguiente:

- Modelado del negocio y definición de requerimientos.- Definir y validar los casos de uso de acuerdo a los nuevos requerimientos definidos por los participantes
- Análisis y diseño.- Escribir los documentos y diagramas asociados a los casos de uso
- Implementación.- Implantar los casos de uso, utilizando un lenguaje orientado a objetos
- Pruebas.- Verificar que los requerimientos definidos en los casos de uso se han cumplido

De manera general el análisis del sistema se llevó a cabo, tomando como base las siguientes premisas:

- Captura de la información sin interrupciones a través de las TCR, incluso cuando no existiera comunicación entre el CEDAT y el CENARREP
- Registro o almacenamiento de la información capturada de las Actas PREP en la base de datos del sistema
- Seguimiento a todas las transacciones realizadas durante el funcionamiento del sistema almacenándolas en las bitácoras de la base de datos del Programa
- Permitir que se conocieran de forma continua y oportuna los resultados electorales preliminares, a partir de la información registrada en la base de datos
- Garantizar la seguridad, transparencia, confiabilidad, credibilidad e integridad de la información en todas sus fases de operación con apego absoluto a la legalidad y normatividad vigentes de acuerdo con el nuevo COFIPE publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de enero de 2008 (artículos 95, 274, 276, 295)

- Contar con los mecanismos para dar seguimiento a la información y al equipo involucrado en dicho proceso, aboliendo con estos mecanismos retrasos en la comunicación de la información

A nivel general se estableció que la arquitectura considerara el uso de Tres Capas, dividiendo una capa para la Presentación, una de Negocio y otra de Datos. La programación en capas tuvo el objetivo primordial de separar la lógica de negocio del sistema, con la de diseño para los usuarios.

Para el aspecto específico del análisis de requerimientos se tomó como base el correspondiente al PREP-2006, el cual considera tres componentes principales: el componente de registro de datos desde TCR, el componente de Registro Central (Aplicativo Central) y el componente de Extracción y Publicación que procesó la información registrada y generó los reportes del avance. A continuación se presenta el diagrama de flujo de información del sistema que integra los tres componentes:

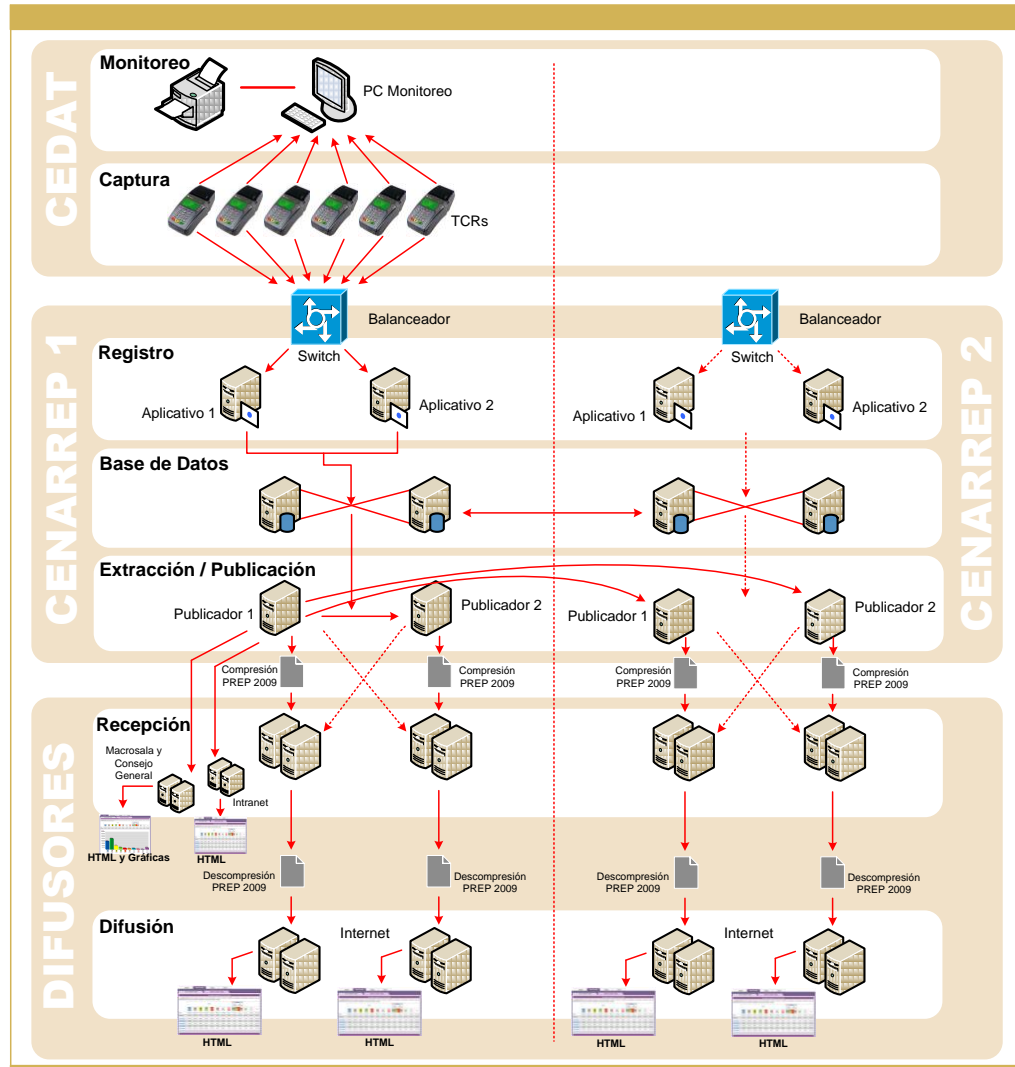


Diagrama 2. Flujo General del PREP.

Para el diseño se definieron las diferentes clases (propiedades y métodos) necesarias para la implementación de las características del *software* descritas durante la etapa de análisis; se construyeron los diagramas de clase para mostrar las relaciones existentes entre ellos y los diagramas de secuencia e interacción requeridos para describir las operaciones implementadas en cada una de éstas, así como la interacción entre sus instancias.

Una vez establecidos los componentes del sistema, se llevó a cabo la redefinición de los módulos que integraron cada uno, los cuales quedaron diseñados de la siguiente manera:

SISTEMA

El diseño de todos los módulos del sistema tomó en consideración la instalación sobre una infraestructura de dos niveles de redundancia para fortalecer la continuidad y la disponibilidad. El esquema se encontraba replicado en dos centros de cómputo (*Sites*) completamente independientes: uno ubicado en las instalaciones del Conjunto Tlalpan y otro en las instalaciones del conjunto Acoxta.

A continuación se presenta el diagrama conceptual del sistema y se describe la estructura de los diversos módulos que fueron considerados en el análisis y diseño. Es importante señalar que cada módulo se dividió en tres capas: presentación, modelado de negocio y modelado de datos:

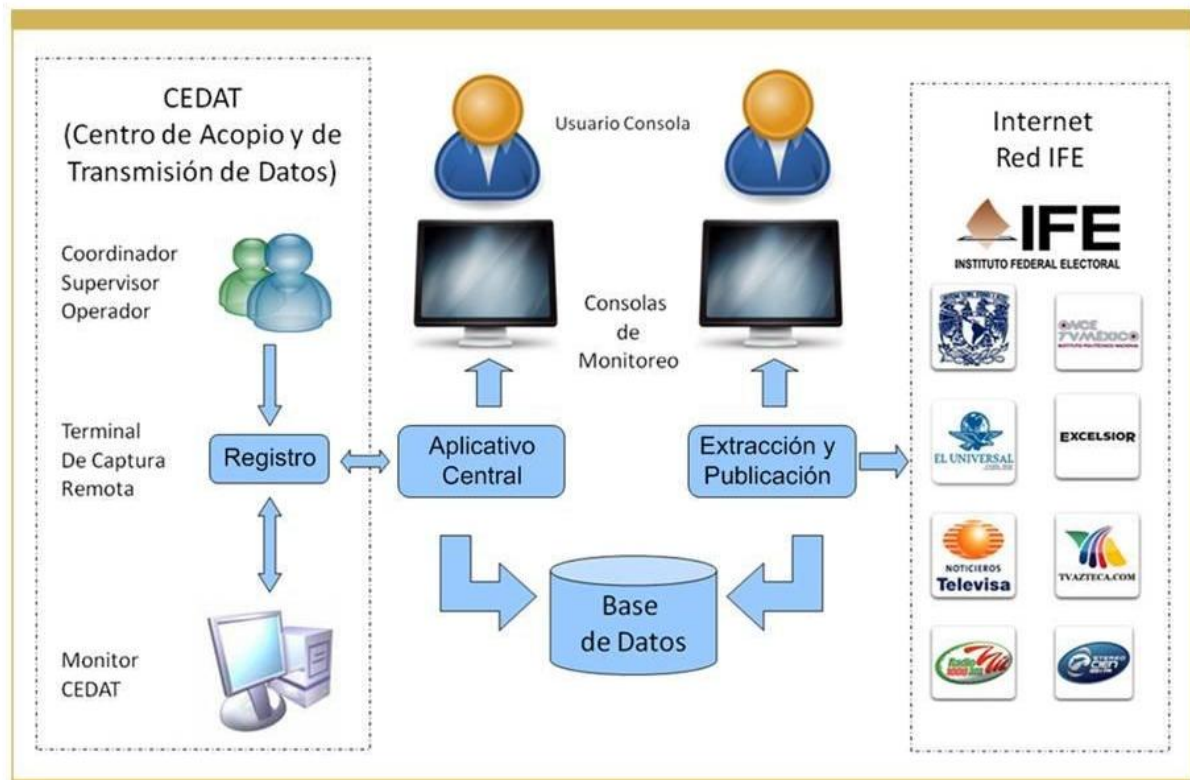


Diagrama 3. Componentes principales del Sistema Informático.

MÓDULO DE CAPTURA (TCR):

Para el diseño de este módulo se consideró que la captura de la información contenida en las actas de escrutinio y cómputo, al igual que en el proceso electoral de 2006, se llevara a cabo a través de terminales de captura remota TCR (*Verifone Vx520*) y que los sistemas serían desarrollados en lenguaje “C”.

Este módulo estuvo dividido en los siguientes sub-módulos:

- Sub-módulo de TCR: Consideró las funcionalidades necesarias para la captura de la información contenida en las actas de escrutinio y cómputo a través de las TCR (altas, bajas y correcciones de información). Este sub-módulo se encargaría principalmente de las siguientes acciones:
 - Envío de transacciones: Proceso para la transmisión de la información capturada y espera de los acuses de recibo por parte de los sistemas centrales. Los datos capturados correspondieron a los necesarios para la identificación de la casilla (Estado, Distrito, Sección y Tipo), así como los correspondientes a los votos por partido o coalición
 - Impresión: Generación de comprobantes impresos de las transacciones, que ya se procesaron a nivel central
 - *Heartbeats*: Proceso automático responsable de indicar que la TCR se encontraba funcionando correctamente; del envío del estado de la información capturada, transmitida e impresa; a la vez que respondió al proceso de sincronización si así lo requirió el módulo central
- Sub-módulo de monitor CEDAT: Integró las funcionalidades necesarias para que el personal de la Coordinación de Operación CEDAT pudiera monitorear cada una de las Terminales
- Impresión de Tarjetas de Banda Magnética: Generación de las llaves criptográficas que fueron grabadas en las tarjetas de banda magnética

MÓDULO DE APLICATIVO CENTRAL

FUNCIONALIDAD

La funcionalidad principal del aplicativo central fue la recepción, integración y procesamiento de la información enviada por las Terminales de Captura Remota desde los Centros de Acopio. El diseño consideró la instalación de los aplicativos en dos infraestructuras independientes ubicadas en diferentes centros de cómputo.

A continuación se listarán las funcionalidades consideradas en este módulo:

- Registro y organización a nivel central de la información contenida en las actas capturadas
- Validación del estado de operación y sincronía de las terminales de captura con los aplicativos centrales
- Actualización de los aplicativos de las terminales
- Validación de permisos para el inicio de operación de cada terminal

En resumen, se consideró que este módulo permitiría que una terminal de captura remota ubicada en un centro de acopio enviara mensajes con información de las actas de acuerdo a su orden de llegada. Dichos mensajes serían recibidos y procesados por el módulo de registro, el cual respondería a las terminales si se presentaba algún error durante el envío o si la información había sido recibida y almacenada correctamente en la base de datos.

MÓDULO DE EXTRACCIÓN / PUBLICACIÓN

SUB-MÓDULO DE EXTRACCIÓN

Este módulo se encargaría de procesar la información en base de datos y generar los conjuntos de reportes del avance de la jornada electoral que se enuncian a continuación:

- Conjunto de archivos XML para Sala de Prensa. Gráficas de votos y distritos obtenidos por partido y/o coalición a nivel nacional y entidad federativa
- Conjunto de archivos HTML para difusión en Internet. Reportes de votos y distritos obtenidos por partido y/o coalición a nivel nacional, circunscripción, entidad federativa y distrito electoral
- Conjunto de archivos del listado de actas. En total se generan dos archivos: el primero que contendría todas las actas, incluyendo aquellas que presentaron inconsistencias en su llenado y las que estuvieron fuera del catálogo. El segundo sería un archivo de índices que se utilizaría para extraer las actas que pertenecen a una sección o distrito para las consultas a nivel casilla

A continuación se presenta el diagrama conceptual para la generación de los diversos reportes que se procesarían en este módulo:

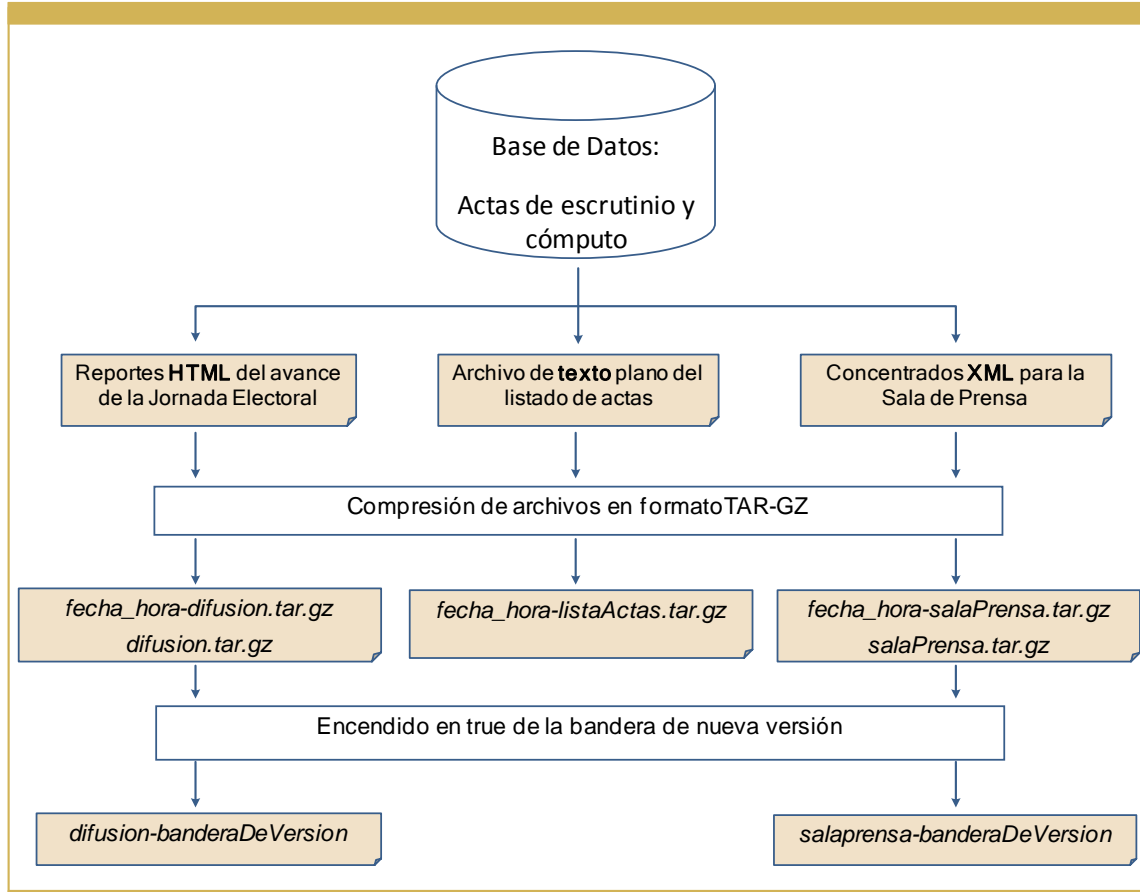


Diagrama 4. Módulo de extracción.

SUB-MÓDULO DE PUBLICACIÓN

Este módulo se diseñó para difundir los distintos paquetes de reportes y gráficas a los diversos difusores del programa. Las aplicaciones de publicación se encontraban, constantemente, revisando las banderas de los paquetes para verificar si existe una nueva versión, de ser así, ésta sería transmitida a los difusores según corresponda. En los siguientes diagramas se muestra el esquema de publicación.

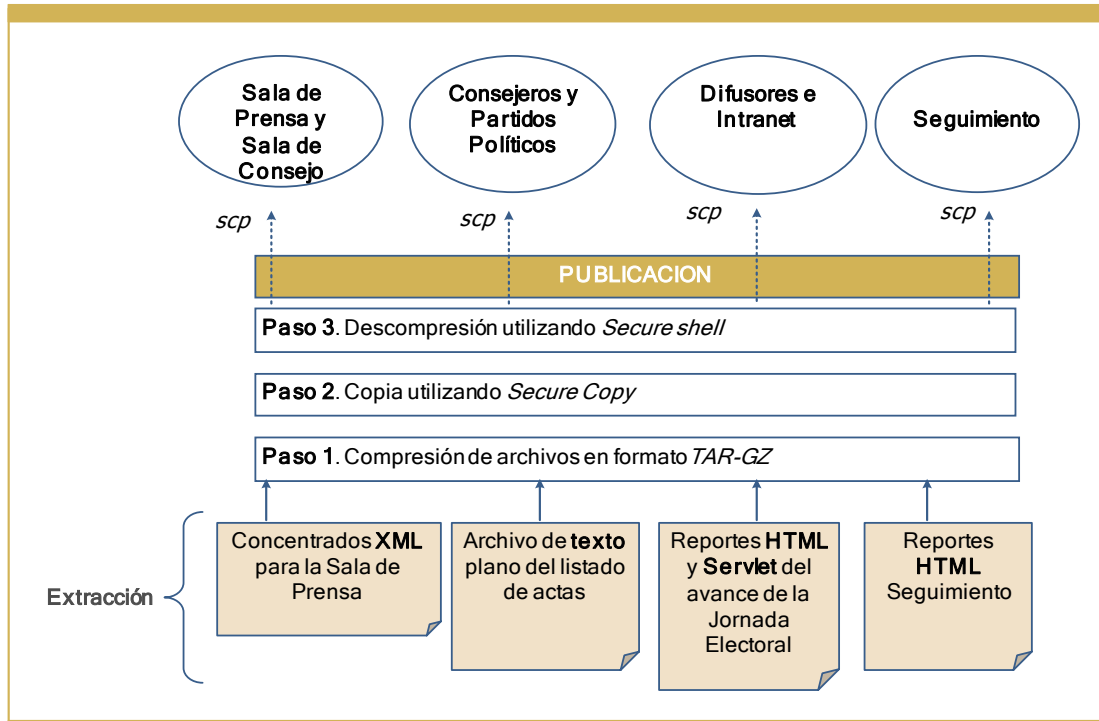


Diagrama 5. Esquema de publicación.

SUB-MÓDULO DE MONITOR CEDAT (LOGÍSTICA)

El propósito de este módulo fue permitir al personal de la Coordinación de Operación CEDAT a través de sus coordinadores regionales, dar seguimiento a la operación de las más de 1200 terminales que operaron a nivel nacional durante los simulacros y el día de la Jornada Electoral. El sistema generaría los reportes con el estado de control de las TCR a nivel nacional, por entidad federativa, por circunscripción, coordinador regional y por CEDAT. A continuación se presenta el diagrama conceptual de la operación del módulo:

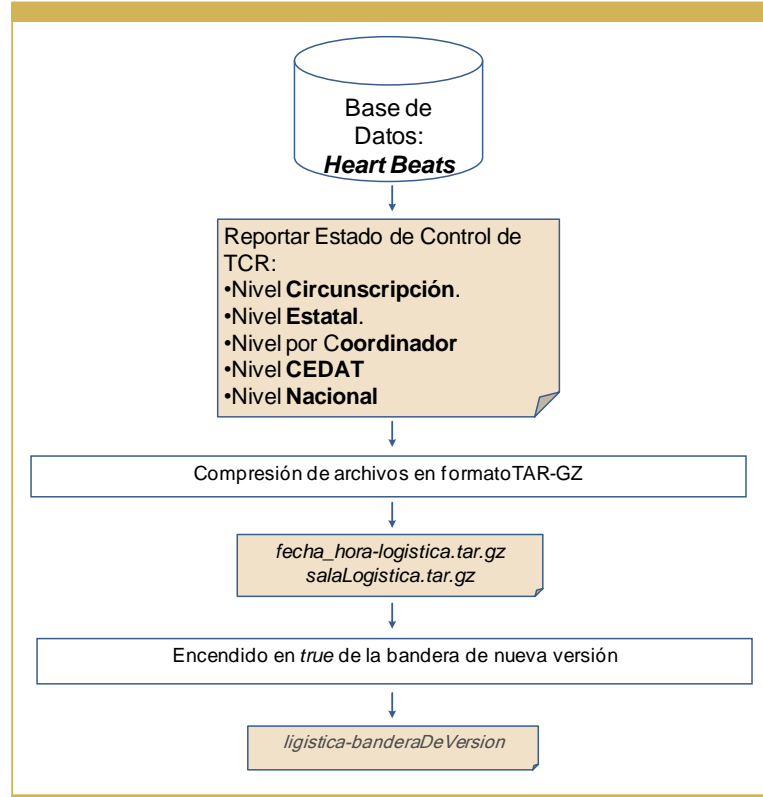


Diagrama 6. Proceso de logística.

SUB-MÓDULO DE EVALUACIÓN DE CAPTURISTAS

Durante los simulacros de la Jornada Electoral, este módulo fue el encargado de generar los datos aleatorios para las actas de prueba. La información se almacenó en un archivo de Excel y al inicio de la prueba nacional se vació en una bitácora en base de datos. De modo que al finalizar se contó con la posibilidad de evaluar a los operadores de captura, comparando los datos de las actas registradas contra las que se generaron previamente para crear los reportes de las transacciones y errores presentados.

Es importante señalar que de manera complementaria se desarrolló toda la información técnica referente al análisis y diseño del sistema.

DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO (PANTALLAS DE PUBLICACIÓN)

El diseño de las pantallas de los sistemas (interfaz de usuario), tuvo como fin tener una nueva forma de mostrar los resultados preliminares, considerando como premisas dar a conocer la información de forma fácil, sencilla y didáctica. Los principales aspectos que se tomaron en consideración para construir las pantallas del sistema correspondieron a:

- El diseño debía contener como parte de su estructura la presentación de la información de los votos obtenidos por partido o coalición y distritos ganados por partido o coalición a los siguientes niveles de desagregación: nacional, circunscripción, estado, distrito y sección
- Hacer una valoración de la audiencia a efecto de poder ofrecer los niveles de información requeridos por los diversos tipos de usuarios
- Llevar a cabo diagramaciones y propuestas de estructura del sitio, identificando las páginas a utilizar y las secciones con que contaría
- Se consideró una navegación sencilla que permitiera a los usuarios poder desplazarse sin perderse dentro de las diferentes páginas
- Contar con un diseño claro, teniendo en cuenta la identidad Institucional
- Identificar los aspectos de impacto, derivados de la reforma electoral
- No tener archivos adicionales para el manejo de información que presentara inconsistencias en el llenado de las actas
- Implementar elementos didácticos que facilitaran el entendimiento del sistema

En este sentido, el diseño se centró en dos tareas fundamentales: llevar a cabo la diagramación de las secciones y establecer el uso de los colores.

DIAGRAMACIÓN

La estructura y diagramación de la interfaz de usuario fue esencial, ya que a través de ésta se definirían las secciones en las que se tenía que dividir la información, tanto los resultados como los elementos de apoyo a la navegación. A continuación se describe la estructura que se consideró en el diseño del sistema que se presentó en Internet:

PÁGINA DE INICIO

Como se muestra en la siguiente figura se consideró incorporar una página de inicio que incluiría las siguientes zonas: presentación del PREP, zonas de ayuda y acceso a los resultados.



Diagrama 7. Página de introducción al sistema.

PÁGINA PRINCIPAL

A continuación se muestra y describe la estructura del encabezado y las zonas en que se dividió el diseño de la página principal:

Encabezado

En esta zona se presentaron los logotipos del IFE y del PREP, así como la ayuda para obtener información complementaria.

Los elementos que se consideraron incluir dentro del encabezado, como parte de la ayuda fueron:

- Preguntas frecuentes
- Tutorial
- Información relevante

Área General

Esta sección se consideró que estaría dividida en las siguientes 6 zonas:

- Zona 1.- Se encontraría la funcionalidad para acceder a la consulta de los resultados de una casilla en específico
- Zona 2.- Esta sección estaría dividida en 4 partes: información general de actas capturadas, contabilizadas, participación ciudadana y la fecha de la última actualización
- Zona 3.- Leyendas aclaratorias sobre el funcionamiento del PREP.

- Zona 4.- En la imagen que se muestra a continuación, se identifica la información relativa a los niveles de consulta que consideró el sistema: nacional, circunscripción, estatal y distrito.

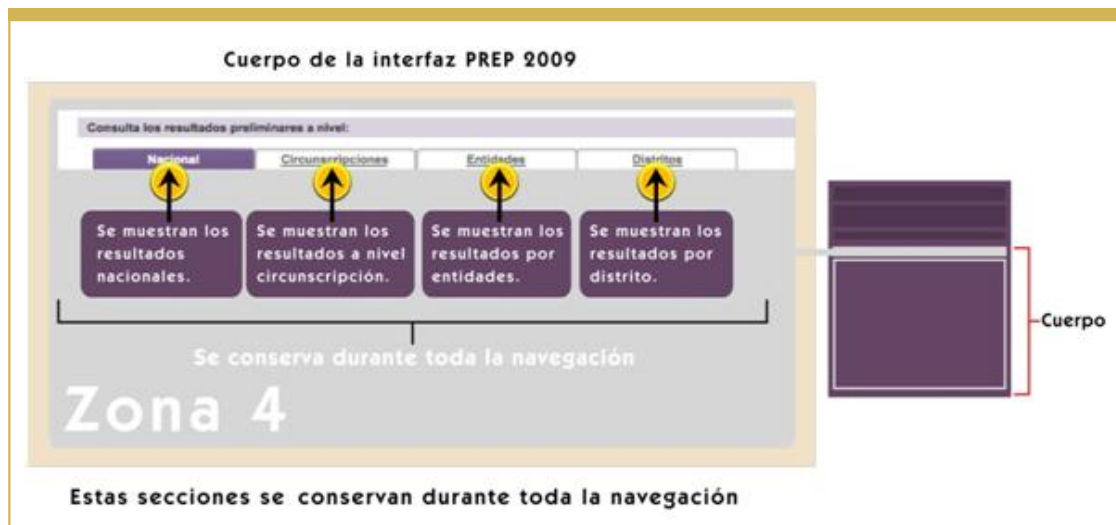


Diagrama 9. Niveles de consulta.

- Zona 5.- En esta zona se consideró el incluir dentro de los niveles de navegación las secciones correspondientes a nivel nacional, circunscripción, entidad y distrito, dentro de éstas se adicionaron dos secciones complementarias de información que incluía los resultados correspondientes a votos por partido y coalición, así como distritos por partido y coalición. Cabe señalar que se consideró que los datos se presentarían en formato de tablas y gráficos de avance.

Específicamente, respecto a la sección de distritos adicional a la información de votos por partido y coalición, se consideró incluir la correspondiente a los votos por candidato y el detalle de casillas por distrito. A continuación se muestra el diagrama correspondiente a esta zona:

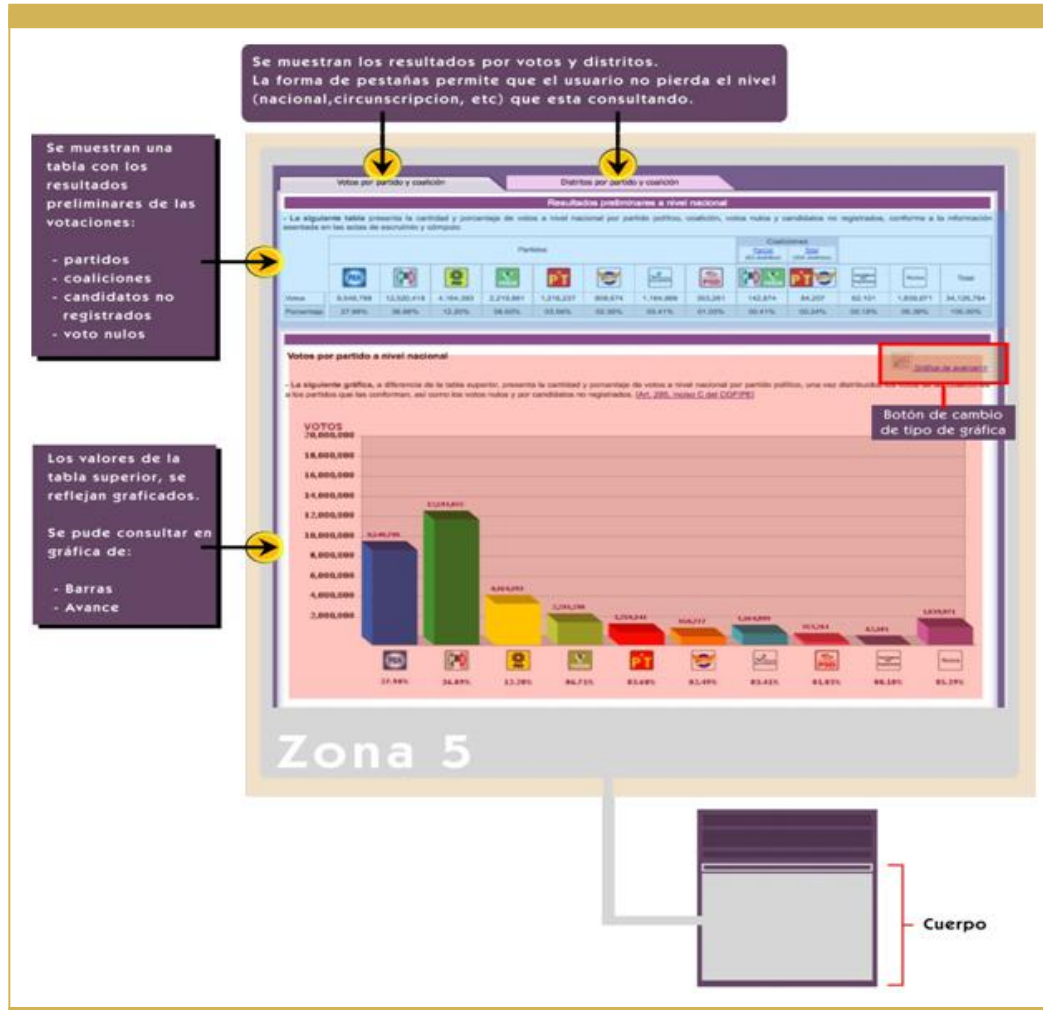


Diagrama 10. Resultados en tabla y gráfica.

- Zona 6.- El diagrama que se muestra a continuación presenta la información que se consideró incluir en la zona 6, la cual correspondió a las explicaciones y referencias que ayudaron a los usuarios a entender de mejor forma la operación del sistema.

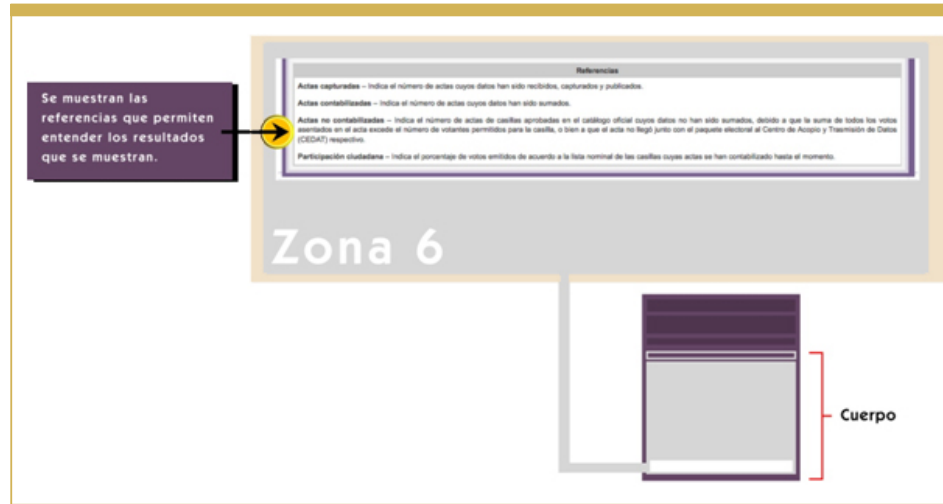


Diagrama 11. Referencias sobre los resultados mostrados.

Pie de Página

En el pie de página se incluyó la información necesaria para visualizar de manera óptima la información.

SECCIONES Y USO DE COLORES

Como ya se mencionó anteriormente, las secciones que se consideraron en el sistema correspondieron a la información relativa a nivel nacional, circunscripción, estatal y distrital. Cabe señalar que para facilitar la consulta de información se consideró el uso de pestañas para navegar dentro de los diversos niveles. En seguida se presenta el diagrama que muestra las secciones consideradas:



Diagrama 12. Resultados por Votos.

Se planteó utilizar la gama de colores Violeta (morado), el cual es un color complementario que permitió ofrecer diversas tonalidades para darle peso visual a las secciones que comprendería el sistema. Para la identificación de los partidos políticos, coaliciones, candidatos no registrados y votos nulos, se generaron las propuestas correspondientes para su validación.

DISEÑO DEL ESQUEMA DE COMUNICACIÓN, PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN

DISEÑO DE LAS COMUNICACIONES

Dado que el Instituto ha contado desde el año 2000, con una Red Nacional de Informática (RedIFE), mediante la cual se interconecta a las 332 Juntas Ejecutivas, 418 Módulos de Atención Ciudadana y oficinas centrales, haciendo uso del protocolo de comunicaciones que utiliza Internet (TCP/IP) con esquemas de alta disponibilidad en los servicios de comunicaciones en cada uno de los puntos que la conforman, se definió que esta red sería el medio más adecuado para efectuar la interconexión de los componentes del programa. Es de señalarse que los aspectos más importantes que se consideraron para la toma de esta decisión fueron:

- Es una red basada en tecnología IP que ofrece una plataforma estándar a nivel mundial
- Cuenta con un sistema de administración y monitoreo proactivo para toda la infraestructura de la Red
- Se puede utilizar la instalación de cableado estructurado certificado y enlaces de red con que cuentan los inmuebles de Juntas Ejecutivas Distritales
- La infraestructura es homogénea (*Cisco Systems*), por lo que se facilita la implementación de esquemas de alta disponibilidad

Al integrar la operación del PREP a la RedIFE se decidió considerar como parte de los requerimientos el llevar a cabo las siguientes actividades para robustecer la infraestructura de comunicaciones existente en el Instituto:

- Realizar la migración de tecnología de transmisión de datos, de *frame relay* a *MPLS*, aumento de ancho de banda de enlaces en Juntas Ejecutivas, pasando de 64 Kbps a 768 Kbps en enlace principal. El enlace de respaldo quedó en 64 Kbps

- Instalación de un nuevo ruteador en el Centro de Cómputo Tlalpan, con una tarjeta procesadora más robusta y mayor memoria, así como un enlace de mayor capacidad (*STM1*) para permitir la interconexión con todas las Juntas Ejecutivas a través de la nueva red
- Configurar los equipos de comunicaciones en Juntas Ejecutivas de forma que se permitiera a los equipos de cada CEDAT conectarse a la RedIFE
- Creación de segmentos de red independientes a los existentes en cada Junta Ejecutiva Distrital, permitiendo un manejo separado y seguro de los datos generados en los CEDAT
- Segmentación de la infraestructura en la red dorsal de la Red, quedando aislada la infraestructura del CENARREP de los usuarios de oficinas centrales
- Implantación de políticas de seguridad para evitar que áreas de la RedIFE que no tenían intervención con los CEDAT y/o los CENARREP tuvieran acceso a éstos
- Configuración de políticas de calidad de servicio, que permitieran brindar prioridad a los datos del PREP, sobre los datos de RedIFE

INTERCONEXIÓN DE LOS CEDAT CON LOS CENARREP

Para llevar a cabo la interconexión de los CEDAT con los CENARREP se consideró utilizar la infraestructura WAN de la RedIFE hacia las Juntas Distritales, la cual cuenta con dos enlaces privados (principal y de respaldo) hacia la red MPLS utilizada para el transporte de datos, así como un enlace de respaldo mediante módem para el caso de contingencia de los enlaces privados. Para optimizar y fortalecer el funcionamiento de esta interconexión, se consideró lo siguiente:

- La migración de tecnología de los enlaces de comunicaciones a efecto de contar con mayor capacidad de transmisión
- Que los enlaces de comunicaciones que conectaron a cada CENARREP provinieran de diferentes acometidas por parte del proveedor del servicio
- La implementación de políticas de calidad de servicio, dando prioridad a la transmisión de datos del PREP

- Se contó con un tercer enlace hacia cada Junta Distrital mediante un acceso vía módem, el cual se conectaría de manera automática en caso de falla de los enlaces principal y de respaldo a la red MPLS

A continuación se presenta el diagrama de interconexión diseñado para interconectar a los CEDAT con los CENARREP:

Al interior de los CEDAT se consideró un diseño de conexión de red de conformidad con el diagrama que se presenta a continuación, adicional a las terminales de captura remota, un teléfono IP y una computadora para el monitoreo de las terminales:

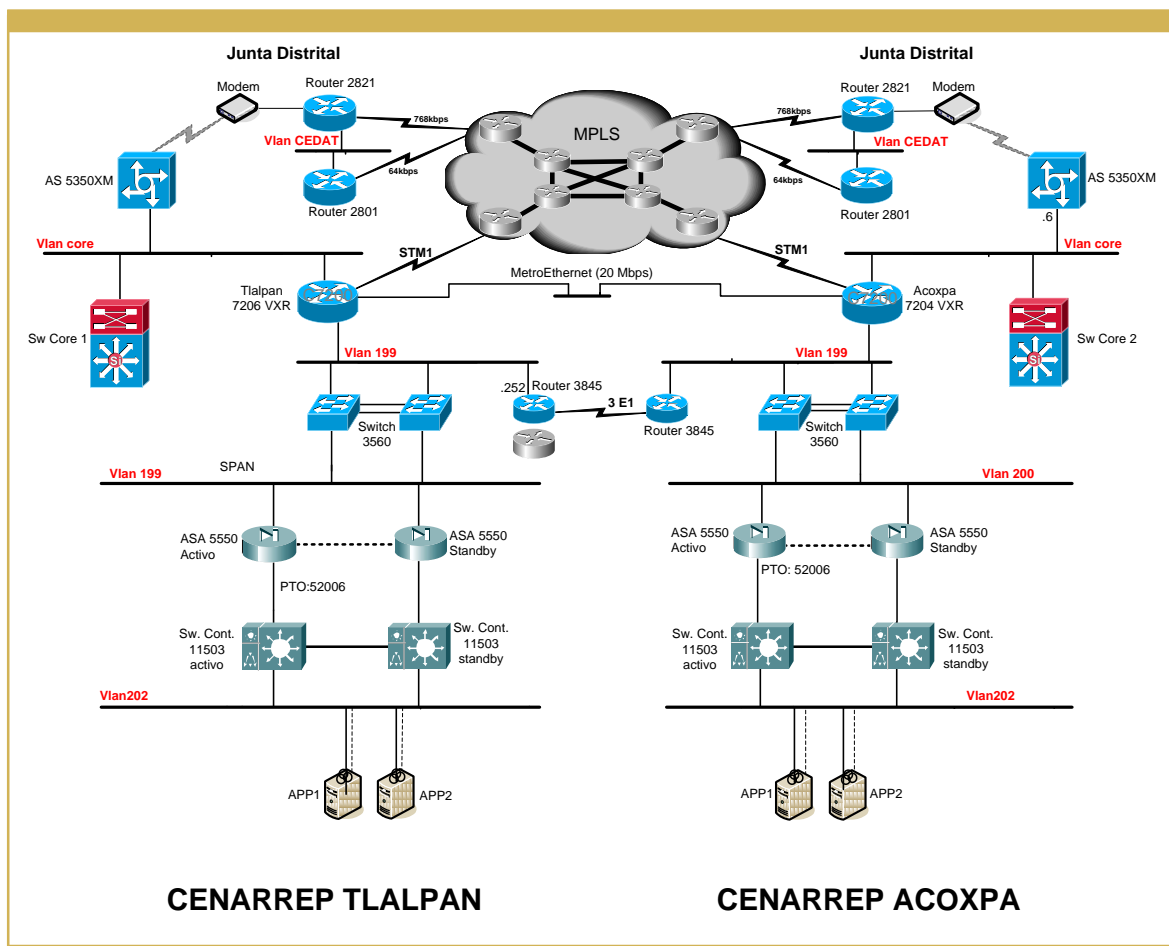


Diagrama 13. Interconexión CEDAT - CENARREP.

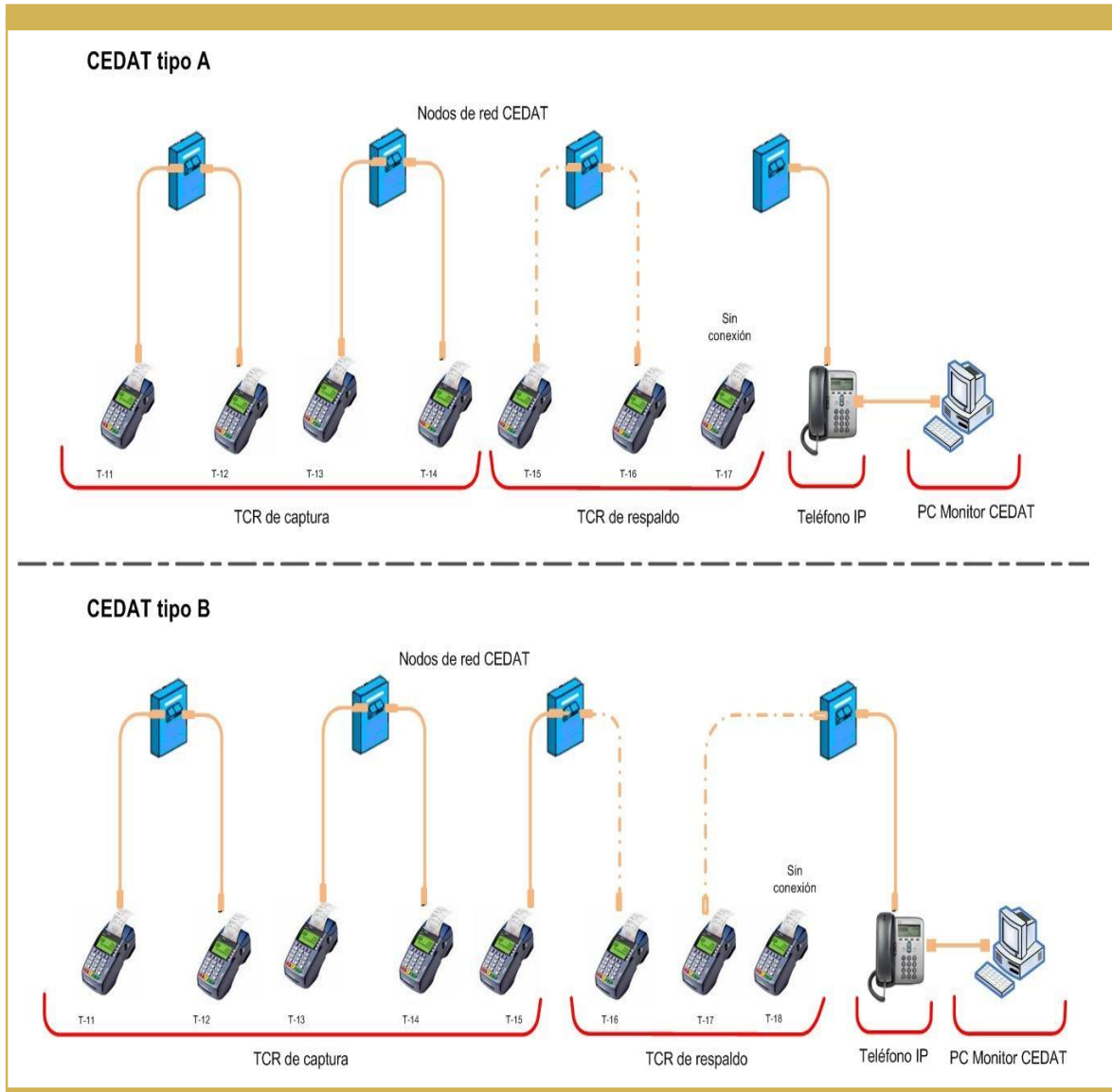


Diagrama 14. Conexión de TCR en el CEDAT.

INTERCONEXIÓN ENTRE LOS CENARREP

El diseño de la infraestructura de los CENARREP se orientó a los requerimientos para el procesamiento de los datos recibidos por parte de los CEDAT, algunos de los aspectos más relevantes en el diseño fueron:

- El procesamiento de la información se dividió en tres etapas (Aplicación, Base de Datos y Publicación), de esta forma la información sería transmitida directamente por los servidores que operaron en cada capa
- La interconexión de RedIFE a los CENARREP se realizó a través de equipos de seguridad (Firewall) configurados en alta disponibilidad, los cuales sólo permitieron ingresar información proveniente de los CEDAT, es decir, se realizó una revisión de dirección IP y puertos TCP validos
- Sistemas desarrollados para un procesamiento lineal de la información
- Se contó con equipos de inspección de tráfico (*IDS*) en la periferia de los CENARREP
- Los equipos de switcheo que se emplearon se configuraron con los segmentos de red manejados en cada capa
- Se instalaron enlaces de datos y su respectivo respaldo entre los centros primario y secundario, los cuales interconectaron a cada capa con su similar en el otro centro, esto con el propósito de poder sincronizar la información
- Los servidores de cada capa contaron con dos interfaces de red, que garantizaron la alta disponibilidad de los mismos, las interfaces de red fueron configuradas de tal forma que si una se salía de operación de manera automática su respaldo iniciaba nuevamente la conexión
- Los equipos de interconexión de CENARREP (*Router*) y equipo de acceso a red (*Switch*) en cada capa operaron en alta disponibilidad con un equipo de iguales características. En caso de falla, de forma automática el otro equipo tomaría el control de la transmisión en red

A continuación se presenta el diseño de interconexión entre los CENARREP:

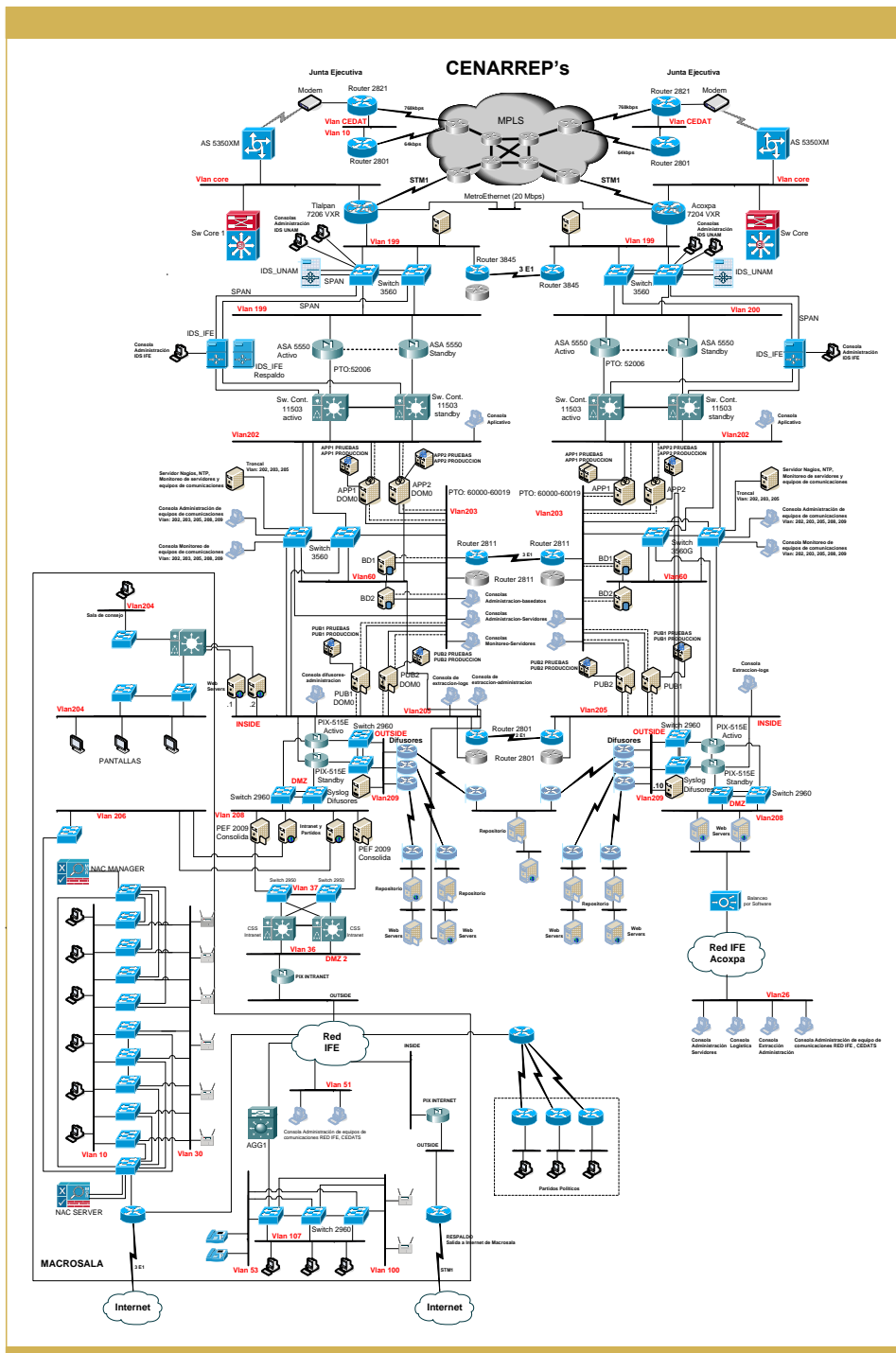


Diagrama 15. Interconexión CENARREP.

INTERCONEXIÓN DE LA SALA DE CONSEJO, MACROSALA DE Prensa, COMITÉS EJECUTIVOS NACIONALES DE LOS PARTIDOS POLÍTICOS Y DIFUSORES EXTERNOS

El diseño de la interconexión del CENARREP con la Sala de Consejo General y la Macrosala de prensa para la publicación de los resultados, se realizó considerando el uso de fibra óptica en una red independiente a la RedIFE.

Respecto a la interconexión con los Comités Ejecutivos Nacionales de los Partidos Políticos, se consideró en el diseño la implementación de enlaces dedicados con cada uno de éstos, que permitieran la consulta de información de los diversos sistemas electorales que fueron utilizados durante el Proceso Electoral, incluido el PREP.

Para la interconexión de los difusores externos se consideró la implementación de un enlace dedicado entre los CENARREP y sus oficinas. Éstos tenían que llevar a cabo la contratación de un enlace dedicado entre los CENARREP y sus oficinas, la capacidad mínima solicitada correspondió a 1 Mb.

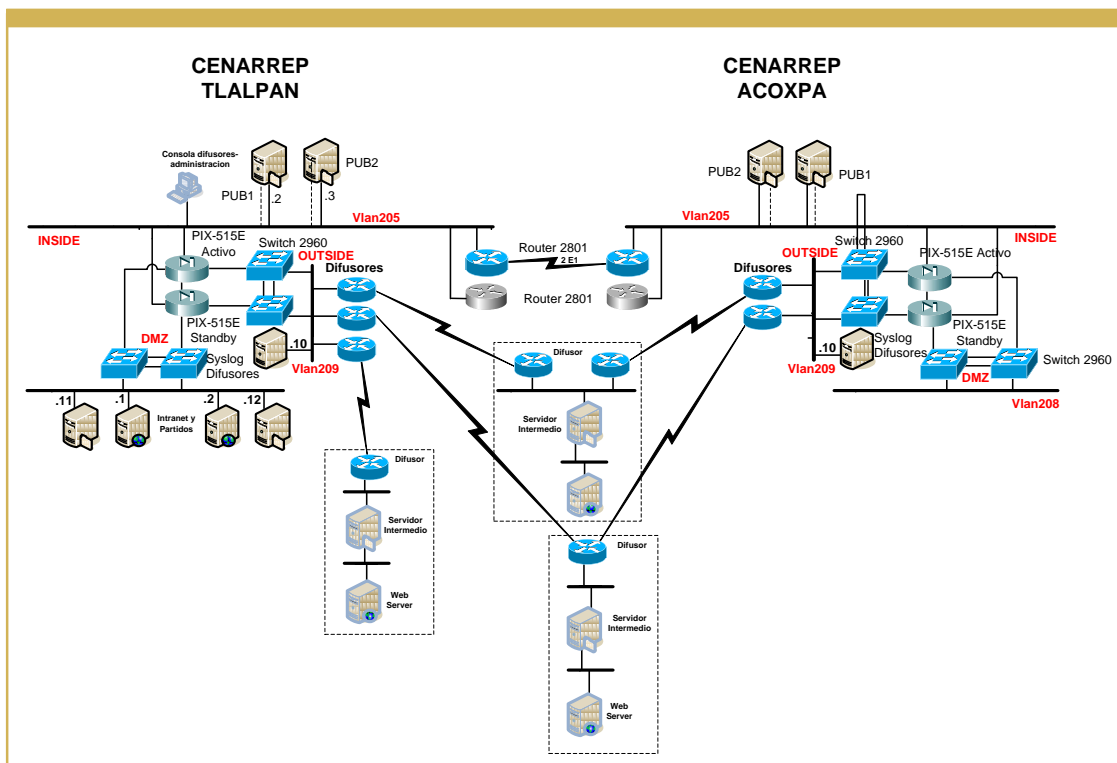


Diagrama 16. Interconexión con Difusores.

DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA DE PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO

Inicialmente se consideró mantener el esquema redundante de operación de los PREP anteriores, es decir, contar con dos centros de cómputo y que cada centro tuviera infraestructura de procesamiento y almacenamiento redundante, considerando que en caso de falla de algún equipo la infraestructura de respaldo pudiera soportar la operación sin tener que utilizar el centro de cómputo alterno. Lo anterior al menos que se presentará una falla general del centro primario o la imposibilidad de hacer uso de las instalaciones por algún caso fortuito.

El diseño consideró la implementación de un esquema de equipo distribuido y redundante, el cual consistió en una red con múltiples servidores con las mismas aplicaciones instaladas en cada uno de ellos y configurados de igual manera; lo cual daría al sistema la capacidad de garantizar la continuidad en caso de falla de algún componente. En este sentido, se proyectó que como parte de los requerimientos era necesario llevar a cabo la actualización de la infraestructura de procesamiento y almacenamiento, considerando que los servidores estuvieran equipados con elementos vigentes y con la capacidad necesaria respecto de los recursos de memoria, procesamiento y almacenamiento.

La infraestructura fue diseñada en tres capas que permitieran tener un esquema de seguridad óptimo para la operación del programa durante las 24 horas de operación. Las capas consideradas fueron la de aplicaciones, base de datos y publicación. A continuación se presenta la descripción de cada una de ellas.

CAPA DE APLICACIONES

La infraestructura de la capa de aplicaciones contendría el sistema que recibiría los datos provenientes de los CEDAT y aseguraría que la información se almacenara correctamente en la base de datos, notificando el estado de dicha operación y en su caso solicitaría los reenvíos correspondientes.

CAPA DE BASE DE DATOS

La infraestructura de la capa de base de datos almacenaría toda la información de las actas capturadas, así como la bitácora de movimientos en el sistema. El *software* de base de datos, adicionalmente replicaría la información almacenada en el CENARREP secundario, ubicado en el conjunto Acoxpa.

CAPA DE PUBLICACIÓN

La infraestructura de la capa de publicación generaría las páginas de resultados que serían distribuidos a los difusores, se contaría con mecanismos de distribución que permitieran enviar actualizaciones en periodos de entre 5 y 10 minutos para que pudieran ser publicados por parte de los difusores.

Se consideró la adquisición de 25 equipos con las siguientes características, que serían utilizados en las tres capas del diseño:

Componente	Características
Procesador	2 Quad Core Intel XEON serie e5405 de 2.0 GHz, memoria de cache 12MB Nivel 2
Memoria RAM	32GB FB-DIMM
Almacenamiento	2 Discos duros de 146GB, 10000 RPM, SERIAL SCSI (SAS), HOT-PLUG
Tarjetas de Red	6 a 10/100/1000 BASE T, AUTOSENSIBLE RJ45
Tarjetas HBA	2 Tarjetas HBA Con 2 Puertos, Conexión 4.0 GB/S

Tabla 1. Características de los equipos de procesamiento.

Las características específicas del *software* considerado fueron:

Software	
Sistema Operativo	Versión
RedHat	5.1
Oracle	11g <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Enterprise Edition</i> ○ <i>Real Aplication Cluster</i> ○ <i>DataGuard</i> ○ <i>Grid Control</i>

Tabla 2. Características del *software*.

Respecto al dimensionamiento de la capacidad para el almacenamiento de la información, se llevó a cabo el análisis respecto a todos los elementos que tendrían que ser considerados y que generarían algún registro, es decir, se evaluó y dimensionó el espacio requerido para el almacenamiento de las diversas bitácoras utilizadas, catálogos, usuarios, resultados, etc. A continuación se presenta la tabla que se diseñó para identificar el espacio requerido para el almacenamiento de información, el cual incluía un margen adicional del 20% de la capacidad:

Tabla	No. De Registros	Espacio requerido (bytes)
ACTAS_PREP_D	200000	79,265,792
BITACORA_ACTAS	200000	130,654,208
BITACORA_ACTAS_INCONSISTENTES	10000	6,307,840
BITACORA_ADMINISTRACION	1000	622,592
BITACORA_GENERAL	50000	12,795,904
BITACORA_HB	5000	761,856
BITACORA_HB_HISTORICA	1000000	160,145,408
CATALOGO_ARCHIVOS	100	16,384
INCONSISTENCIAS	100	65,536
COORDINADORES	400	8,192
DISTRITOS	340	49,152

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

ESTADOS	34	8,192
MENSAJES_PREP	200	16,384
SINCRONIZACION	100	8,192
TARJETAS_PREP	10000	1,515,520
TCR_CONF_CADENAS_ACTAS	100	8,192
TCR_CONF_FORMATOS_ACTAS	100	8,192
TCR_CONF_MAPEOS	500	40,960
TCR_CONF_MODO_OPERACION	100	8,192
TCR_CONF_PUERTOS	100	8,192
TCR_CONF_TIPOS_ELECCION	100	8,192
TCR_PREP	10000	1,245,184
USUARIOS_PREP	100	24,576
ACTAS_PREP_EXTRACCION_D	200000	90,562,560
CANDIDATOS	400	106,496
COALICIONES	10	8,192
CORTES_EXTRACCION	1000	65,536
ESCENARIO_COALICIONES	400	8,192
HISTORIAL_VOTACION	400000	17,514,496
PARTIDOS_POLITICOS	30	8,192

Tabla 3. Espacio requerido para cada una de las tablas de configuración.

El total de espacio requerido para la base de datos completa fue de 571,792 Kb.

ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

A continuación se describen las acciones realizadas para llevar a cabo el equipamiento y acondicionamiento de las instalaciones utilizadas a nivel nacional para garantizar la operación del PREP.

EQUIPAMIENTO Y ACONDICIONAMIENTO DE LOS CENTROS NACIONALES DE RECEPCIÓN DE RESULTADOS ELECTORALES PRELIMINARES (CENARREP)

CENARREP PRINCIPAL

El CENARREP Principal se ubicó en las instalaciones del Centro de Cómputo y Operaciones RedIFE (CCO) de las Oficinas Centrales del Instituto Federal Electoral ubicadas en Viaducto Tlalpan, planta baja del Edificio C. Cabe señalar que se tomó la decisión de utilizar este centro como principal, en virtud de que es un centro de cómputo que opera permanentemente y cuenta con todas las instalaciones necesarias para garantizar la operación de servicios informáticos. En este sentido, se llevó a cabo la revisión y ajuste de los diversos sistemas de soporte que serían necesarios para garantizar el adecuado funcionamiento del PREP. A continuación se detallan las actividades realizadas respecto al funcionamiento de los sistemas de soporte:

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

La Compañía de Luz y Fuerza del Centro fue la encargada del suministro eléctrico, la cual constó de dos acometidas, cada una de 23000 V, teniendo una acometida preferente y otra emergente, las cuales llegaron a un interruptor de transferencia de donde se alimentaron dos transformadores principales de 750 KVA (23000 V – 440/254 V). El Instituto dispuso de seis plantas de emergencia para el suministro de energía en las instalaciones del Conjunto Tlalpan en caso de que no se contara con el suministro normal.

Específicamente en cuanto a la infraestructura eléctrica del Centro de Cómputo y Operaciones en donde se ubicó el CENARREP Principal, la prioridad fue mantener la continuidad en la operación de los equipos de procesamiento, almacenamiento y comunicaciones (carga). Para lograr lo anterior, se tuvo un respaldo

de energía eléctrica de tres de plantas de emergencia, ubicadas físicamente en la Subestación Eléctrica del Conjunto Tlalpan.

Para lograr que los equipos de cómputo, procesamiento, almacenamiento y comunicaciones mantuvieran la continuidad en el suministro eléctrico y para soportar los cambios de alimentación de energía eléctrica, se contó con dos equipos de energía ininterrumpida (UPS por sus siglas en inglés) de 100 KVA cada uno, un módulo de sincronización (LBS por sus siglas en inglés) y una unidad de distribución de potencia (STS2/PDU por sus siglas en inglés).

Para mantener un esquema de abastecimiento eléctrico redundante, se realizaron configuraciones específicas entre las plantas y los UPS que garantizarían la continuidad de la operación.

Por otro lado, como parte de los procedimientos y buenas prácticas, previo al día de la jornada electoral se realizaron diversas pruebas de arranque de las plantas de emergencia para verificar que estuvieran en condiciones óptimas de operación, adicional a que mensualmente se les realizó un mantenimiento preventivo por personal especializado. Asimismo, es importante señalar que los equipos de energía ininterrumpida, LBS y STS2/PDU contaron con servicio preventivo de mantenimiento especializado de manera semestral.

INFRAESTRUCTURA DE AIRE ACONDICIONADO DE PRECISIÓN

Dentro del Centro de Cómputo y Operaciones se contó con dos unidades de aire acondicionado de precisión uno de 15 T.R. (Toneladas de Refrigeración) y otro de 20 T.R., cada unidad contó con respaldo de planta de emergencia distinta, mismas que se tuvieron para los equipos de energía ininterrumpida y que operaron bajo el mismo esquema de arranque en caso de emergencia. En este mismo sentido en el cuarto donde estuvieron ubicados los equipos de energía ininterrumpida (UPS) también se contó con una unidad de aire acondicionado de precisión de 8 T.R.

Los equipos de aire acondicionado de precisión además de controlar de manera precisa la temperatura, mantuvieron la humedad del ambiente dentro de los rangos establecidos para la operación de un centro de cómputo.

Los equipos de aire acondicionado recibieron mantenimiento preventivo mensual por personal especializado, adicionalmente se realizaron rutinas diarias de revisión del historial de alarmas y el registro de los parámetros de operación.

Durante la Jornada Electoral los días 4, 5 y 6 de Julio se contó con personal especializado de guardia las 24 horas, en caso de eventualidad en alguno de los equipos.

SISTEMA DE MONITOREO ELÉCTRICO

Se contó con un sistema de monitoreo para los interruptores de transferencia automáticos de la Subestación Eléctrica Principal, utilizando módulos de comunicación serial que permitieron tomar las variables medibles del suministro de energía eléctrica normal y de plantas de emergencia tales como voltaje, corriente, potencia, frecuencia, así como un histórico de eventos de operación de plantas de emergencia.

El sistema contó con un dispositivo denominado *Thin Web Server*, el cual concentró toda la información y variables medibles de los interruptores de transferencia automáticos, permitiendo visualizarlos a través de la red interna del Instituto, con acceso mediante la dirección IP asignada.

SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO

El centro contó con un sistema que restringe el acceso al personal no autorizado, mediante el uso de tarjetas de acceso y contraseñas de identidad, adicionalmente se solicitó el apoyo a la Coordinación de Seguridad y Protección Civil para que asignara permanentemente durante el proceso electoral a un elemento que verificara el acceso del personal autorizado.

CENARREP SECUNDARIO

En CENARREP Secundario se ubicó en el Centro de Cómputo de la planta baja del inmueble ubicado en Acoxta número 436, Col. Ex hacienda Coapa. A continuación se detallan las actividades de equipamiento que se realizaron para la operación de la infraestructura informática del PREP.

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

El servicio de energía eléctrica constó de una acometida la cual alimentó un transformador principal de 750 KVA (23000 V – 220 V), asimismo, se contó con tres plantas de emergencia para el suministro de energía en las instalaciones del inmueble en caso de que se interrumpiera el servicio normal, dos de las tres plantas respaldaron la operación del Centro de Cómputo en caso.

Debido a que los equipos de cómputo, procesamiento, almacenamiento y comunicaciones requerían continuidad en el suministro eléctrico y para soportar las transferencias de carga normal-emergente y viceversa, se contó con dos equipos de energía ininterrumpida de 50 KVA alimentados por plantas de emergencia distintas, los cuales contaron con doble fuente de poder que se conectó cada una a una barra de contactos independiente, logrando tener redundancia de equipos.

Se utilizaron *switch* de transferencia estáticas de rack en los casos donde los equipos de comunicaciones o servidores contaban con una sola fuente poder, ya que el *switch* se alimentaba de fuentes distintas.

Acondicionamiento y Equipamiento de los Centros de Acopio y Transmisión de Datos (CEDAT)

Se definieron dos tipos de CEDAT los cuales fueron determinados de acuerdo al número de actas estimadas que recibiría cada uno, asimismo se asignó el número de operadores de captura por tipo, dando una clasificación de la siguiente forma:

Tipo de CEDAT	Cantidad de actas a capturar	Total de Personas que participaron
A	280	10
B	20	11

Tabla 4. Número de operadores por tipo de CEDAT.

DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS

Se sugirió una distribución para una operación efectiva, de acuerdo al flujo del Sobre PREP, desde su acopio, hasta su almacenamiento. Lo anterior se describe en los siguientes esquemas:

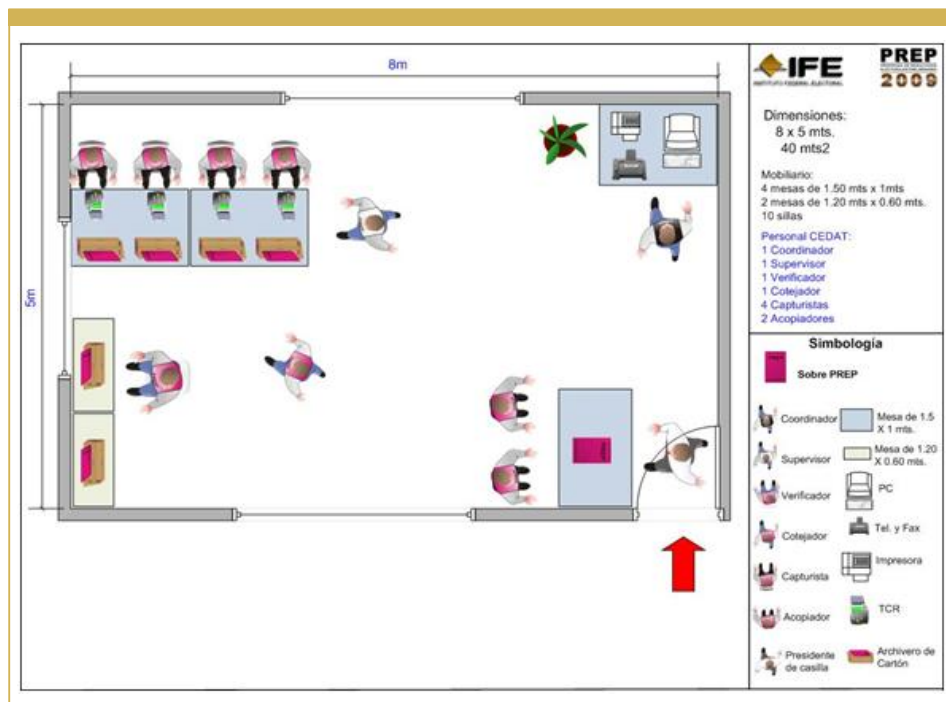


Diagrama 17. CEDAT Tipo A.

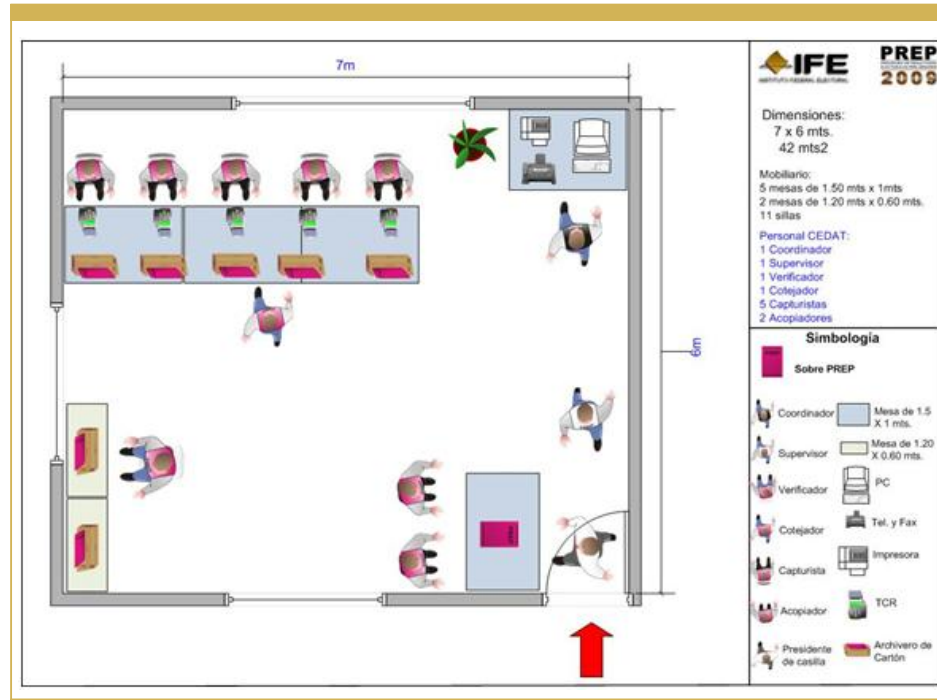


Diagrama 18. CEDAT Tipo B.

REQUERIMIENTOS DE OPERACIÓN

Para lograr la óptima operación de los 300 CEDAT fue necesario contar con los siguientes requerimientos:

- Contar con un área mínima de 40 o 42 m², según el tipo de CEDAT
- De 5 a 7 mesas de 1.50 m. x 1.00 m. para la operatividad
- De 2 a 3 mesas de 1.20 m. x 1.00 m. para la operatividad
- De 10 a 11 sillas
- 1 Computadora Personal
- 1 Impresora
- 1 Línea Telefónica
- 1 Teléfono IP
- De 7 a 8 nodos de RED
- De 2 a 3 contactos eléctricos en correctas condiciones de voltaje y polaridad

- Correcta iluminación y ventilación
- 2 Unidades de Energía Ininterrumpida (UPS)

UBICACIÓN

Con el propósito de aprovechar la infraestructura con la que cuenta el Instituto fueron utilizados los espacios de los Módulos de Atención Ciudadana (MAC) del Registro Federal de Electores ubicados dentro de las Juntas Ejecutivas Distritales. Para el caso de los MAC que se encontraban fuera de la misma, se asignó un espacio para el CEDAT dentro de la Junta Ejecutiva Distrital. Esta medida permitió que el proceso logístico y de seguridad tanto para los funcionarios de casilla como para el personal del Centro de Acopio se llevara a cabo de acuerdo a los lineamientos establecidos para la entrega-recepción de los sobres PREP.

Se instalaron 222 CEDAT dentro de los Módulos y 78 en un espacio dentro de la Junta Ejecutiva Distrital.



Gráfica 1. Porcentaje de CEDAT instalados.

ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO Y DEL CEDAT TELEFÓNICO

El CEDAT Telefónico es un centro de respaldo que funciona exclusivamente cuando se presenta alguna contingencia que interrumpa la transmisión de datos en cualquiera de los 300 CEDAT, durante la Jornada Electoral.

Las circunstancias por las cuales un CEDAT requiere el soporte del CEDAT Telefónico pueden ser las siguientes:

- Problemas de enlace con el CENARREP
- Fallas de energía eléctrica (falta de energía, variaciones de voltaje, etc.)
- Terminales de Captura Remota y equipos de respaldo dañados
- Problemas de orden político que impidan la operación
- Situaciones climatológicas graves que imposibiliten la operación (inundaciones, temblores, incendios, erupciones volcánicas, etc.)
- Circunstancias que pongan en riesgo la integridad física del personal

Para la operatividad del CEDAT Telefónico se requirió un coordinador, un supervisor, ocho capturistas y dos operativos.

Como parte del mobiliario requerido para el CEDAT telefónico se utilizó el equipo descrito en la tabla 5.

Cantidad	Descripción
11	Terminales de Captura Remota (3 son de respaldo)
10	Nodos de red (Uno por cada TCR activa y uno por cada PC de Monitoreo)
10	Líneas telefónicas(8 para los capturistas y 2 para comunicación directa del CEDAT Telefónico al Distrito Electoral)
4	Contactos eléctricos
2	Computadoras Personales
2	Impresoras
2	UPS o No break

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

8	Diademas telefónicas
13	Tarjetas con banda magnética (Una por cada TCR, una de Coordinador y una de Supervisor)
24	Rollos de papel térmico
15	Cables RJ45
2	Barras multicontactos
1	Verificador de polaridad
1	Verificador de nodos
2	Extensiones eléctricas
2	Supresores de picos
3	Tablones
6	Mesas de trabajo
10	Sillas
	Papelería (Cinta canela, cinchos, bolígrafos, lápices, hojas bond, marcatextos, tijeras y engrapadoras)

Tabla 5. Mobiliario requerido para los CEDAT.

ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DE LAS SALAS DE PUBLICACIÓN

MACRO SALA DE PRENSA

Dentro de la Macrosala de Prensa se definieron áreas para la instalación de un sistema de Video Proyección por medio de pantallas de plasma y un sistema de pantallas de retro proyección.

Para la proyección de los resultados obtenidos en cada uno de los estados de la República, fue necesario el arrendamiento y la instalación del servicio de video proyección, el cual constaba de un estructural y un sistema de retro proyección. El sistema estructural se comenzó a instalar el día 22 de junio y se concluyó el día 25 de junio, sus características fueron las siguientes:

- El era octagonal de postes de aluminio de 4 cm. de diámetro
- Las medidas fueron de 2.5 m de alto, 4 m de profundidad y 2.64 m de ancho (ver diagrama 19)
- Fue instalado a 2 m de la membrana de la carpa neumática; contaba con mamparas en la parte posterior, en los laterales de cada sección así como para la delimitación de las áreas para la instalación de casetas telefónicas y cafeterías, excepto en los espacios donde era necesario contar con accesos
- Y seccionado en dos partes para permitir la colocación de los 16 sistemas de video proyección, en una sección se colocaron 3 pantallas y en otra sección 13 pantallas, ver diagrama 20.

El sistema de retro proyección se instaló en el periodo comprendido del 26 al 28 de junio, teniendo las siguientes características:

- 16 pantallas de proyección trasera (*back*) *fast fold* con medidas 1.83 m x 2.44 m de área real
- 16 video proyectores de 5000 ANSI lúmenes
- Se colocó un túnel ciego detrás de cada una de las pantallas mediante postes de aluminio
- 16 equipos de energía ininterrumpida (UPS) de 1000 VA para respaldo de PC's, 16 equipos de energía ininterrumpida (UPS) de 1.5 KVA para respaldo de video proyectores

Se contó en sitio con el soporte técnico tanto para el sistema estructural como para el sistema de video proyección en los días de pruebas y operación real de los equipos teniéndose personal las 24 horas por cualquier falla del equipo o desperfecto del sistema estructural.

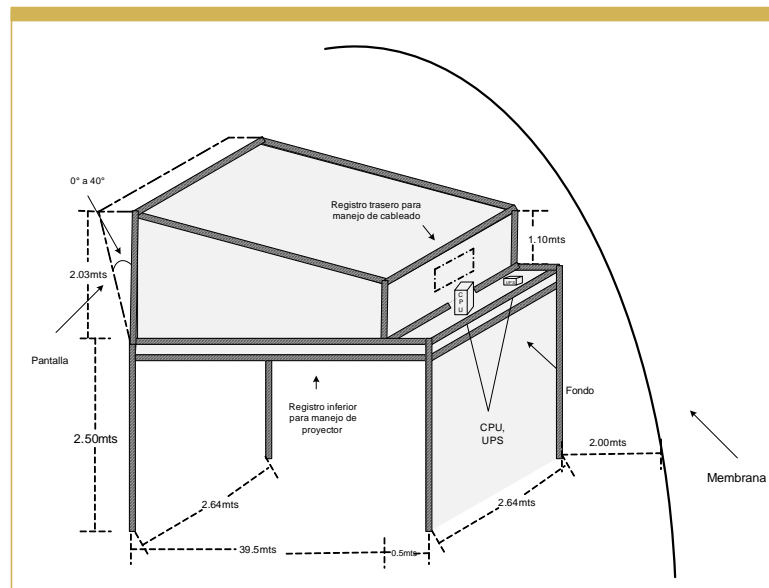


Diagrama 19. Sistema de pantallas de Video Proyección.

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

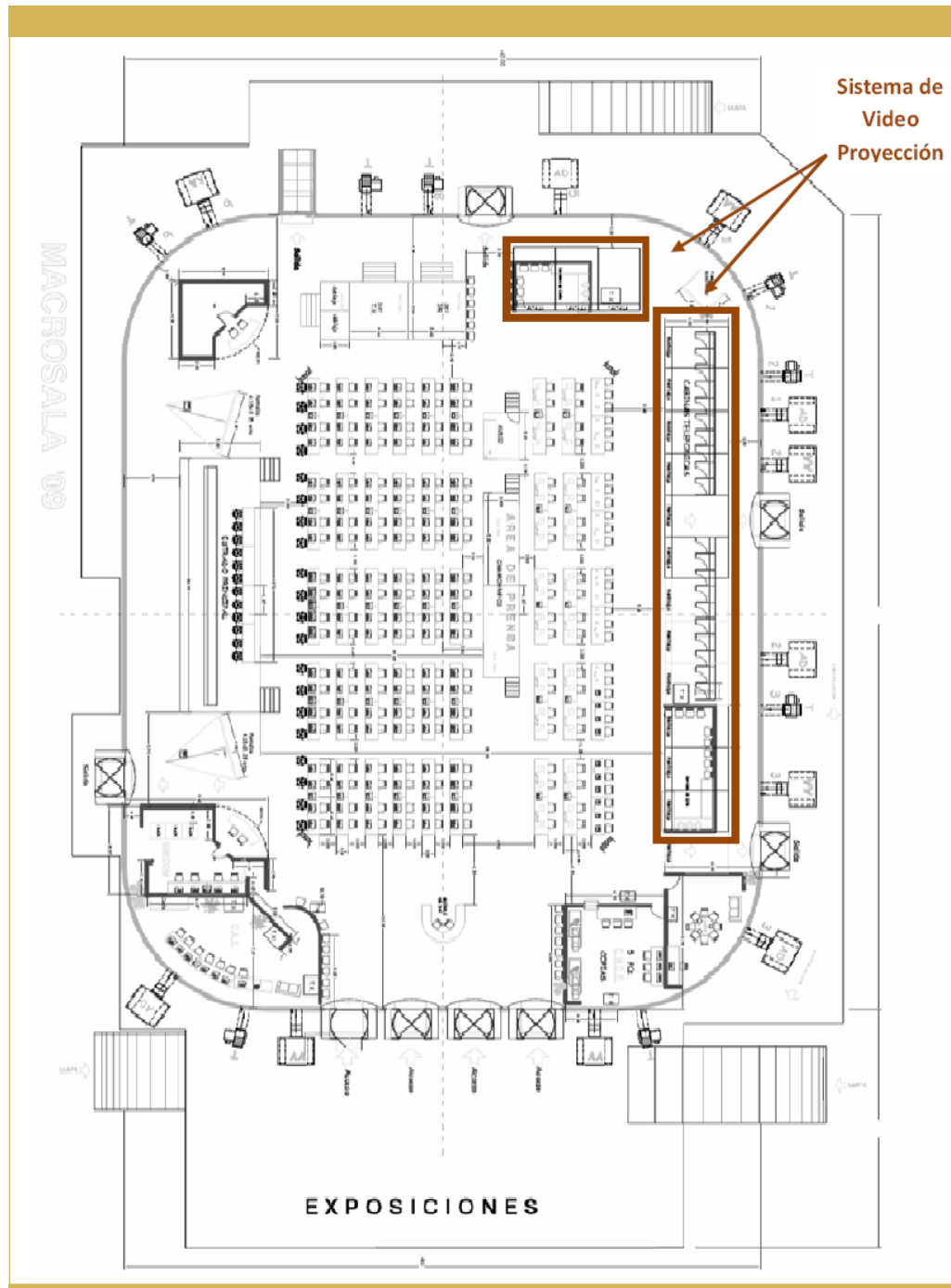


Diagrama 20. Distribución del Sistema de Video Proyección en Macrosala.

Además de las pantallas de retro proyección, se contrató un sistema de video proyección por medio de pantallas de plasma de 50", que fueron instaladas dentro de la Macrosala sobre un pedestal situado a 1.5 m de altura (6 pantallas de plasma en total dentro de Macrosala); dicho sistema se utilizó para el monitoreo de los canales de noticias. La distribución de dichas pantallas, se muestra en el diagrama 21. Dichas pantallas fueron colocadas el día 28 de junio y retiradas el día 8 de julio, teniendo un funcionamiento continuo de día y por la noche se apagaban. Se contó con una pantalla de plasma adicional en caso de falla de alguna instalada.

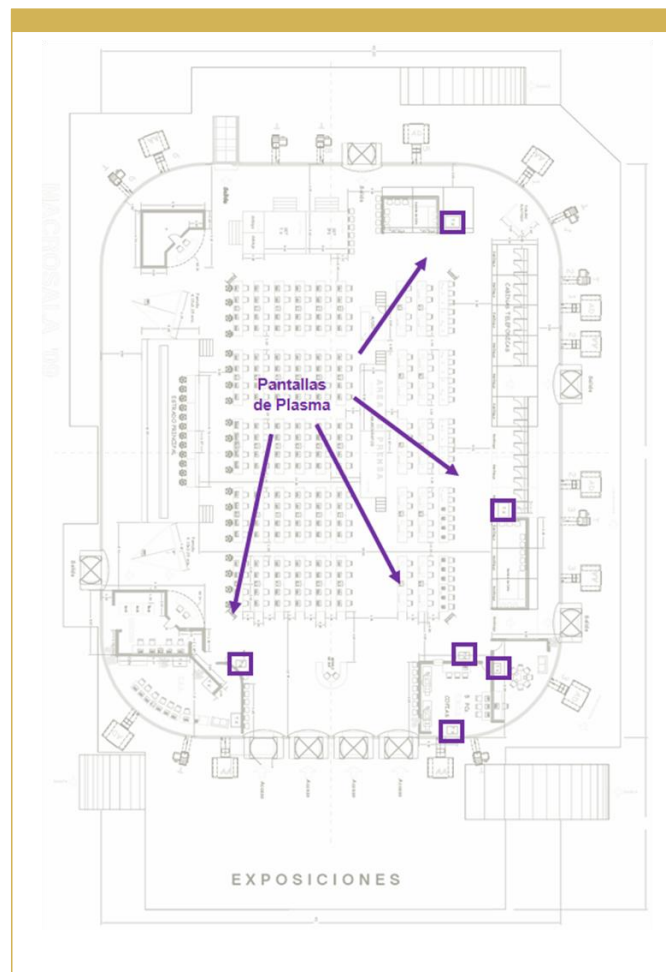


Diagrama 21. Distribución de pantallas de plasma en Macrosala.

SALA DE CONSEJO Y LOBBY DEL EDIFICIO “B” 2009

Dentro de la Sala de Consejo se instalaron 5 pantallas de plasma iguales a las instaladas en la Macrosala, las cuales se instalaron el día 4 de julio, fueron colocadas sobre unas bases de madera al ras de suelo y con una inclinación para una mejor visibilidad de la información en las mismas. Para la alimentación eléctrica de dichas pantallas, se solicitó al área de servicios una instalación provisional derivada de un tablero de distribución ubicado en el cuarto eléctrico del edificio “B”. La distribución de dichas pantallas se muestra en el diagrama 22.

Además se realizó la instalación de 3 pantallas en el Lobby del edificio “B” de las mismas características en pedestales de 1.5 m de altura y conectadas a ellas la misma señal que se proyectaba dentro de la Sala de Consejo, alimentadas del tablero de distribución del cuarto eléctrico.

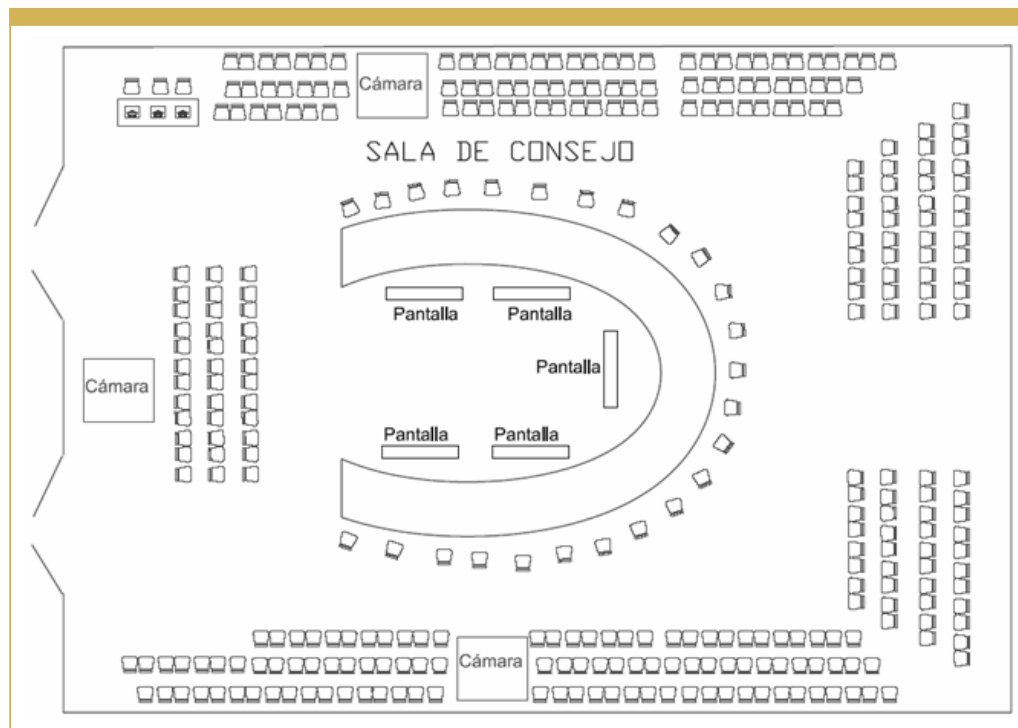


Diagrama 22. Pantallas de Plasma en la Sala de Consejo.

OFICINAS DE LA COORDINACIÓN DE OPERACIÓN CEDAT

Las instalaciones que utilizó la Coordinación de Operación CEDAT (COC) se ubicaron en el 8° Piso del Edificio Acoxpa, el cual se localiza en Calzada Acoxpa número 436, Col. Vergel del Sur, en la Delegación Tlalpan de la Ciudad de México.

La superficie total que ocuparon las instalaciones fue de 272 m² aproximadamente, en los cuales se ubicaron los siguientes espacios:

Oficinas:

- Coordinación General PREP
- Coordinación de Operación CEDAT
- Subcoordinación de Circunscripciones
- Subcoordinación de Capacitación

Área común para el personal:

- Líderes
- Coordinadores de Circunscripción
- Coordinadores Regionales
- Operativos
- Asistentes Secretariales.

Otras áreas:

- Sala de usos múltiples
- Sala de Juntas / CEDAT Telefónico
- Almacén

El equipamiento y los servicios con que contaron las instalaciones fueron los siguientes:

- 68 Nodos de red
- 62 Líneas telefónicas
- 48 Líneas de telefonía IP
- 1 Equipo de videoconferencia (videocámara/pantalla LCD)

- 2 Equipos de proyección (proyector/pantalla de pared)

Para conocer las características generales de las instalaciones que utilizó la Coordinación de Operación CEDAT vea el diagrama 23.

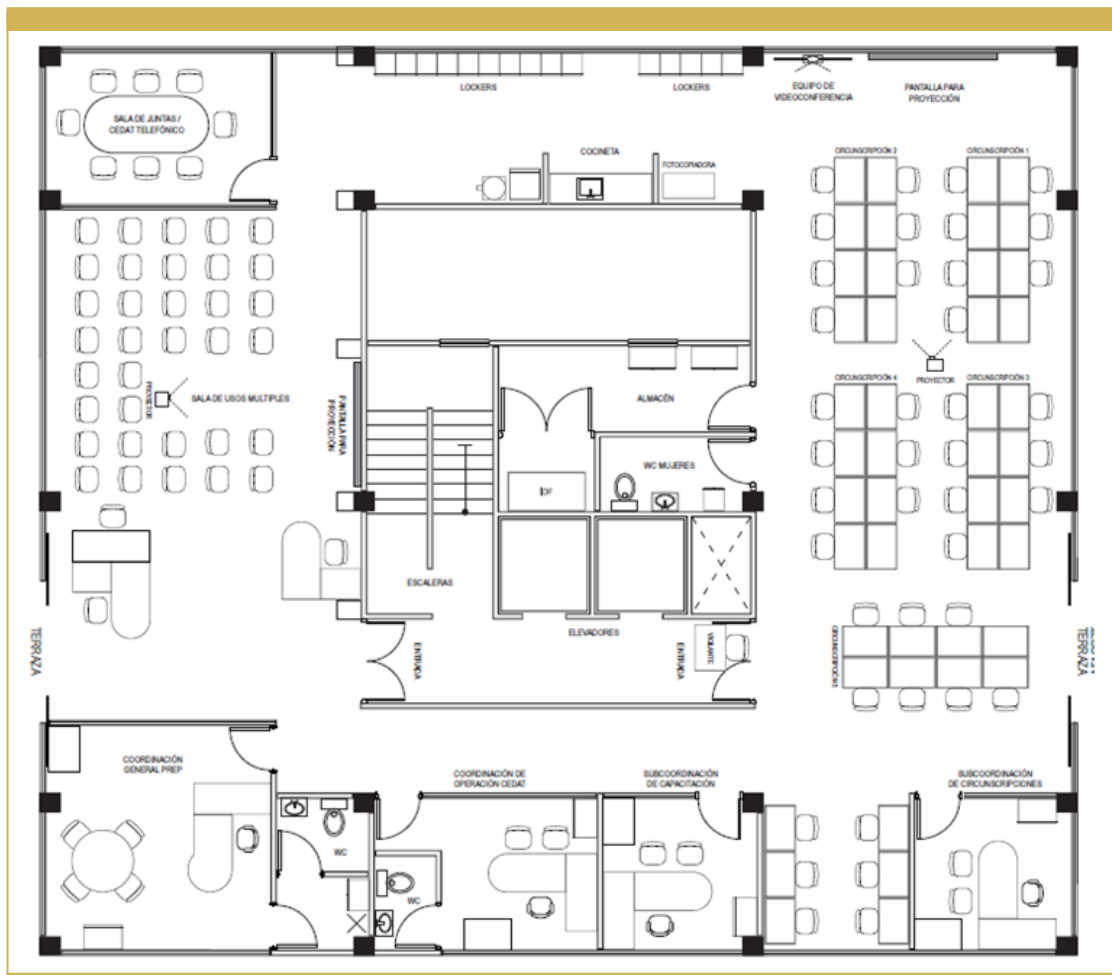


Diagrama 23. Instalaciones de la COC (Plano Planta).

SEGURIDAD INFORMÁTICA

Como resultado de la creciente complejidad en el entorno tecnológico, los sistemas cada vez están más expuestos a una gran variedad de amenazas y vulnerabilidades, por lo que es necesario establecer estrategias que consideren la implementación de medidas en materia de seguridad informática que contribuyan a reducir los riesgos existentes. Para el caso específico del PREP, se consideró una estrategia basada en los siguientes principios rectores:

- Retomar y fortalecer el marco general de seguridad existente desde las primeras versiones del Programa, incorporando las actualizaciones requeridas para hacer frente a las amenazas de última generación
- Fomentar en todos los participantes involucrados una adecuada comprensión de los aspectos de seguridad, facilitando de esta manera la incorporación de controles de seguridad, como un elemento esencial de los sistemas y redes de información

Fundamentada en un sólido análisis de riesgos, la consecución de este marco de trabajo incluyó la implementación de estrategias de protección y planes de mitigación, así como la actualización del plan de continuidad y del plan de recuperación en caso de desastres.

PLAN DE SEGURIDAD

Para cumplir con los objetivos y el Plan de Seguridad se contempló el desarrollo de las siguientes líneas de acción:

- I. Fortalecimiento de la Política de Seguridad de la Información
- II. Actualización del Análisis de Riesgos en materia de seguridad de la información
- III. Robustecimiento de los procesos operativos (tecnológicos y logísticos) en materia de seguridad de la información
- IV. Fortalecimiento de la infraestructura tecnológica

- V. Fortalecimiento de los controles de seguridad física y ambiental
- VI. Robustecimiento del esquema de continuidad y plan de recuperación en caso de desastres
- VII. Auditoría externa de Seguridad

Gráficamente, la estructura del Plan de Seguridad para el PREP 2009 se muestra a continuación.

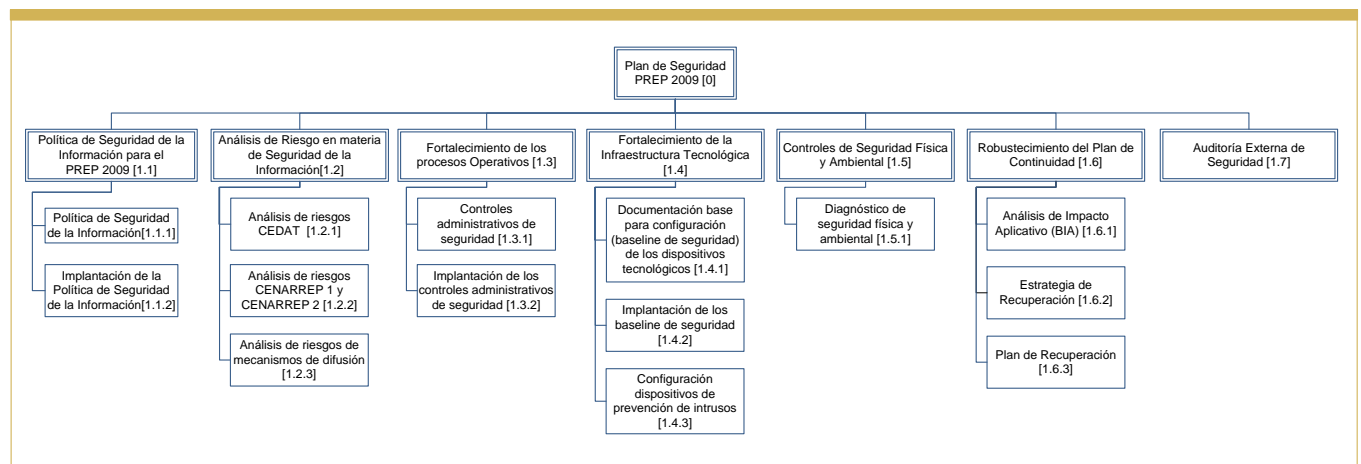


Diagrama 24. Plan de Seguridad Informática PREP 2009.

POLÍTICA DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

La Política de Seguridad de la Información comprendió un documento de alto nivel en donde se formalizó la postura de la Unidad de Servicios de Informática respecto a la seguridad de la información del PREP. La Política se elaboró con el fin de servir como guía en el desarrollo de reglas y criterios más específicos que abordaran situaciones concretas. Este documento fungió como eje rector para gestionar la seguridad de la información, formalizando los requerimientos y dando pie a una implementación consistente de los controles de seguridad que se implementaron.

ACTUALIZACIÓN DEL ANÁLISIS DE RIESGO

Con el fin de incorporar al PREP una metodología estándar para evaluación de riesgos en materia de seguridad de la información, se personalizó la metodología OCTAVE *Allegro* desarrollada por el *Software Engineering Institute* (SEI) del Carnegie Mellon.

Utilizando una visión integral del análisis de riesgos, la metodología desarrollada permitió examinar las cuestiones de organización y de tecnología requeridas para ensamblar una propuesta global de las necesidades de seguridad de la información del Programa.

En este contexto se desarrolló un análisis que dio pie a la toma de decisiones de protección de la información con base en los riesgos para la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los activos críticos. Mediante esta aproximación fue posible fortalecer la estrategia de seguridad existente desde las primeras versiones del PREP, garantizando además que se tomarían en cuenta las vulnerabilidades y amenazas de última generación.

Las principales actividades que se realizaron en este sentido correspondieron a:

- Establecimiento de los criterios de evaluación del riesgo
- Establecimiento de los perfiles de activos de información
- Identificación de contenedores de los activos de información
- Identificación de las áreas de preocupación, escenarios de amenaza y riesgos asociados

Con base a la información obtenida, se decidió mitigar los riesgos identificados en tres tipos de escenario: CEDAT, CENARREP y mecanismos de difusión.

De manera enumerativa se identificaron y clasificaron las áreas de amenaza que se muestran a continuación:

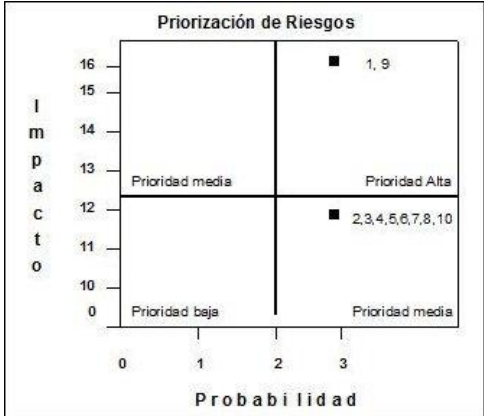
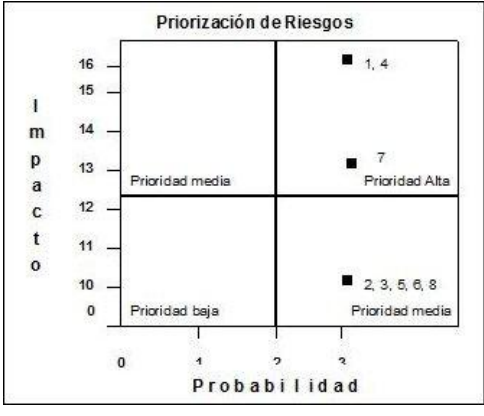
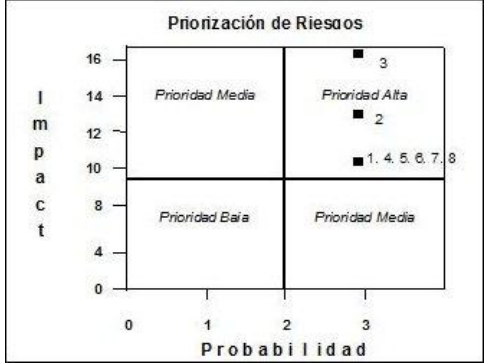
ID	Escenario	Número de Hallazgos.	Clasificación de los hallazgos.
1	Centros de Acopio y Transmisión de Datos.	10	 <p>Priorización de Riesgos</p> <p>Y-axis: Impacto (0-16), X-axis: Probabilidad (0-3)</p> <p>Quadrants: Prioridad baja, Prioridad media, Prioridad Alta</p> <p>Data points: (3, 15) labeled 1,9; (3, 11) labeled 2,3,4,5,6,7,8,10</p>
2	Centro Nacional de Recepción de los Resultados Electorales Preliminares.	8	 <p>Priorización de Riesgos</p> <p>Y-axis: Impacto (0-16), X-axis: Probabilidad (0-3)</p> <p>Quadrants: Prioridad baja, Prioridad media, Prioridad Alta</p> <p>Data points: (3, 15) labeled 1,4; (3, 13) labeled 7; (3, 10) labeled 2,3,5,6,8</p>
3	Mecanismos de Difusión.	8	 <p>Priorización de Riesgos</p> <p>Y-axis: Impacto (0-16), X-axis: Probabilidad (0-3)</p> <p>Quadrants: Prioridad Baja, Prioridad Media, Prioridad Alta</p> <p>Data points: (3, 15) labeled 3; (3, 13) labeled 2; (3, 10) labeled 1,4,5,6,7,8</p>

Tabla 6. Resumen de los hallazgos derivados del Análisis de Riesgos.

Es importante reiterar que todos los hallazgos fueron mitigados de acuerdo al esquema de prioridad planteado.

ROBUSTECIMIENTO DE LOS PROCESOS OPERATIVOS

La formulación de la estrategia de protección se enfocó tanto en los aspectos tecnológicos, como en los procesos que conforman la operación, integrando de esta manera una visión completa de la seguridad de la información procesada.

Los controles administrativos (procedimientos, manuales y/o instructivos) requeridos fueron identificados a partir del Análisis de Riesgos, así como las áreas en las que la aplicación de dichos procedimientos eran requeridos. El papel del equipo de seguridad consistió en la coordinación y auditoría para verificar el funcionamiento de estos documentos.

En apego a las mejores prácticas en la materia se creó una matriz que lista todos los controles de seguridad identificados que fueron realizados y se desarrollaron los siguientes procedimientos de seguridad:

1. Control de cambios
2. Respaldo de información
3. Protección de llaves criptográficas
4. Monitoreo de sistemas, equipos y aplicativos
5. Respaldos
6. Liberación de la aplicación
7. Atención a incidentes de seguridad, incluyendo:
 - a. Robo de equipo y/o sabotaje
 - b. Denegación de servicio
 - c. Manejo de código malicioso
 - d. Acceso no autorizado

Es importante señalar que se identificó la necesidad de implementar 77 controles dentro de los procesos asociados, los cuales ayudaron a fortalecer la seguridad del Programa.

FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

Los controles tecnológicos que se identificaron a partir del Análisis de Riesgos fueron desarrollados, implementados y probados como parte del Plan de Seguridad

Al igual que sus contrapartes documentales, las salvaguardas tecnológicas estuvieron enmarcadas por el estándar ISO/IEC 17799:2005 "*Information Technology – Security Techniques – Code of Practice for Information Security Management*".

Las recomendaciones que se derivaron del Análisis de riesgos se integraron para la elaboración de configuraciones base de seguridad para los distintos dispositivos que formaron parte de la infraestructura tecnológica.

Para cada elemento tecnológico fue considerado el conjunto de controles de seguridad más adecuado, tomando en consideración las características propias de la tecnología; el posible impacto a la funcionalidad del sistema y las mejores prácticas en materia de seguridad informática.

Los principales elementos de infraestructura sobre los cuales se llevaron a cabo los análisis de la seguridad específicos, fueron los siguientes:

- Red Nacional de Informática (RedIFE)
- Centros de Acopio y Transmisión de Datos (CEDAT)
- Centros Nacionales de Recepción de Resultados Electorales Preliminares (CENARREP)
- CEDAT Telefónico
- Macrosala de Prensa
- Difusión a través de Internet

SEGURIDAD EN LA CAPTURA

Se consideraron los controles necesarios para brindar un alto grado de seguridad al propio proceso de captura de las Actas PREP, entre los que se pueden destacar:

- Para habilitar cualquier TCR, fue necesario que tanto el Coordinador, el Supervisor y el Capturista deslizaran su tarjeta con banda magnética
- Se consideró una doble captura de los datos, reduciendo así la posibilidad de errores humanos. Adicionalmente, un verificador cotejó el recibo emitido por el CENARREP contra el Acta original
- Las TCR tuvieron la capacidad necesaria para almacenar todas las transacciones que se generaron en el propio dispositivo. Esto tuvo dos fines: por una parte se tuvo la posibilidad de hacer una retransmisión de todo lo capturado en caso de alguna contingencia en el CENARREP; y, por otro lado, las transacciones quedaron almacenadas para posibles auditorías posteriores al día de la Jornada Electoral
- La autenticidad e integridad de cada una de las transacciones que fueron enviadas al centro de cómputo fueron protegidas mediante la aplicación de técnicas criptográficas con llaves de 192 bits, utilizando el estándar “*Advanced Encryption Standard*” (AES).

SEGURIDAD EN LOS CENTROS NACIONALES DE RECEPCIÓN DE RESULTADOS PRELIMINARES (CENARREP)

Cada Centro contó con capas de procesamiento de la información en las cuales se llevaron a cabo tareas específicas relacionadas con la recepción de los datos provenientes del CEDAT, el almacenamiento en la base de datos, la extracción de resultados y la publicación de los mismos.

Esta segregación de tareas por capas permitió acotar los recursos de cómputo y conectividad para que cada capa cumpliera con su objetivo. Al contar con la especificación de recursos, fue posible instrumentar medidas adicionales de seguridad que permitieron detectar oportunamente cualquier comportamiento

anormal del sistema en los dispositivos de comunicaciones, servidores de aplicaciones, servidores de bases de datos, servidores de publicación y la red de almacenamiento (SAN).

SEGURIDAD EN LA TRANSMISIÓN

Dentro de los equipos de comunicaciones con tareas específicas de seguridad de la información, se tuvieron:

- Uso de dispositivos de detección de intrusos a nivel de red, configurados y ajustados de acuerdo al tráfico que se esperó en el centro de cómputo
- Uso de dispositivos de filtrado de paquetes de red (*Firewalls*) para proteger el perímetro de la infraestructura tecnológica del CENARREP. Cabe mencionar que se utilizó una política restrictiva para configurar los dispositivos de filtrado, esto es: se restringió todo el acceso al CENARREP a nivel de red y solamente se habilitó el acceso a aquellos puertos que fueron estrictamente necesarios
- En ambos casos, se contó con un esquema de redundancia para garantizar que el tráfico estaba siendo analizado por los dispositivos mencionados

Para efectos de conectividad, se hicieron las siguientes consideraciones relativas a la Seguridad Informática:

- El diseño topológico estuvo orientado a brindar alta disponibilidad
- Se realizó la segmentación del tráfico de las diferentes capas de procesamiento de la información usando redes virtuales
- La información solamente pudo ir desde los CEDAT hacia el CENARREP. Nunca en sentido contrario. La configuración de reglas de acceso en todos los dispositivos de comunicaciones siguieron este principio
- Se contó con un esquema de monitoreo proactivo de todos los enlaces de red. El centro de monitoreo estuvo ubicado dentro del Centro de Cómputo y Operaciones

- La configuración de todos los dispositivos de comunicaciones involucrados (*switches, routers, y firewalls*) se hicieron con base a las recomendaciones de seguridad de organismos reconocidos internacionalmente en la materia como el Instituto Nacional de Estándares y Tecnologías (NIST).

SEGURIDAD EN EL PROCESAMIENTO

En el rubro de servidores de aplicación se hicieron las siguientes consideraciones respecto a la Seguridad Informática:

- Para garantizar la alta disponibilidad del aplicativo se implantó una arquitectura paralela distribuida de servidores, interconectados entre sí. Mediante un mecanismo de balanceo de carga, cada servidor estuvo en la posibilidad de atender peticiones por parte de los CEDAT
- Cada servidor contó con sistema operativo Linux RedHat AS 4.0. De manera adicional se habilitaron opciones para reforzar la seguridad a nivel del núcleo del sistema
- En el rubro de control de acceso, cabe mencionar que las reglas de control de tráfico que fueron aplicadas a nivel de dispositivos de comunicaciones fueron también configuradas a nivel de sistema operativo. Cada servidor procesó única y exclusivamente el tráfico que se consideró esperado.

La capa de servidores de bases de datos cobró especial importancia, ya que la primera etapa de la estrategia de recuperación en caso de desastres estuvo basada en la correcta replicación de los datos entre el CENARREP primario y el CENARREP secundario. En este sentido, se tomaron en cuenta las siguientes previsiones:

- Uso de tecnología *Oracle* para garantizar la alta disponibilidad y la correcta réplica de información entre los centros
- Uso de tecnología de virtualización *VMWare* para facilitar el aprovisionamiento de escenarios de desarrollo y pruebas del sistema
- Adicional al control de acceso a nivel de sistema operativo, se aplicaron los ajustes necesarios para que el manejador de la base de datos restringiera el acceso solamente a los usuarios autorizados

- Se contó con un sistema de monitoreo proactivo, que permitió conocer en todo momento el estado de la base de datos

El mecanismo para almacenamiento de datos fue crítico para el correcto funcionamiento de todo el programa, por lo que se consideró una red de almacenamiento (*Storage Area Network*) para brindar el nivel de certeza requerido. La configuración de la SAN observó también elementos de seguridad informática, tales como:

- Red independiente, dedicada al almacenamiento, basada en la tecnología *Fibre Channel*
- Redundancia de los switches, asegurando así alta disponibilidad
- Balanceo de carga a nivel de servidor
- La configuración de la SAN contempló las mejores prácticas de seguridad referidas por organismos a nivel mundial

Adicionalmente a los elementos expuestos, se definió la incorporación de un “*Security Operation Center*” (SOC), el cual conformó un equipo de monitoreo-respuesta que estuvo integrado por personal que llevó a cabo en tiempo real el análisis de los posibles incidentes de seguridad informática que llegaron a presentarse. Éste se mantuvo en constante coordinación con áreas internas y externas para tomar las acciones pertinentes.

SEGURIDAD EN LA DIFUSIÓN (PROVEEDORES DE INTERNET)

La difusión de los resultados preliminares a la ciudadanía se llevó a cabo mediante la participación de difusores externos, que apoyaron con la publicación de información a través de sus correspondientes portales de Internet.

Los mecanismos de seguridad informática implantados en este rubro consistieron en *firewalls* para protección del perímetro y la definición de un protocolo de transferencia de información en un solo sentido: del IFE hacia los diversos medios. La conexión a los medios se realizó a través de enlaces de comunicación dedicados, mediante los cuales se depositaron archivos en un equipo dedicado del difusor.

ROBUSTECIMIENTO DE LOS CONTROLES DE SEGURIDAD FÍSICA Y AMBIENTAL

La seguridad física es un factor crítico para garantizar que la seguridad de la información no se vea afectada, ya sea por daño físico o por configuraciones realizadas por personal no autorizado. De igual forma se debe poner especial atención a los factores ambientales tales como: condiciones de humedad, aire acondicionado, filtros de polvo, sensores de incendio, alimentación eléctrica, etc.

En este sentido se incluyeron las medidas necesarias para garantizar la seguridad física y ambiental basadas en los resultados del Análisis de Riesgos y en los controles que presenta el estándar internacional de seguridad informática.

Por tanto, fue necesario realizar un diagnóstico de seguridad física y ambiental a los dos CENARREP, para evaluar los controles actualmente implementados, analizar los hallazgos e identificar los riesgos más significativos con los que se contaba; y de esta manera formular las recomendaciones más adecuadas para la implementación de controles que ayudaran a mitigar dichos riesgos.

Para un correcto entendimiento de qué controles estaban implementados actualmente y lograr una mejor certeza en cada una de las revisiones, el diagnóstico se estructuró de la siguiente manera:

- Seguridad en el Centro de Cómputo
- Sistema de Control de Acceso
- Equipo de CCTV (Circuito Cerrado de Televisión)
- Controles Ambientales
- Protección de Equipo e Información Sensible
- Seguridad Perimetral
- Sistema de Detección de Intrusos

A partir del diagnóstico se estructuraron actividades a corto plazo, mediano plazo y largo plazo. De manera general, se llevó a cabo la implementación de controles para garantizar la seguridad en los siguientes rubros:

- Establecimiento de personal de seguridad para el control de acceso al Centro del Cómputo
- Registro del personal que accedió al Centro de Cómputo
- Limitación de acceso solo para personal autorizado
- Establecimiento de medidas preventivas de contingencia
- Suministros de energía redundantes dentro del Centro de Cómputo para activos críticos
- Revisiones y mantenimiento hacia los servidores
- Separación adecuada de los cables de datos con los cables de energía eléctrica
- Protección contra interceptación y estática del cableado de los datos y energía eléctrica
- Establecimiento del personal de mantenimiento de los servidores y equipos dentro del Centro de Cómputo
- Almacenaje adecuado de la información y medios removibles de forma segura
- Protección para las áreas de carga y descarga
- Sistemas de detección de humo y extinción de incendios

ROBUSTECIMIENTO DEL PLAN DE CONTINUIDAD

Relativo a este tema se documentó, implementó y probó un plan que consideró tanto la continuidad de los procesos críticos por medio de un BCP (*Business Continuity Planning*) como la recuperación de la tecnología que soporta dichos procesos por medio de un DRP (*Disaster Recovery Planning*).

El Plan de Continuidad se planteó como objetivo el detectar los riesgos presentes, analizar su probabilidad de ocurrencia, establecer su criticidad según cómo afectan la continuidad de los servicios, considerando los escenarios de contingencia (desastre total o desastre parcial) que pudieran afectar a los servicios informáticos a nivel nacional.

Las metas para la recuperación en caso de desastre incluyeron:

- La recuperación de los servicios soportados en el centro de cómputo primario ubicado en las instalaciones del CENARREP Tlalpan
- Proporcionar los elementos para restablecer los servicios informáticos durante la vida del Programa
- Detectar las interrupciones de los sistemas de una manera oportuna
- Crear una estrategia de respuesta y recuperación que asegure la restauración oportuna
- Minimizar las pérdidas y daños inmediatos

Adicionalmente fue necesario realizar una serie de entrevistas con los responsables de la aplicación crítica identificada, con el propósito de validar los tiempos de recuperación y tolerancia de la aplicación.

LOGÍSTICA Y CAPACITACIÓN

Para llevar a cabo la logística a nivel nacional respecto a la implementación del PREP, se contó con una Coordinación de Operación CEDAT (COC) a nivel central, que tuvo como principal responsabilidad coordinar y dar seguimiento al desarrollo logístico y humano para la instalación, adecuación y operación de los trescientos Centros de Acopio y Transmisión de Datos (CEDAT). Es importante señalar que en el desarrollo de estas actividades participaron más de 3 mil personas a nivel nacional. Específicamente las actividades que se realizaron para la instalación de los 300 Centro correspondieron a:

- Preparación y envío de equipos y materiales CEDAT
- Adecuación de espacios en las Juntas Ejecutivas Distritales
- Instalación de infraestructura para cada Centro
- Instalación y activación de telefonía
- Reclutamiento, selección y capacitación del personal operativo
- Desarrollo de pruebas parciales y simulacros nacionales
- Operación el día de la Jornada Electoral

LÍNEA DE CARGA Y CONFIGURACIÓN DE TERMINALES DE CAPTURA REMOTA

El objetivo de esta actividad fue la de preparar y programar las Terminales de Captura Remota (TCR) que serían enviadas a los 300 Centros de Acopio ubicados en los inmuebles de las Juntas Ejecutivas Distritales. Para el desarrollo de esta actividad lo que se consideró fue lo siguiente:

- Se definió como área de trabajo el sótano del Edificio “C” Conjunto Tlalpan. La identificación de requerimientos de mobiliario, acondicionamiento eléctrico, cableado y personal necesario se realizó con base al siguiente diagrama:

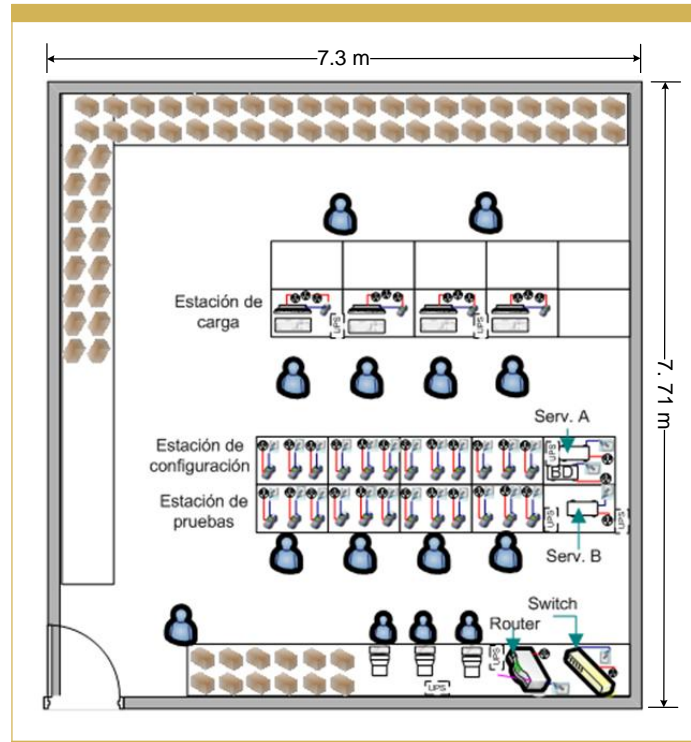


Diagrama 25. Plano de ubicación de la Línea de Producción.

- Se realizó el etiquetado de las 2120 terminales que se consideraron para el envío y que incluyó la identificación de cada terminal mediante la asignación de direcciones IP
- Se llevó a cabo la logística de preparación de los equipos y levantamiento de inventario
- Se definió el proceso de configuración, descarga de los aplicativos, configuración de direcciones IP, ejecución de pruebas y etiquetado de equipos
- La operación de la línea de carga y configuración de las TCR se dividió en las siguientes cuatro estaciones:
 - *Catalogación*: consistió en el acomodo e inserción del rollo en cada una de las TCR
 - *Carga de Archivos y Programas en TCR*: consistió en la conexión de cada TCR a una computadora personal para la descarga de los aplicativos
 - *Configuración*: Consistió en la asignación de parámetros de red definitivos
 - *Verificación*: desarrollo de pruebas y etiquetado de terminales

La configuración de red se realizó con base al siguiente diagrama:

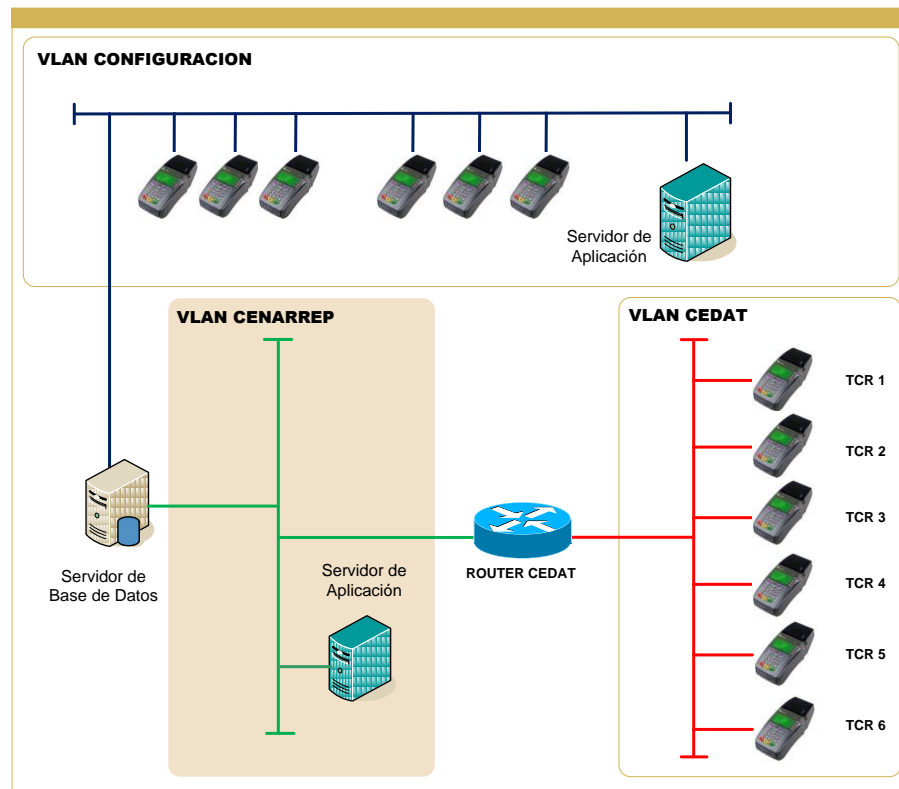


Diagrama 26. Configuración de la red para la Línea de Producción.

El procedimiento de ejecución de la línea de producción se muestra en el siguiente diagrama:

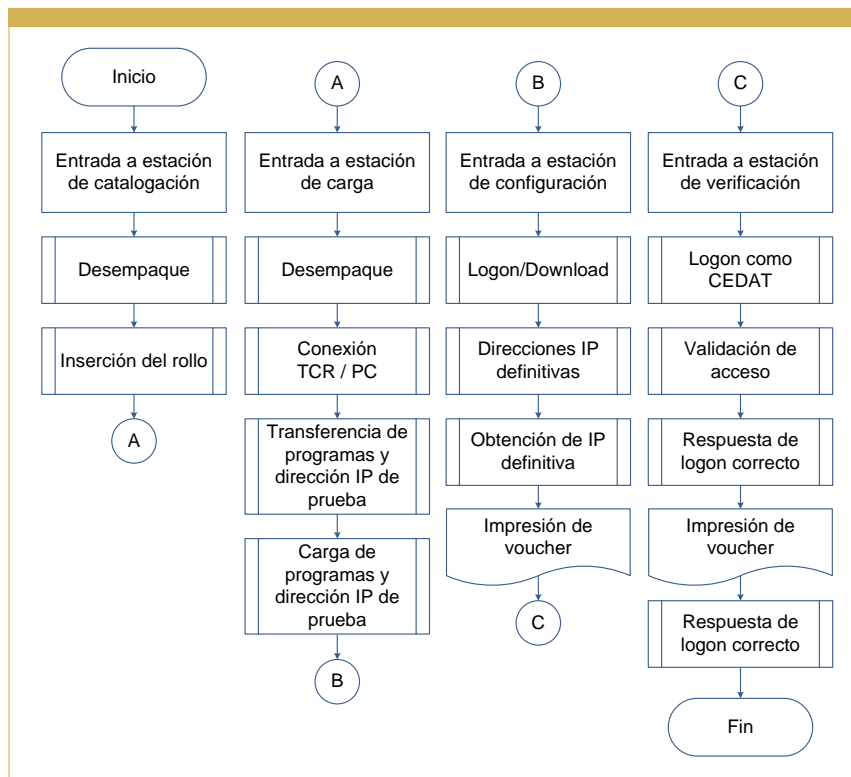


Diagrama 27. Ejecución de la Línea de Producción.

DEFINICIÓN, EMPAQUE Y ENVÍO DE MATERIALES CEDAT

De acuerdo a la planeación se definieron las cantidades necesarias de materiales CEDAT para solicitar su adquisición, las cuales se realizaron durante los meses de enero a marzo de 2009. Una vez contabilizados y verificados los materiales, se organizó una línea de producción para el armado de paquetes de acuerdo al orden de envío y tipo de CEDAT. Cada paquete fue elaborado con las cantidades exactas para el óptimo funcionamiento de los Centros.

La preparación y envío de los materiales se realizó en dos cajas de cartón en el periodo comprendido del 20 al 24 de abril de 2009. Cabe señalar que para el desarrollo de esta actividad se consideró la contratación de una empresa de mensajería.

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

A continuación se presenta la relación de materiales considerados para su envío a los Centros.

Descripción	Cantidad	Tipo de Material	Tipo de CEDAT		
			A	B	
Caja 1 19.61 Kg	Material Eléctrico 300 Paquetes	Protector de descarga (Supresor de picos)	2	2	
		Barras Multicontacto	2	2	
		Extensiones Eléctricas	2	2	
		Extensiones Telefónicas	2	2	
		Adaptadores de 3 a 2	2	2	
		Verificador de Polaridad	1	1	
		Verificador de Red	1	1	
		Cables de Red RJ-45	8	8	
		Pila 9V.			
Equipo de Transmisión	2 120 Equipos	Terminal de Captura Remota (TCR)	7	8	
Caja 2 29.80 Kg	Material de Identidad 300 Paquetes	Casaca Rosa	8	9	
		Casaca Negra	1	1	
		Casaca Blanca	1	1	
		Gorras	10	11	
		Playera Gris Estampada	10	11	
	Papelería	300 Paquetes	Paquete de papelería	280	20
	Material de Capacitación 300 Paquetes	Video DVD	1	1	
		Tarjeta de Prueba	6	7	
		Block de Correcciones	1	1	
		Paquete de Actas de Prueba	1	1	
	Rollos Térmicos 600 Paquetes	Manuales	10	10	
		Rollos Térmicos Simulacros	8 960	2 595	
	Atado 5.24 Kg	Material de Cartón 300 Paquetes	Rollos Térmicos Jornada	800	265
Archivero de Cartón			5	6	
Separadores			9	10	
		Cajas de Archivo Muerto	2	2	

Tabla 7. Contenido de Paquetes.

CAPACITACIÓN AL PERSONAL A NIVEL CENTRAL

La planeación, definición y seguimiento de los proceso de reclutamiento y capacitación del personal operativo de toda la Coordinación de Operación CEDAT a nivel nacional, se llevó a cabo durante los meses de enero a mayo de 2009.

La capacitación al personal de la Coordinación a nivel central se llevó a cabo durante los meses de enero y febrero de 2009. Los temas que se impartieron durante el curso correspondieron a:

- Inducción al IFE
- Funcionamiento del Programa de Resultados Electorales Preliminares
- Funciones del personal de la Coordinación de Operación CEDAT
- Funciones de los Centro de Acopio y Transmisión de Datos
- Equipos, materiales e implementación de los CEDAT
- Pruebas de captura

CAPACITACIÓN A DISTANCIA AL PERSONAL DE LOS CEDAT

Por medio del Campus Virtual del Instituto se puso a disposición del personal de las Juntas Locales y Distritales diversos materiales de apoyo a efecto de que éste tuviera un conocimiento previo a su capacitación presencial; el personal podía revisar el material las veces que deseará. La revisión de dichos materiales se hizo del 27 al 30 de abril; sin embargo, el material permaneció en el Campus para consultarlo las veces que fuera necesario por parte del personal del PREP; los materiales que se pusieron a disposición para su consulta fueron:

- Presentaciones con los temas de inducción al Instituto y al PREP
- Manual de operación del CEDAT
- Videos de instalación y operación del CEDAT

Posteriormente, por medio del mismo Campus Virtual los 32 Coordinadores Estatales y los 300 Coordinadores y Supervisores CEDAT realizaron ejercicios de retroalimentación para fortalecer los conocimientos.

CAPACITACIÓN PRESENCIAL CEDAT

La capacitación presencial estuvo dirigida a los Coordinadores Estatales, Coordinadores y Supervisores CEDAT. Esta capacitación fue responsabilidad de los 30 Coordinadores Regionales que asistieron a las Juntas Ejecutivas Locales a impartir los cursos. Esta actividad se realizó en el período del 11 al 19 de mayo de 2009, el calendario final fue el siguiente:

Calendario de Capacitación Presencial PREP 2009									
Final	L	Ma	Mi	J	V	S	D	L	Ma
	11-may	12-may	13-may	14-may	15-may	16-may	17-may	18-may	19-may
Circunscripción 1									
Baja California									
Baja California Sur									
Chihuahua									
Durango									
Jalisco									
Nayarit									
Sinaloa									
Sonora									
Circunscripción 2									
Aguascalientes									
Coahuila									
Guanajuato									

Nuevo León				■	■							
Querétaro					■	■						
San Luís Potosí				■	■							
Tamaulipas					■	■						
Zacatecas	■	■										
Circunscripción 3												
Campeche											■	■
Chiapas			■	■								
Oaxaca			■	■								
Quintana Roo			■	■								
Tabasco			■	■								
Veracruz			■	■	■	■						
Yucatán							■	■				
Circunscripción 4												
Distrito Federal			■	■	■	■						
Guerrero					■	■						
Morelos											■	■
Puebla				■	■							
Tlaxcala	■	■										
Circunscripción 5												
Colima						■	■					
Hidalgo			■	■								
Estado de México			■	■	■	■						
Michoacán				■	■							

Tabla 8. Fechas de empaque de materiales.

Cabe mencionar que para la capacitación presencial se solicitó el apoyo del distrito más cercano a la Junta Local para que prestara el equipo y fuera más apegada a la operatividad real de un CEDAT.

MATERIALES DE CAPACITACIÓN

Parte importante en las distintas etapas de capacitación fue el desarrollo y distribución de los materiales de apoyo, siendo éstos herramientas permanentes de consulta y aprendizaje autodidáctico, que facilitaron la comprensión de la información, así como el correcto desarrollo de las actividades específicas que el personal de los CEDAT debía desarrollar en los diferentes procesos operativos.

Para cumplir con tal fin, se elaboraron un manual y videos de capacitación para el personal, mismos que se describen a continuación:

MANUAL CEDAT

El manual ilustró de manera detallada los conceptos y procesos necesarios para la operación de los 300 Centros. Se integró de 96 páginas a color, en las cuales se desarrollaron ocho unidades temáticas y diez anexos informativos, utilizando fotografías e ilustraciones. Asimismo, se incluyeron tablas y diagramas de procedimientos para la captura de las Actas de Escrutinio y Cómputo. La impresión y producción se realizó en abril del 2009 y la edición constó de 3,600 ejemplares.

El contenido del manual fue el siguiente:

- Unidad 1. El Instituto Federal Electoral
- Unidad 2. Programa de Resultados Electorales Preliminares
- Unidad 3. Funciones y operación del CEDAT
- Unidad 4. Equipos y materiales CEDAT
- Unidad 5. Conexión
- Unidad 6. Inicialización y captura
- Unidad 7. Funciones especiales del teclado
- Unidad 8. Monitor CEDAT

- Anexos

VIDEO CEDAT

El video permitió ejemplificar de manera real, entre otros temas, el proceso de operación y las funciones del personal CEDAT. Éste tuvo una duración aproximada de 30 minutos y se integró a una interface interactiva de formato Web HTML, la cual se reprodujo en discos compactos (CD) para permitir su uso de manera sencilla en prácticamente cualquier equipo de cómputo. Además, la interface incluyó un vínculo para consultar la versión digital del Manual CEDAT. Los temas se realizaron en secciones de video independientes, lo que permitió ser consultados de manera continua o aleatoria según las necesidades del usuario. Su reproducción se llevó a cabo en abril de 2009 y se realizaron 385 copias.

El contenido del video fue el siguiente:

- Introducción
- ¿Cómo se integra un CEDAT?
- Funciones operativas en el CEDAT
- Descripción del equipo y material CEDAT
- Conexión del equipo
- Inicialización del equipo y captura de datos
- Inicialización para colocar el rollo de papel
- Operación del CEDAT
- Mensaje del Coordinador General del PREP

La imagen que se presenta a continuación ilustra la portada del Manual y la interface del video de capacitación:



Imagen 1. Manual y Video CEDAT.

DESARROLLO DE PRUEBAS Y SIMULACROS NACIONALES

Las Pruebas y Simulacros Nacionales tuvieron como objetivo principal verificar y documentar la correcta operatividad y desempeño de todos los componentes del Programa, a fin de garantizar el óptimo funcionamiento de éstos. Las Pruebas y Simulacros Nacionales se realizaron durante los meses de abril, mayo y junio de 2009 y permitieron identificar mejoras en los diferentes procesos, optimizando los tiempos y los recursos involucrados.

Las pruebas consideraron el desarrollo de una gran cantidad de actividades que involucraron desde la revisión específica de cada componente en los CEDAT y CENARREP, hasta las pruebas de integración para verificar el funcionamiento global de todo el sistema. Cabe señalar que de manera independiente se llevaron a cabo pruebas de capacidad y desempeño principalmente de la infraestructura de comunicaciones, procesamiento y almacenamiento de información, verificando que cada equipo, operara de acuerdo a la configuración establecida y cada red permitiera el tráfico de información considerado.

A continuación se describe Las pruebas que se realizaron en los CEDAT correspondieron a:

- Pruebas de funcionamiento de dispositivos eléctricos.- Se probó en repetidas ocasiones que los equipos encendieran y que la instalación eléctrica estuviera de acuerdo al diseño establecido.
- Pruebas de funcionamiento de dispositivos de red.- Se llevó a cabo la revisión del funcionamiento de cada uno de los nodos, se verificó que la red operara de manera independiente a la de la Junta Ejecutiva, que no se pudieran conectar terminales en nodos que estuvieran fuera del CEDAT, que los procedimientos de contingencia en caso de falla de equipos de comunicaciones o enlaces funcionaran adecuadamente.
- Pruebas de funcionamiento de terminales de captura.- Se probó el funcionamiento de todas las terminales que serían utilizadas para la operación del programa.
- Pruebas en caso de contingencia (falla de suministro eléctrico y terminales y enlaces de comunicaciones).- Se llevaron a cabo pruebas para la implementación del CEDAT telefónico, la sustitución de terminales y tarjetas de banda magnética, etc.

- Pruebas de carga y funcionamiento del sistema.- Se realizaron pruebas de bombardeo y captura de datos para verificar la disponibilidad y capacidad del sistema.

Las pruebas que se llevaron a cabo en los CENARREP correspondieron a:

- Pruebas de configuración de equipos de comunicaciones, servidores de procesamiento y redes de almacenamiento de información.- Se llevaron a cabo diversas pruebas de operación de los equipos de comunicaciones, a efecto de ratificar que el tráfico de información se realizara conforme a lo establecido y se verificó que los servidores y equipos de almacenamiento estuvieran configurados de manera adecuada para llevar a cabo el procesamiento de la información.
- Pruebas de funcionamiento de sistemas de soporte (aire acondicionado, equipos de energía ininterrumpida, control de acceso, extinción de incendios, etc.).- Continuamente se realizaron pruebas y se monitorearon los sistemas de soporte de los dos Centros de Cómputo para verificar su correcto funcionamiento y que operaran de acuerdo a los parámetros establecidos de temperatura, humedad, encendido de plantas de emergencia y equipos de energía ininterrumpida, control de acceso, etc.
- Pruebas de operación de enlaces y redes a nivel nacional.- Se llevó a cabo la verificación del tráfico autorizado de información proveniente de los CEDAT hacia los CENARREP para ratificar que no fluyera información no autorizada.
- Pruebas de contingencia en caso de inhabilitación del CENARREP principal y falla de equipos. Se llevaron a cabo diversas pruebas de funcionamiento de todos los elementos de contingencia establecidos en el diseño de la infraestructura informática de ambos Centros, se probaron enlaces de contingencia en cada capa establecida en el diseño de la topología del sistema, así como pruebas de falla de equipos de procesamiento y almacenamiento para cada capa.
- Pruebas de capacidad y desempeño de cada componente en los centros de cómputo.- Se establecieron umbrales de desempeño y capacidad de los diferentes componentes del sistema y se probó que durante la operación se mantuvieran estables.
- Pruebas de funcionamiento del sistema a nivel central.- Se llevaron a cabo diversas pruebas a nivel central para verificar el adecuado funcionamiento del Aplicativo Central y el Módulo de Extracción Publicación.

Es importante señalar que para el desarrollo de las pruebas fue necesario establecer diversos elementos de apoyo para su realización, tales como listas de verificación, definición de roles de personal, herramientas informáticas de apoyo, sistemas de monitoreo, etc.

SIMULACROS NACIONALES

Los simulacros nacionales se llevaron a cabo durante los días domingo del mes de junio y en los cuales se realizaron ejercicios de captura con la participación de las más de 3 mil personas involucradas a nivel nacional en la operación. Específicamente las características y actividades que se llevaron a cabo correspondieron a:

- Participación de los 300 centros en los cuatro simulacros.
- Definición de una agenda de trabajo en la cual se establecieron todas las acciones a realizar; desde las listas de verificación previas al arranque; la inicialización de las diversas consolas de monitoreo; la activación de las terminales a nivel nacional; la cantidad de actas a registrar por cada capturista; las consideraciones de publicación, etc. Cabe señalar que en los cuatro simulacros se desarrollaron las actividades de acuerdo a lo planeado.
- Participación de los Consejos Distritales con base a las atribuciones establecidas en el Acuerdo de Consejo General por el que se “Estableció el día y hora de inicio y cierre del PREP, así como el seguimiento por parte de los Consejos Distritales”.
- Participación de las representaciones de los partidos políticos y medios de comunicación durante el último de los simulacros.

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

Calendario de Simulacros:

Simulacro	Fecha
Primer simulacro	7 de junio
Segundo Simulacro	14 de junio
Tercer Simulacro	21 de junio
Cuarto simulacro	28 de junio
Prueba de captura y de las tarjetas magnéticas de la Jornada Electoral.	4 de julio
Jornada Electoral	5 de julio

Tabla 9. Fecha de Pruebas y Simulacros Nacionales.

DIFUSORES EXTERNOS

La fase final del PREP estuvo constituida por la difusión y consistió en presentar los resultados electorales preliminares al Consejo General, partidos políticos, medios de comunicación y ciudadanía. A partir de las 20:00 horas del día de la Jornada Electoral se difundieron los resultados a través de Internet y en la Sala de Prensa a través de pantallas gigantes y computadoras instaladas para los distintos medios de comunicación.

La difusión por Internet se realizó a través de los portales de instituciones educativas y medios de comunicación que manifestaron su interés en participar y atendieron los diversos requerimientos establecidos.

CONVOCATORIA Y REQUERIMIENTO

El Instituto Federal Electoral convocó a instituciones académicas y medios de comunicación nacionales (prensa, radio, televisión e Internet) a participar en la difusión a la ciudadanía de los Resultados Electorales Preliminares, a través de Internet.

La convocatoria fue distribuida a través de la Coordinación Nacional de Comunicación Social del Instituto y en ella se dieron a conocer las bases para formar parte del equipo de difusión. Posterior al envío de la misma se efectuó una presentación para explicar a detalle los requerimientos y las fechas compromiso para contar con todos los insumos necesarios.

Los principales aspectos que debieron atender los difusores correspondieron a:

- Iniciar la publicación a partir de las 20:00 horas (hora del centro) del 5 de julio y hasta las 23:59 horas (hora del centro) del 12 de julio de 2009. La información generada debía estar disponible sin costo para los usuarios de Internet apeándose a los formatos establecidos por el Instituto sin realizar modificación alguna a los mismos.
- Mostrar las páginas del PREP en el formato que proporcionaría el Instituto sin hacer modificaciones o cambios en la información.

- Contar con la infraestructura mínima necesaria de acuerdo a los requerimientos establecidos (enlaces y equipos de comunicación y servidores).
- Proporcionar al Instituto el logotipo a publicar, que servirá como liga para el acceso de los usuarios al sistema.
- Definir a los responsables para la revisión de actividades.

Para manifestar su interés los distintos medios de comunicación e instituciones realizaron el envío de la carta de aceptación en la cual dieron aviso formal al Instituto de su interés de participar como “Difusores”. La fecha límite de la entrega de la carta fue la primera semana del mes de mayo.

Como parte de los requerimientos establecidos, los difusores tenían que llevar a cabo la instalación de un enlace de comunicaciones entre el IFE y sus oficinas, así como proporcionar equipos de comunicación (*routers*) y servidores que tenían que llevar a las instalaciones del Instituto, para que el personal pudiera revisar las características de los mismos y llevar a cabo las configuraciones correspondientes.

Se consideró que la infraestructura de los difusores tenía que quedar lista a más tardar en la semana del 22 al 26 de junio de 2009, para que estuvieran en condiciones de participar todos en el último simulacro nacional.

SOPORTE TÉCNICO

El Instituto brindó soporte técnico a cada uno de los difusores relacionado con la operación durante las diversas etapas que se llevaron a cabo durante las pruebas, simulacros y los días de operación del programa. Específicamente el soporte que se brindó durante las diversas etapas fue el siguiente:

Etapas de instalación y pruebas:

- Instalación de enlaces
- Configuración de equipo de comunicaciones
- Configuración del servidor intermedio

- Asesoría en la configuración de los aplicativos en los servidores de publicación
- Pruebas de transferencia y extracción de archivos

Etapas de simulacros:

- Atención a reportes de falla en la transferencia y extracción de archivos
- Apoyo en el ajuste de parámetros de desempeño
- Los simulacros se realizaron durante los fines de semana del mes de junio
- Ocasionalmente se realizaron algunos simulacros con difusores entre semana

Etapas de Jornada Electoral:

- Atención a reportes de falla en la transferencia y extracción de archivos
- Monitoreo proactivo

MONITOREO

Durante la Jornada Electoral se realizó el monitoreo a los difusores del PREP mediante los siguientes mecanismos:

MONITOREO AUTOMATIZADO

Este monitoreo se realizó mediante el *software* "Nagios", el cual tuvo programada la lista de los difusores que fueron conectados al CENARREP en la ruta electrónica que fue proporcionada para su publicación.

El mecanismo consistió en obtener la página publicada por intervalos de tiempo. De la misma forma permitió conocer si la página era publicada en tiempo y de forma íntegra como se había generado.

MONITOREO MANUAL

Durante el periodo crítico de operación del Programa, entre las 20:00 y 23:59 horas del 5 de julio, personal de la Unidad de Servicios de informática, estuvo realizando el monitoreo de forma aleatoria para verificar que la disponibilidad de los sitios fuera la adecuada.

LISTA DE DIFUSORES OFICIALES

A continuación se presenta la relación de difusores que cumplieron con todos los requerimientos establecidos por el Instituto y que participaron durante la operación del PREP:

- EsMas
- Televisa
- UNAM
- Once TV
- Excélsior
- Milenio
- Notimex
- NRM Comunicaciones
- RADIO 1000
- Stereo 100
- UNO noticias
- TV Azteca
- Hechos TV
- Proyecto 40
- Vértigo
- Reforma
- EL NORTE.COM
- MURAL.COM
- GrupoFórmula
- EL UNIVERSAL
- ENFOQUE

Para hacer del conocimiento de los ciudadanos a los difusores oficiales del PREP 2009, se habilitó una sección en la página pública del Instituto (<http://www.ife.org.mx>) en la cual se puso a disposición el listado oficial de difusores, mismos que se mostraron de forma aleatoria cada vez que la página fue consultada.



Diagrama 28. Página de Difusores.

INTERCONEXIÓN DEL CENARREP CON DIFUSORES

A continuación se presentan las configuraciones “tipo” utilizadas para la conexión de difusores externos al CENARREP, es conveniente señalar que se contó con 3 opciones de conexión:

- Enlace sencillo, únicamente conexión al CENARREP Tlalpan:

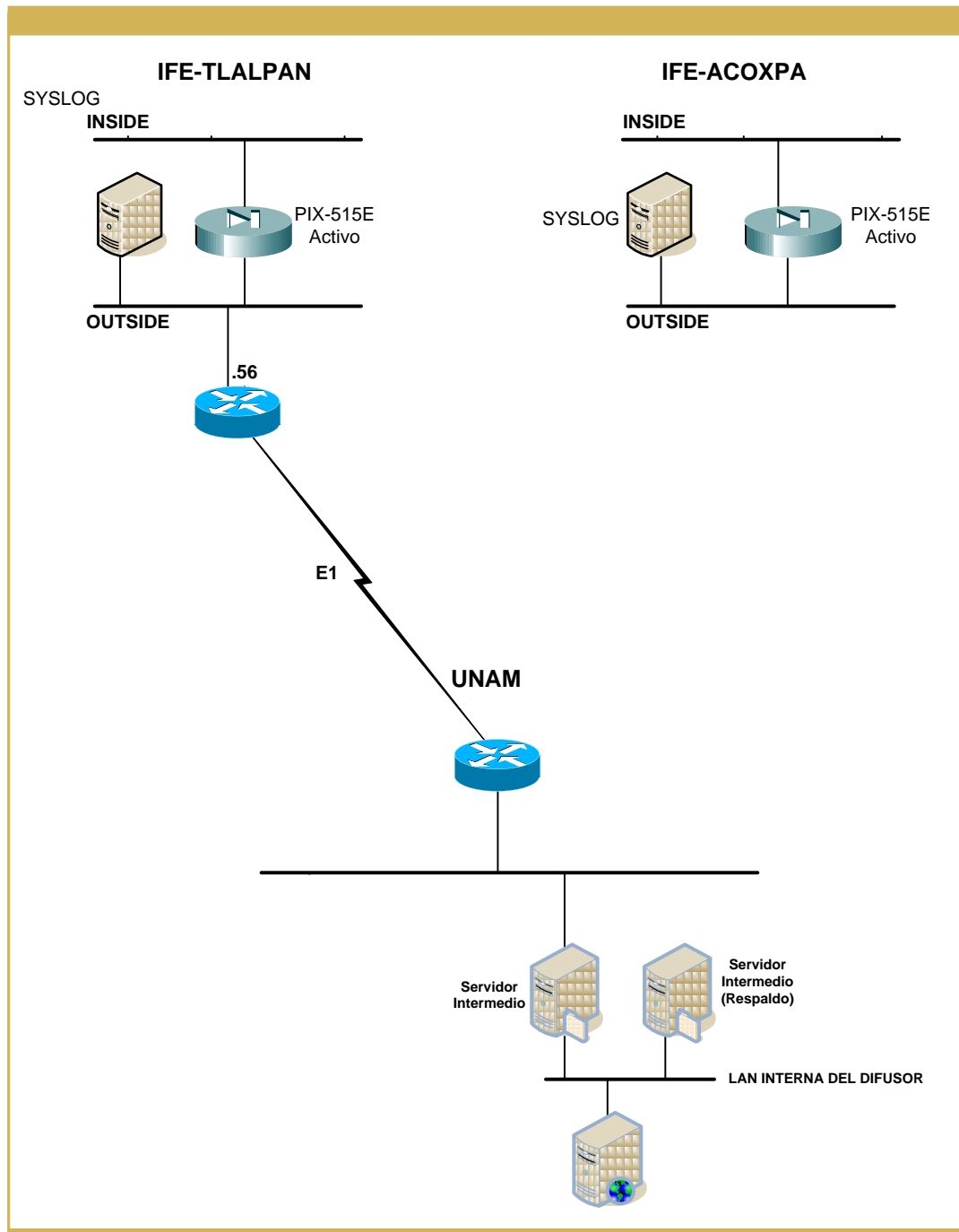


Diagrama 29. Difusor UNAM.

- Enlace redundante, conexión a ambos CENARREP con dos enlaces y un sólo *router* en el difusor

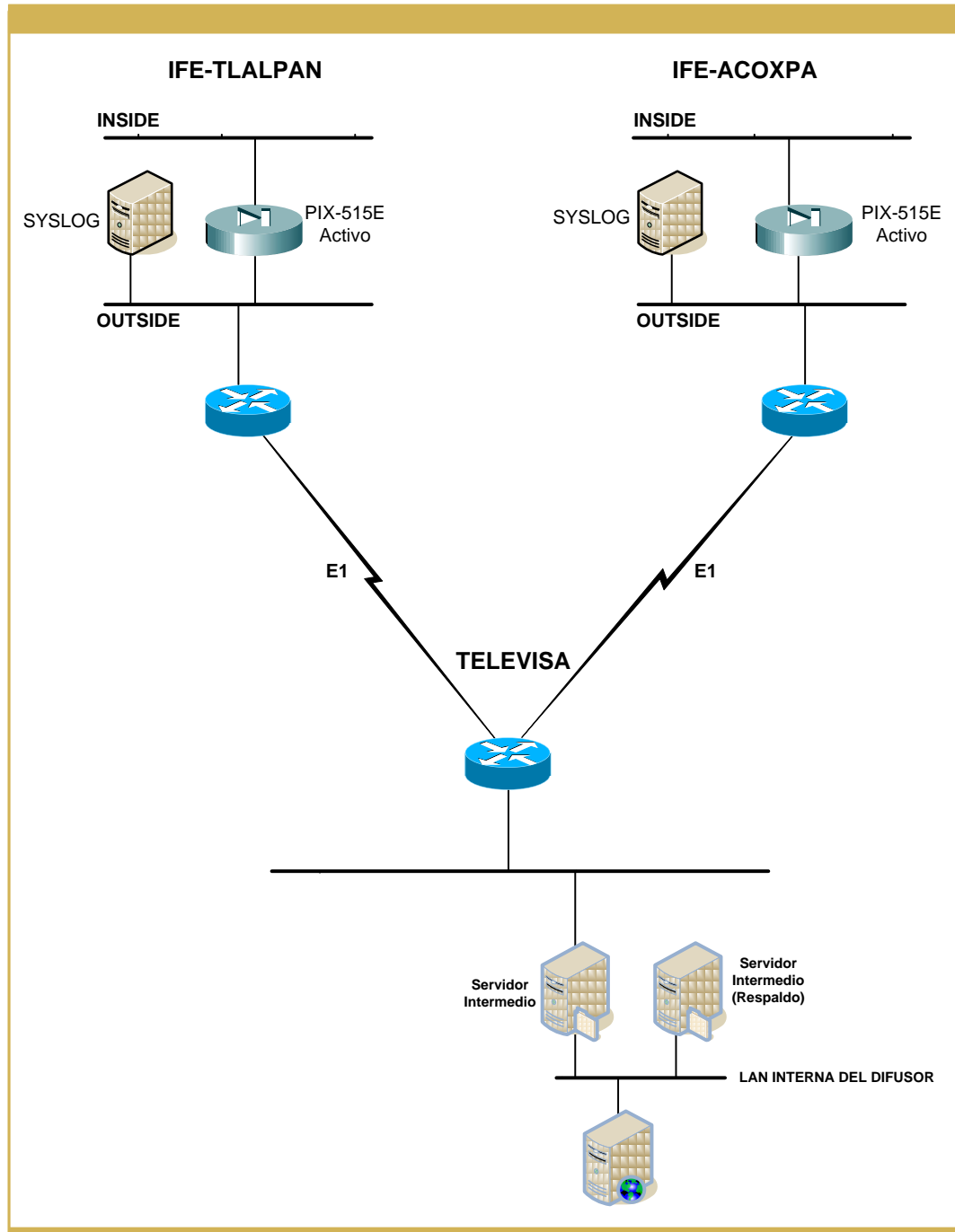


Diagrama 30. Difusor Televisa.

- Enlace redundante, conexión a ambos CENARREP con dos enlaces y dos *router* en el difusor.

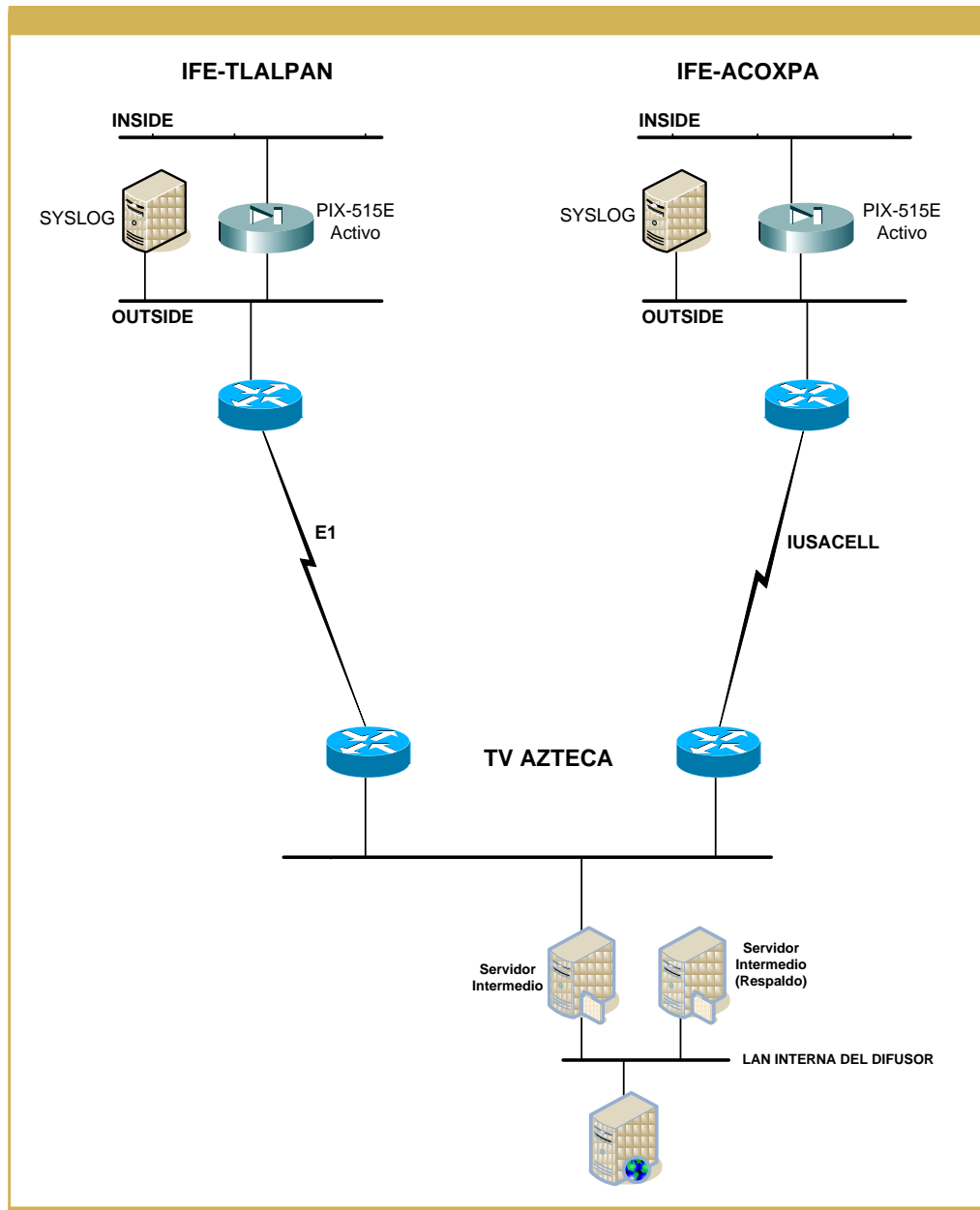


Diagrama 31. Difusor TV Azteca.

CAPÍTULO III

OPERACIÓN Y DIFUSIÓN

El punto más importante del proyecto correspondió al desarrollo de las actividades de preparación y operación del programa, ya que al ser un sistema de operación crítica que opera únicamente durante 24 horas, fue de extrema importancia que no se presenten situaciones que afecten o pusieran en riesgo su credibilidad. Por esta razón, se tuvo especial cuidado en el desarrollo de todas las actividades previas al inicio de la publicación, así como durante las 24 horas de operación. En este sentido, a continuación se describen las actividades realizadas durante la etapa de preparación, el inicio, la operación y el cierre del programa:

PREPARACIÓN

- Las actividades de preparación dieron inicio a las 11:00 horas del día 5 de julio con la actualización de catálogos de casillas y la verificación de los portales de difusión con el objeto de corroborar en funcionamiento e intervención de los mismos
- A partir de las 12:00 horas, se llevó a cabo en coordinación con personal de la Universidad Nacional Autónoma de México, la verificación de las firmas criptográficas de los programas instalados y el estado de las bases de datos, ante la presencia de un notario público
- A las 15:00 horas, se realizó una verificación general de los CEDAT y los CENARREP en la cual se corroboró que tanto el personal, insumos y las instalaciones estuvieran preparados para el comienzo de la operación
- A las 15:30 horas, dio inicio la conferencia interna del personal involucrado a nivel central e inició la operación de las diversas consolas de monitoreo
- El inicio de la conexión de las 1220 terminales de captura remota que fueron utilizadas se realizó a las 16:00 hrs
- El comienzo de la generación de cortes de información se llevó a cabo a partir de las 18:00 horas, hora en que los capturistas estuvieron en posibilidad de iniciar el registro de las actas

- Por otra parte a las 19:00 horas se realizó la revisión del funcionamiento de los equipos de proyección en Macrosala y Sala de prensa para reforzar el correcto funcionamiento de los mismos y tener certeza de la difusión de los resultados a éstos medios
- La primer acta capturada fue a las 18:42 del 5 de julio, en el distrito 01 del Estado de Campeche

INICIO

- Como parte de las actividades para dar inicio a la operación, el día 5 de julio a partir de las 19:50 horas se llevó a cabo en el CENARREP Primario, un evento en el cual la Coordinación General del PREP, en presencia del Secretario Ejecutivo del Instituto, Consejeros Electorales y Representantes de los Partidos Políticos, llevó a cabo las actividades de inicio de la publicación de resultados preliminares al Consejo General, Macrosala de Prensa y a la ciudadanía. Es de destacarse que este evento el Secretario Ejecutivo dejó constancia formal.
- El inicio de publicación se llevó a cabo a las 20:00 horas, este hecho marcó la emisión de los resultados preliminares registrados hasta el momento de la hora de inicio, los cuales fueron publicados a través de los portales de Internet de los difusores y en la Macrosala de Prensa.
- A las 20:00 horas, el Comité Técnico Asesor (COTAPREP) informó al Secretario Ejecutivo del Consejo General sobre el inicio de la difusión pública del Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP) por medio de Internet. Aclaró que la información tuvo un fin exclusivamente informativo, por lo que sus datos carecieron de efectos jurídicos. Dicho órgano relató que desde las 16:00 horas comenzaron a operar los Centros de Acopio y Transmisión de Datos, ubicados en cada uno de los 300 distritos electorales federales. De la misma manera, en el informe se describieron las innovaciones que tuvo la página de Internet del PREP.

OPERACIÓN

- El programa operó sin mayores contratiempos durante las 24 horas establecidas y en las cuales se logró acopiar y capturar la información relativa a 139,780 actas, correspondientes a 99.87% del total

a capturar. Es de destacar que a las 23:00 horas el programa ya contabilizaba más de 50% y que alrededor de las 5:00 horas del día 6 de julio ya contaba con aproximadamente 90%.

- Los miembros de COTAPREP consideraron pertinente informar periódicamente al Secretario Ejecutivo respecto al funcionamiento del programa, para lo cual presentaron 3 informes en los cuales manifestaron lo siguiente:
 - Informe de las 23:00 horas del día 5 de julio. El COTAPREP dio a conocer al Secretario Ejecutivo que a las 22:45 horas del día mencionado, el programa había recibido información de 72,742 casillas que representaron 51.97% de las que fueron instaladas en todo el país para recibir la votación para renovar la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión. Dicho órgano señaló que el Programa operaba a su máxima capacidad y que la información era confiable. Paralelamente, de acuerdo con el corte de las 22:45 horas, describió el total de votos y el porcentaje que cada fuerza política había acumulado hasta esa hora. Relató que el único incidente a reportar fue una interrupción eléctrica, la cual había sido subsanada, de aproximadamente una hora en uno de los 300 Centros de Acopio y Transmisión de Datos, ubicado en el distrito 01 de San Luis Potosí.
 - Informe de las 8:45 horas del día 6 de julio. El Comité dio a conocer al Secretario Ejecutivo que hasta las 07:45 horas el PREP había recibido información de 135,746 casillas que representaron 96.98% de las que fueron instaladas. Afirmó que 1,580 casillas no se habían contabilizado porque no se había entregado el sobre PREP. Paralelamente, de acuerdo con el corte de las 07:45 horas de la mañana, describió el total de votos y el porcentaje que cada fuerza política había acumulado hasta esa hora.
 - En su cuarto informe del lunes 6 de julio a las 13:00 horas, el órgano de acompañamiento del Programa dio a conocer al Secretario Ejecutivo que a las 12:45 horas del día mencionado, el PREP había recibido información de 138,276 casillas que representaron 98.79% de las que fueron instaladas. Paralelamente, de acuerdo con el corte de esa hora, describió el total de votos y el porcentaje que cada fuerza política había acumulado. Relató que existían 1,743 actas de casillas que no se habían contabilizado porque no se había entregado el sobre PREP, por lo que era probable que esas actas se encontraban en el paquete electoral en su respectiva Junta Distrital Ejecutiva y que, por tanto, serían contabilizadas el 8 de julio. Abundó diciendo que 1.3 por ciento de las actas contenían

errores, de acuerdo a los criterios establecidos con anterioridad para el procesamiento de la información del Programa. También dio información sobre las casillas en donde la diferencia porcentual entre el primero y el segundo lugar, entre los contendientes a una diputación federal, era menor a un punto.

- Es importante señalar que durante las 24:00 horas de operación del Programa, se contó con herramientas informáticas y personal que monitoreó permanentemente el funcionamiento de todos y cada uno de los componentes involucrados, tanto los aspectos informáticos y de comunicaciones, como los aspectos de seguridad y difusión. En este sentido, la UNAM participó en el monitoreo específico de los aspectos de seguridad.

CIERRE

- A las 20 horas del día 6 de julio, en el Centro de Cómputo del Conjunto Tlalpan del Instituto (CENARREP primario), se llevó a cabo el evento de cierre de flujo de información del Programa de Resultados Electorales Preliminares 2009, contando con la presencia del Lic. Edmundo Jacobo Molina, Secretario Ejecutivo del Instituto y con la participación del Dr. Leonardo Valdés Zurita, Consejero Presidente y del Dr. Benito Nacif Hernández, Consejero Electoral. Durante este evento se dieron las instrucciones correspondientes para que se generara el último corte de información y se aplicaran los filtros en los equipos de comunicaciones. También se dio la instrucción para que se detuviera la actualización en la publicación de resultados a través de Internet y en la macrosala de prensa y se cerraran todas las consolas de monitoreo. Finalmente, se llevaron a cabo los respaldos de la información de las bases de datos.
- Por otro lado, a las 20:10 horas el COTAPREP dio constancia al Secretario Ejecutivo de la conclusión de la operación del Programa y que había recibido información de 139,780 casillas que representaron 99.87% de las actas esperadas. De la misma manera, de acuerdo con el corte de esa hora, describió el total de votos y el porcentaje que cada fuerza política había acumulado. Señaló que existían 1,898 actas de casillas que no se habían contabilizado porque no se había entregado el sobre PREP, por lo que era probable que esas actas se encontraban en el paquete electoral en su respectiva Junta Distrital Ejecutiva y que, por tanto, serían contabilizadas el 8 de julio. Abundó diciendo que 1.39 por ciento de las actas contenían errores de llenado o contenían datos ilegibles, de

acuerdo a los criterios establecidos con anterioridad para el procesamiento de la información del Programa. También dio información sobre las casillas en donde la diferencia porcentual entre el primero y el segundo lugar, entre los contendientes a una diputación federal, era menor a un punto. Concluyó haciendo un reconocimiento a los proveedores del Programa y a las Instituciones Académicas y medios de comunicación que fungieron como difusores del PREP.

En el siguiente diagrama se muestra la pantalla de cierre la cuál mostró los resultados preliminares al término de la jornada.

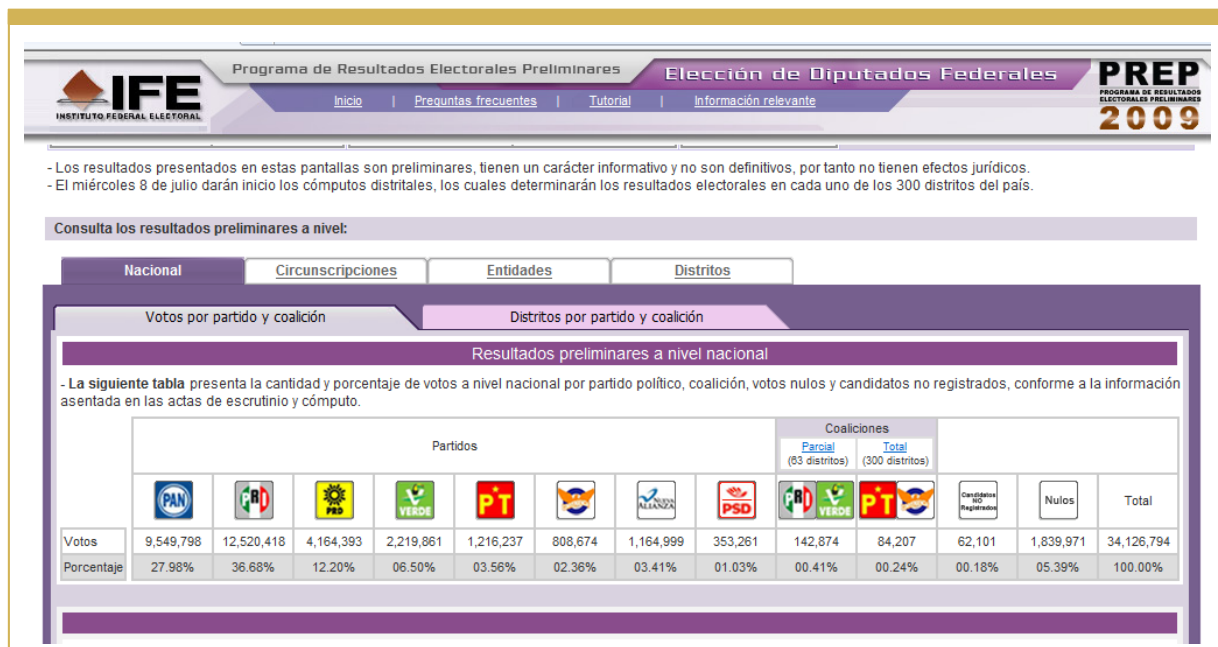


Diagrama 32. Resultados preliminares al término de la jornada.

CONSULTAS INTERNAS Y EXTERNAS A LOS PORTALES DE DIFUSIÓN

Durante las 24 horas de operación del PREP los difusores externos mostraron los resultados preliminares en cada uno de sus portales, la siguiente tabla muestra los accesos totales de la jornada por cada difusor.

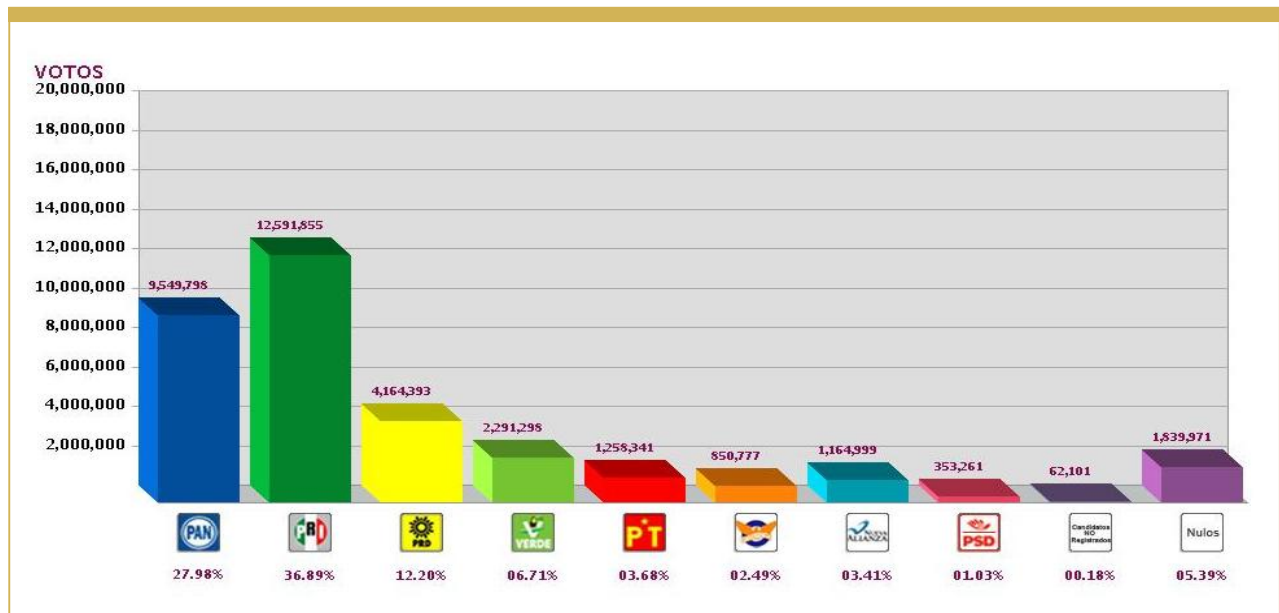
Difusor	Total		05-jul		06-jul	
	hits	visitas	hits	visitas	hits	visitas
Grupo Fórmula	242	1	242	1	sin información	
Grupo Imagen	1,018,386	15,333	439,236	6,656	579,150	8,877
Milenio	9,226,494	144,046	4,149,216	49,478	5,077,278	96,829
Notimex	1,893,540	24,082	803,428	6,581	1,090,112	17,859
NRM	1,152,733	18,962	582,197	7,321	570,536	11,869
Once Tv	821,468	10,371	353,363	4,229	468,105	6,286
Reforma	8,329,783	186,079	133,954	725	8,195,829	185,438
Televisa	8,182,039	94,883	3,387,624	33,950	4,794,415	61,845
Tv Azteca	9,849,374	153,352	4,942,800	63,449	4,906,574	92,025
UNAM	6,003,520	103,240	2,536,134	34,453	3,467,386	70,253
Universal	1,868,461	198,326	1,011,973	82,507	856,488	117,322
Uno TV	6,186,443	76,194	2,050,222	19,132	4,136,221	57,094

Tabla 10. Cantidad de accesos por cada difusor.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

El Programa de Resultados Electorales Preliminares fue el mecanismo de información electoral con el que contó el Instituto para divulgar los primeros resultados de la jornada electoral el 5 de julio. El PREP, con base en la ley y en el acuerdo del Consejo General del IFE, comenzó la publicación de los resultados a partir de las 20:00 horas del domingo 5 de julio y terminó su operación a las 20:00 del lunes 6 de julio. Los resultados finales de votos por partido publicados por el PREP se muestran en la siguiente gráfica:



Gráfica 2. Votos por partido en el PREP al término de su operación.

Como lo muestra la gráfica, el partido que obtuvo más votos fue el Partido Revolucionario Institucional (PRI) con 12,591,855, 36.89% del total; el Partido Acción Nacional (PAN) obtuvo 9,549,798 votos, 27.98% de la votación total; el Partido de la Revolución Democrática (PRD) consiguió 4,164,393 votos lo que equivale a 12.28%; el Partido Verde Ecologista de México (PVEM) contabilizó 2,291,298 votos, 6.71%; el Partido del Trabajo (PT) obtuvo 1,258,341 votos, 3.68% del total; el Partido Convergencia consiguió 850,777 votos, lo que representa 2.49% del total; el partido Nueva Alianza (NA) alcanzó 1,164,999 votos,

3.41%; el Partido Socialdemócrata (PSD) obtuvo 353,261 votos, 1.03% del total; se contabilizaron 62,101 votos para candidatos no registrados, 0.18% y 1,839,971 votos fueron votos nulos, lo que representó 5.39% del total de los 34,126,794 votos contabilizados en el PREP. También se proporcionó información sobre el nivel de participación electoral el cual fue de 44.68%.

El Programa publicó información sobre cuáles fueron los partidos y coaliciones que quedaron al frente en los 300 distritos electorales federales al final de las 24 horas de su operación. Estos resultados se muestran en la siguiente tabla:

Partido o Coalición	Distritos	Porcentaje
PAN	71	23.67%
PRI	137	45.67%
PRD	39	13.00%
PVEM	0	0.00%
Nueva Alianza	0	0.00%
PSD	0	0.00%
Coalición Primero México (PRI-PVEM)	50	16.67%
Coalición Salvemos México (PT-Convergencia)	3	1.00%
TOTAL	300	-

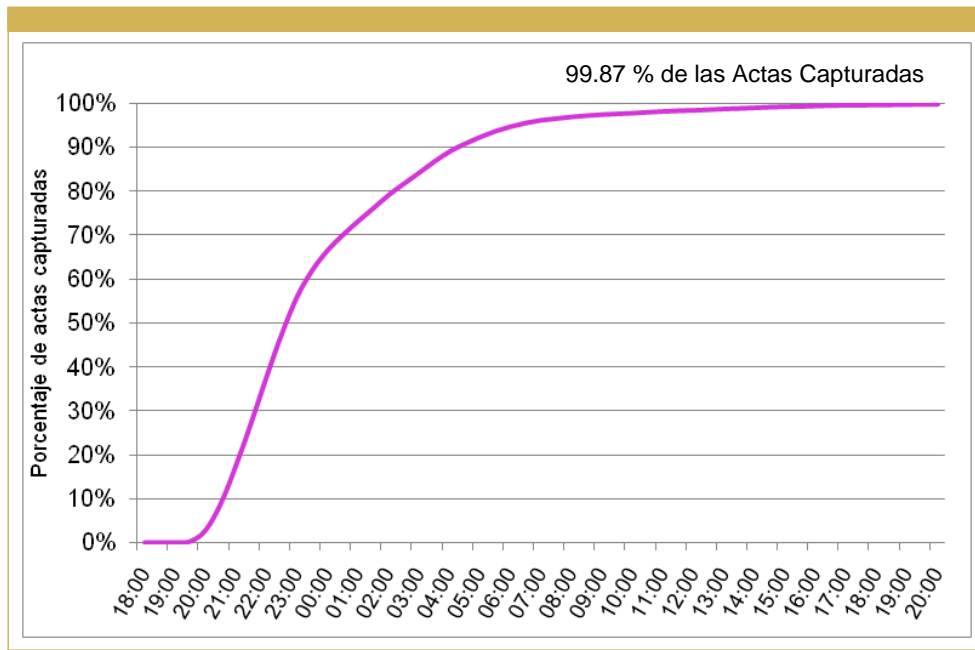
Tabla 11. Distritos liderados por partido y coalición al término de la operación del PREP.

Como se muestra en el cuadro anterior, al término de la operación del PREP y según la información publicada, el PRI tuvo el mayor número de votos en 137 distritos, lo que representa 45.67% del total de distritos. El PAN lideró el conteo de votos en 71 distritos electorales, con 23.67%. El PRD fue el partido con más votos en 39 distritos, 13%. Por su parte, la Coalición Primero México, conformada por el PRI y el PVEM, obtuvo la mayoría de los votos en 50 distritos, los cuales representan 16.67% del total y la Coalición Salvemos México, conformada por el PT y Convergencia, sumó la mayoría de los votos en 3 distritos, 1% del total de los distritos electorales federales.

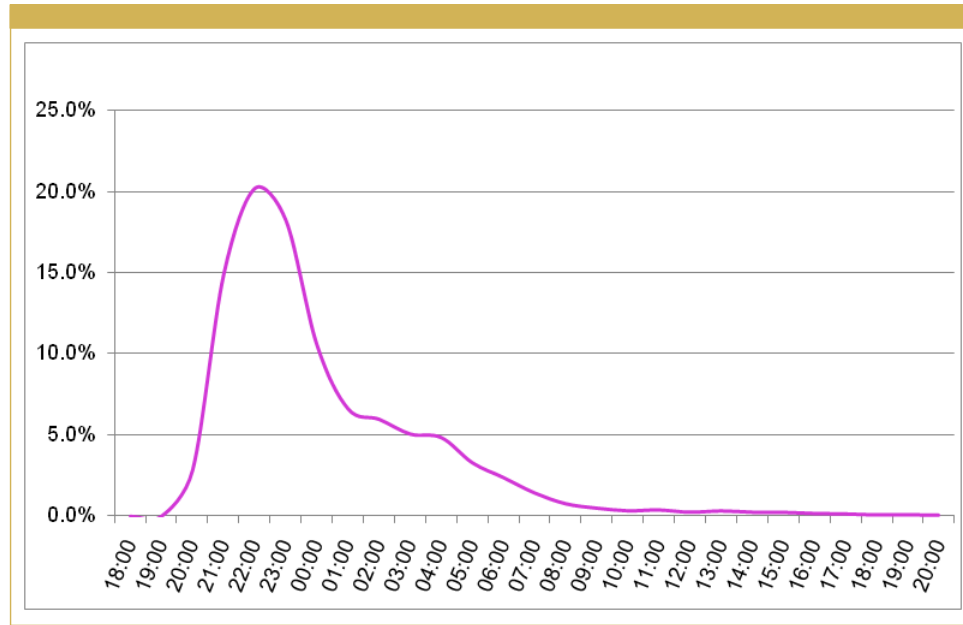
ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

El éxito del Programa de Resultados Electorales Preliminares depende de su capacidad para proporcionar con transparencia, claridad y rapidez, resultados completos y precisos de las elecciones. La forma más eficaz para medir la claridad y rapidez de los resultados proporcionados por el PREP es hacer una exploración sobre la captura de las Actas durante el tiempo de operación del Programa. En la medida en que se logre una captura veloz y se conozca el número de actas con errores en su llenado, así como su procedencia, sería posible conocer el grado de claridad de las tendencias generales de la votación.

Las siguientes gráficas ilustran el porcentaje de captura de información en el PREP 2009, desde la primera acta recibida hasta el cierre del Programa a las 20:00 horas del 6 de julio de 2009:



Gráfica 3. Avance en el Porcentaje de actas capturadas.



Gráfica 4. Porcentaje de actas capturadas por hora.

Como se observa en ambas gráficas, el flujo de la información en el PREP se encuentra bastante concentrado en las primeras horas de operación. La primera acta se capturó a las 18:42 horas del domingo 5 de julio, proveniente del distrito 01 de Campeche; la última correspondió al distrito 01 de Hidalgo, y fue capturada a las 19:58 horas del lunes 6 de julio. A las 20:00 horas tiempo del centro del 5 de julio, cuando comenzó la difusión de resultados, se habían capturado 4,003 actas de escrutinio y cómputo, 2.86% del total. Tres horas después, a las 23:00 horas del mismo domingo, se habían capturado ya 78,537 actas, poco más de 56.18% del total de actas esperadas. Hacia la media noche del día de la Jornada Electoral y luego de sólo cuatro horas de haber comenzado la difusión, se tenían registradas ya 66.73% de las actas, es decir 93,279 actas.

Así pues, el flujo de información estuvo muy concentrado entre las 20:00 y las 00:00 horas de la noche del domingo 5 de julio, como lo ilustra la gráfica 4. Se trata de las “horas pico” de recepción y captura de actas. La hora en que se registró mayor actividad fue entre las 21:00 y 22:00 horas. Tan sólo en ese intervalo, se capturaron 20.19% del total de actas. Entre las 1:00 y las 4:30 horas de la madrugada del 6 de julio, la actividad es relativamente constante, lo que indica que hay un volumen importante de actas que se acopian y

capturan entre esas horas. La cantidad de actas que se registran en las siguientes horas es comparativamente menor y decreciente.

El flujo de llegada de información al PREP está determinado de manera sistemática por diversos factores, como el tiempo que tardan los funcionarios de casilla en contar los votos -influido, a su vez, por el porcentaje de participación ciudadana-; la distancia entre la casilla y la Junta Distrital; la geografía; las condiciones de las vías de comunicación; las condiciones meteorológicas, entre otros. Por ello, es fundamental hacer una descripción de la captura de las actas que incluya su procedencia. En el cuadro siguiente se muestran los resultados de la captura de las actas en los 32 estados de la República Mexicana, según lo reportado por el PREP a la hora del cierre del Programa:

Estado	Actas esperadas	Actas capturadas	Porcentaje capturado	Número de actas como porcentaje del total nacional	Actas no capturadas
Aguascalientes	1,326	1,326	100.00%	0.95%	0
Baja California	3,913	3,913	100.00%	2.80%	0
Baja California Sur	787	787	100.00%	0.56%	0
Campeche	996	996	100.00%	0.71%	0
Coahuila	3,291	3,291	100.00%	2.35%	0
Colima	827	827	100.00%	0.59%	0
Chiapas	5,220	5,220	100.00%	3.73%	0
Chihuahua	4,990	4,863	97.45%	3.57%	127
Distrito Federal	12,536	12,536	100.00%	8.96%	0
Durango	2,386	2,338	97.99%	1.70%	48
Guanajuato	6,602	6,602	100.00%	4.72%	0
Guerrero	4,708	4,708	100.00%	3.36%	0
Hidalgo	3,290	3,290	100.00%	2.35%	0
Jalisco	8,730	8,730	100.00%	6.24%	0
México	16,753	16,753	100.00%	11.97%	0
Michoacán	5,781	5,781	100.00%	4.13%	0
Morelos	2,229	2,229	100.00%	1.59%	0
Nayarit	1,500	1,498	99.87%	1.07%	2

Nuevo León	5,454	5,454	100.00%	3.90%	0
Oaxaca	4,804	4,802	99.96%	3.43%	2
Puebla	6,518	6,518	100.00%	4.66%	0
Querétaro	2,005	2,005	100.00%	1.43%	0
Quintana Roo	1,489	1,489	100.00%	1.06%	0
San Luis Potosí	3,286	3,286	100.00%	2.35%	0
Sinaloa	4,453	4,453	100.00%	3.18%	0
Sonora	3,250	3,250	100.00%	2.32%	0
Tabasco	2,573	2,573	100.00%	1.84%	0
Tamaulipas	4,292	4,292	100.00%	3.07%	0
Tlaxcala	1,360	1,360	100.00%	0.97%	0
Veracruz	9,772	9,772	100.00%	6.98%	0
Yucatán	2,312	2,312	100.00%	1.65%	0
Zacatecas	2,526	2,526	100.00%	1.80%	0
NACIONAL	139,959	139,780	99.87%	-	179

Tabla 12. Cantidad de actas capturas por entidad.

Como se observa en el cuadro anterior, sólo cuatro estados no lograron capturar la totalidad de las actas de Escrutinio y Cómputo en el PREP: Chihuahua, Durango, Nayarit y Oaxaca. Sin embargo, dos estados concentraron 175 de las 179 actas que no lograron capturarse, Chihuahua y Durango, y de éstos Chihuahua tuvo poco más de 70% de las actas no capturadas, con 127. Más importante aún es que 295 de los 300 distritos electorales lograron capturar 100% de las actas esperadas. El siguiente cuadro incluye los cinco distritos en los que faltó capturar algún acta:

Estado	Distrito	Actas esperadas	Actas capturadas	Porcentaje capturado	Actas no capturadas
Chihuahua	7 - Cuauhtémoc	698	670	95.99%	28
Chihuahua	9 - Hidalgo del Parral	622	523	84.08%	99
Durango	1 - Victoria de Durango	614	566	92.18%	48
Nayarit	1 - Santiago Ixcuintla	505	503	99.60%	2
Oaxaca	10 - Mihuatlán de Porfirio Díaz	401	399	99.50%	2

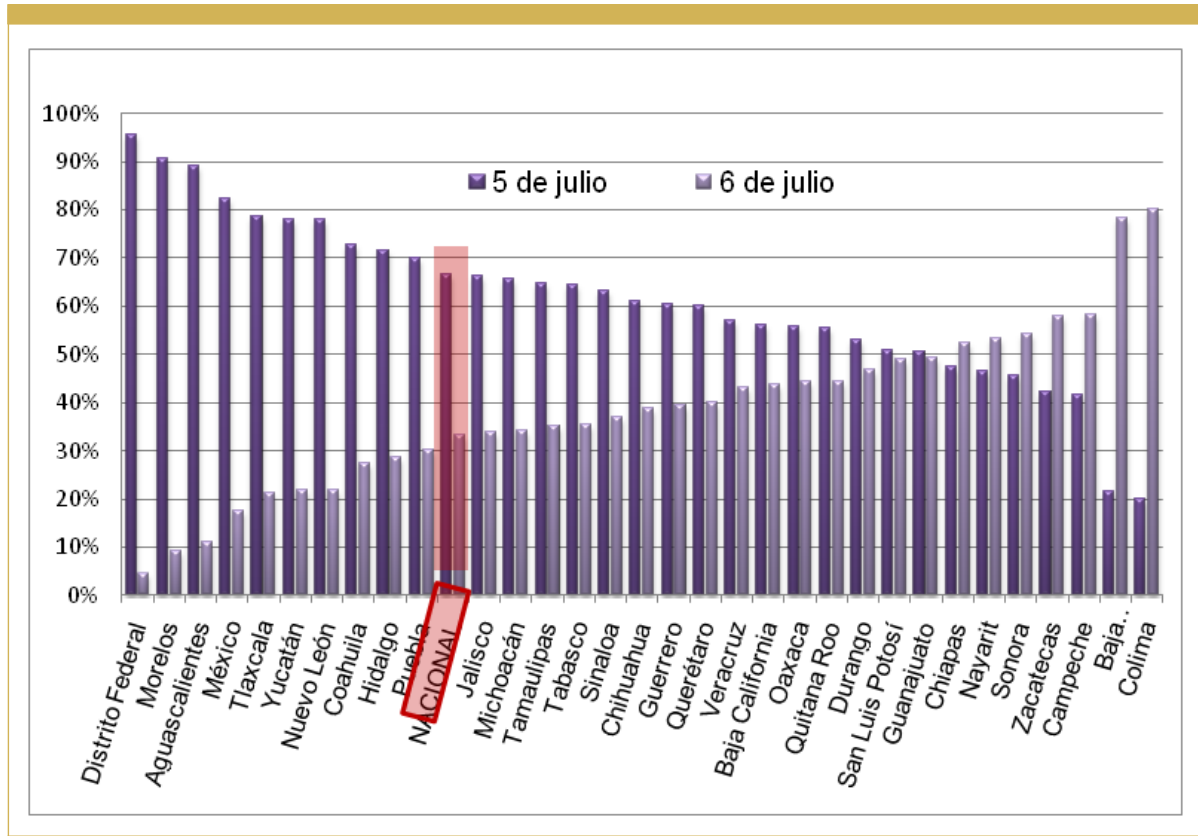
Tabla 13. Distritos cuya captura de actas fue menor a 100%.

Los distritos que concentran 175 de las 179 actas que no se capturaron en el PREP, dos de Chihuahua y uno de Durango, están unidos geográficamente. Eso sugiere que es probable que en esa región del país las condiciones de infraestructura dificulten el traslado de los paquetes electorales. Es igualmente importante señalar que estos tres distritos tienen una extensión considerable y las distancias entre las casillas y la Junta Distrital Ejecutiva son mayores que en otros distritos del país. Es de señalarse que 171 de las 175 actas que no llegaron al PREP durante su operación provenían de secciones electorales no urbanas. Todos estos factores pudieron haber provocado que las actas no fueran recibidas a tiempo en las Juntas Distritales y sus resultados no fueran capturados por el PREP.

En general, y como se puede observar a partir de estos dos cuadros, el PREP fue capaz de dar resultados de casi la totalidad de las casillas del país. Cabe aclarar que hubo 41 casillas que no fueron instaladas, así que las actas correspondientes a estas casillas fueron capturadas en el PREP como “Sin acta”, pues se sabía que estos paquetes no llegarían. Así pues, a partir de los dos cuadros anteriores se observa que la captura de actas en el PREP funcionó de manera correcta y se capturaron, sin excepción, todas las actas que llegaron a los Centros de Acopio y Transmisión de Datos (CEDAT).

CAPTURA DE ACTAS EL 5 Y 6 DE JULIO

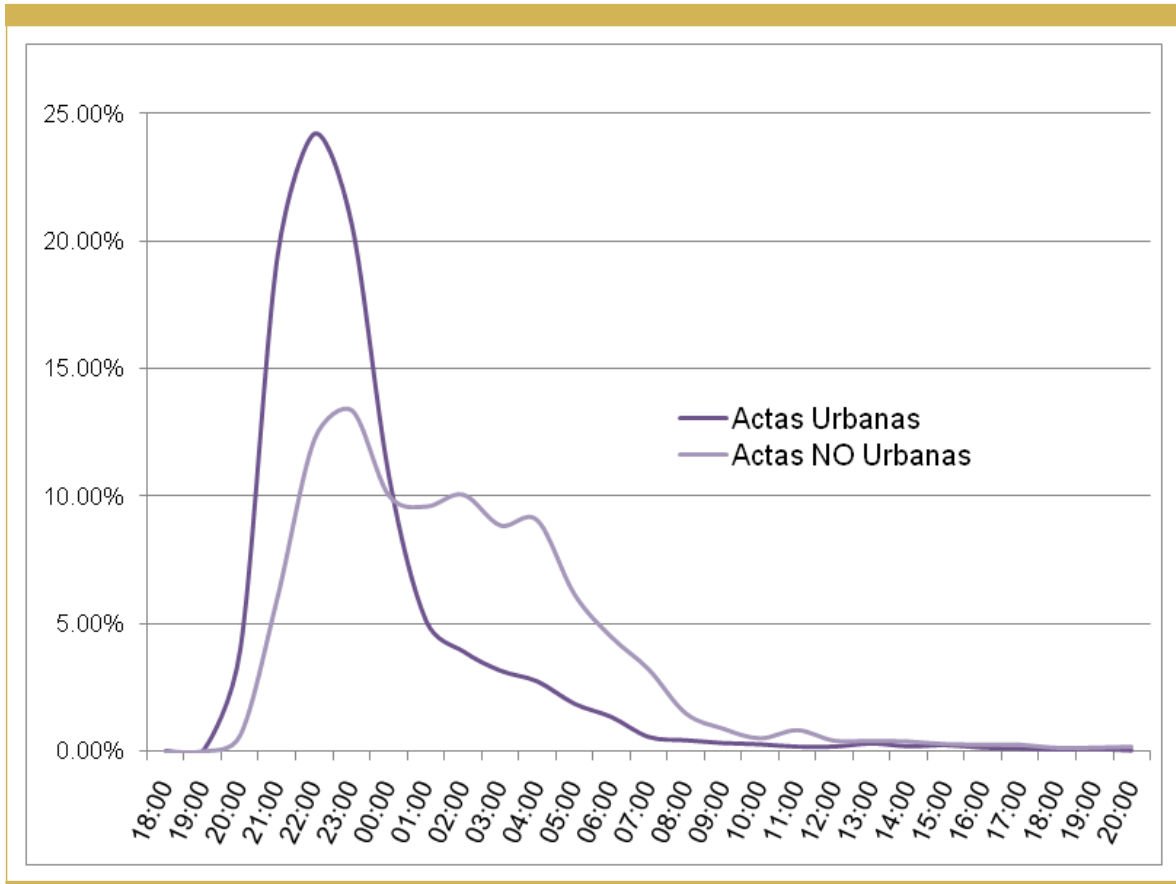
El patrón de llegada de actas a los CEDAT, así como la eficacia del personal de captura, permitió que la gran mayoría de las actas se capturara durante las primeras horas de operación del Programa. La siguiente gráfica ilustra qué porcentaje del total de actas capturadas se capturó el 5 y 6 de julio, en las 32 entidades:



Gráfica 5. Porcentaje de actas capturadas por día por estado.

Como se puede observar en la gráfica, la mayoría de las entidades, con excepción de Chiapas, Nayarit, Sonora, Zacatecas, Campeche, Baja California Sur y Colima, logró capturar más de 50% de las actas antes de las 12 de la noche. La entidad que alcanzó el porcentaje más alto fue el Distrito Federal, el cual ya había capturado 95.45% de todas las actas hacia la medianoche. Esto es comprensible dadas las distancias relativamente pequeñas entre las casillas y las Juntas Distritales, así como las vías de comunicación. En estos términos, la entidad más lenta fue Colima, pues en ésta sólo se logró capturar 19.95% de las actas el 5 de julio. Nacionalmente, se logró capturar 66.71% del total de las actas capturadas el 5 de julio (consultar anexo: Captura de actas por entidad el 5 y 6 de julio).

Igualmente importante es analizar que la captura de actas varía, significativamente, dependiendo de la ubicación de las casillas, es decir, si se trata de actas provenientes de casillas en zonas urbanas o casillas en zonas no urbanas. La siguiente gráfica ilustra la distribución temporal de la captura de Actas por ubicación:



Gráfica 6. Porcentaje de actas capturadas por hora dependiendo de la ubicación.

Como se puede observar en la gráfica, la distribución de la captura de actas de ambos tipos está sesgada hacia las primeras horas, pero la recepción y captura de actas urbanas está mucho más concentrada. El máximo del porcentaje de captura de actas de casillas urbanas, de 24.21%, se dio en el intervalo de las 21:00 hasta las 22:00 horas del 5 de julio, mientras que para las actas de casillas no urbanas el máximo, de 13.38%, se alcanzó en el intervalo de las 22:00 a las 23:00 horas. La recepción y captura de actas no urbanas es más pausada y no está tan concentrada en las primeras horas de operación, como sucede con las actas de casillas urbanas. En gran medida, esto se debe a que, en términos generales, las zonas urbanas cuentan con mejor infraestructura de transporte y la distancia de la casilla a la Junta Distrital Ejecutiva correspondiente suele ser significativamente menor. Estos dos factores contribuyen a que el flujo

de información de las casillas urbanas sea más rápido que el de las zonas rurales (consultar anexo: Captura de actas por entidad el 5 y 6 de julio).

ACTAS CONTABILIZADAS Y NO CONTABILIZADAS

El sistema manual de conteo de votos y de llenado de las actas implica que pueden presentarse errores en las actas de escrutinio y cómputo. En este PREP se capturaron y publicaron todas las actas que se recibieron, sin excepción, independientemente de los errores en el llenado. En caso de que el acta contuviera algún error, se indicó en el campo correspondiente en las pantallas de publicación. Si bien todas las actas se publicaron, se acordó que no se contabilizarían los datos de aquellas actas en las cuales el número total de votos, obtenido de la suma automática de los votos por partido y coalición, los votos por candidatos no registrados y los votos nulos, fuera mayor al número de votantes según la lista nominal para esa casilla. Igualmente no se contabilizaron los datos de las actas que no era posible identificar dentro del catálogo oficial porque contenían errores en los campos de identificación de la casilla, (estado, distrito, sección, tipo de casilla). Por último, tampoco fueron contabilizados los datos de las casillas cuyos paquetes se recibieron en las Juntas Distritales Ejecutivas, pero no contenían en su exterior el acta del PREP. La distribución de actas capturadas contabilizadas y no contabilizadas se detalla en las siguientes tres tablas, que incluyen también el desglose en función de la ubicación de la casilla (urbana y no urbana):

	Actas de Casillas Urbanas		Actas de Casillas NO Urbanas		Todas las actas	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Actas contabilizadas	91,489	98.51%	46,340	98.79%	137,829	98.60%
Actas no contabilizadas	1,382	1.49%	569	1.21%	1,951	1.40%
TOTAL	92,871	66.44%	46,909	33.56%	139,780	-

Tabla 14. Cantidad y porcentaje de actas contabilizadas y no contabilizadas.

	Actas de Casillas Urbanas		Actas de Casillas NO Urbanas		Todas las actas	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Actas con todos los campos correctos	73,138	79.94%	35,808	77.27%	108,946	79.04%
Actas con uno o más campos sin dato	16,480	18.01%	9,790	21.13%	26,270	19.06%
Actas con uno o más campos ilegibles	1,871	2.05%	742	1.60%	2,613	1.90%
TOTAL	91,489	66.38%	46,340	33.62%	137,829	98.60%

Tabla 15. Cantidad y porcentaje de actas contabilizadas por ubicación.

	Actas de Casillas Urbanas		Actas de Casillas NO Urbanas		Todas las actas	
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje
Excede lista nominal	28	0.03%	25	0.05%	53	2.72%
Sin Acta	1,354	1.46%	544	1.16%	1,898	97.28%
No identificadas	-	-	-	-	646	-
TOTAL	1,382	70.84%	569	29.16%	1,951	1.40%

Tabla 16. Cantidad y porcentaje de actas no contabilizadas por ubicación.

Como muestra la tabla 14, 66.44% de las actas capturadas fueron actas de casillas urbanas, mientras que 33.56% fueron actas de casillas no urbanas. Igualmente, a nivel nacional, los datos del 98.60% de las actas capturadas fueron contabilizados y 1.40% presentaron inconsistencias que evitaron que los datos contenidos en estas actas fueran sumados. Se observa, también, que la proporción de actas no contabilizadas fue ligeramente superior en las casillas urbanas, pues los datos de 1,382 actas, el 1.49%, no fueron contabilizados, mientras que sólo 569 actas de casillas no urbanas, el 1.21%, presentaron esta situación.

De acuerdo con los criterios establecidos, en caso de que alguno de los campos de votos estuviera en blanco o fuera ilegible, se indicaría en las pantallas de publicación, y el resto de los datos del acta se sumaría normalmente. Esto implica que existe un porcentaje de actas contabilizadas que contenía alguno de estos errores: 28,883 de las 137,829 actas contabilizadas, 20.96 %, contenía algún error u omisión en los campos de votos por partido, coalición, candidatos no registrados o nulos. Entre ambos errores, fue mucho más recurrente dejar algún campo del acta en blanco: 26,270 actas. Cabe mencionar que hubo 477 actas de casilla que fueron señaladas como contempladas por el PREP, pero que no fue posible conocer la información que contenían pues todos sus campos estaban en blanco o eran ilegibles.

Se observa también en la tabla 16 que la situación que más frecuentemente provocó que no se contabilizara una casilla fue que la copia del acta de escrutinio correspondiente al PREP no se recibió junto con el paquete electoral (1,898 actas). Es probable que, en esos casos, los funcionarios de casilla hayan introducido erróneamente esta copia en el paquete junto con el resto de la documentación.

DIFERENCIAS EN LOS RESULTADOS REPORTADOS POR EL PREP Y LOS CÓMPUTOS DISTRITALES

Como en cada elección, existe una variación entre los resultados reportados por el PREP y los resultados dados a conocer al término de los Cómputos Distritales. Esta variación se da principalmente por dos motivos. El primero es que el PREP no reporta los resultados de todas las casillas instaladas, pues hay algunas actas que no llegan a los CEDAT dentro del tiempo de operación del PREP, o bien se recibió el paquete electoral en la Junta Distrital sin la copia del acta correspondiente al PREP. El segundo motivo es que, en caso de que se recuenten los votos de una casilla, es posible que se encuentre que los funcionarios cometieron algún error en el conteo. En ese caso, el PREP arroja información de la casilla distinta a la del cómputo, pues su fuente es el acta de escrutinio y cómputo llenada por los funcionarios. La nueva legislación electoral contempló nuevas causales para la apertura de paquetes en las sesiones de cómputo, que permitían un recuento de casillas mayor al de elecciones pasadas. Por esta razón, es importante analizar la precisión de los resultados proporcionados por el PREP en comparación con los del cómputo, sobre la base de que las variaciones entre uno y otro ejercicio no pueden evitarse.

La evidencia muestra que, si bien la variación en los resultados existe, ésta suele ser marginal, y las tendencias mostradas por el PREP se confirman en la gran mayoría de los casos. A continuación se presenta un cuadro que contiene los resultados de la votación por partido y coalición a nivel nacional

reportados por el PREP y los resultados reportados por los Cómputos Distritales, con su variación respectiva en número de votos y en puntos porcentuales:

Partido o Coalición	PREP		Cómputos Distritales		Diferencia	
	Votos	Porcentaje	Votos	Porcentaje	Votos	Puntos Porcentuales
Partido Acción Nacional	9,549,798	27.983%	9,723,537	28.014%	173,739	0.031
Partido Revolucionario Institucional	12,520,418	36.687%	12,757,908	36.757%	237,490	0.070
Partido de la Revolución Democrática	4,164,393	12.202%	4,231,342	12.191%	66,949	0.011
Partido Verde Ecologista de México	2,219,861	6.504%	2,264,510	6.524%	44,649	0.020
Partido del Trabajo	1,216,237	3.563%	1,239,143	3.570%	22,906	0.007
Convergencia	808,674	2.369%	825,356	2.377%	16,682	0.008
Nueva Alianza	1,164,999	3.413%	1,187,902	3.422%	22,903	0.009
Partido Socialdemócrata	353,261	1.035%	358,708	1.033%	5,447	0.002
Coalición Primero México	142,874	0.418%	127,158	0.366%	-15,716	0.052
Coalición Salvemos a México	84,207	0.246%	59,392	0.171%	-24,815	0.075
Votos Nulos	1,839,971	5.391%	1,876,629	5.406%	36,658	0.015
Votos por candidatos no registrados	62,101	0.181%	56,859	0.163%	-5,242	0.018
TOTAL	34,126,794	100%	34,708,444	100%	581,650	-

Tabla 17. Resultados reportados por el PREP y los Cómputos Distritales.

Como se observa en la tabla anterior, la variación entre los resultados obtenidos en el PREP y los Cómputos Distritales es muy baja. Cabe destacar que el número total de votos es menor en el PREP que

en los cómputos por 581,650 votos, lo que era de esperarse, pues hubo 1,857¹ paquetes electorales recibidos en las Junta Distritales que no tenían la copia PREP del acta de escrutinio y cómputo. Además, 53 actas reportaron un número total de votos mayor al número de votantes en la lista nominal de esas casillas, 179 paquetes electorales no fueron recibidos en las Juntas Distritales durante las 24 horas de operación y 477 actas presentaron errores u omisiones en el llenado de todos sus campos. Así pues, es posible afirmar que la diferencia entre el número total de votos reportado por el PREP y el reportado por los Cómputos Distritales se deba a que no se tuvieron los datos de todas las casillas por errores en el llenado de las actas y situaciones ajenas a la operación del programa.

Respecto a las diferencias porcentuales de la votación por partido y coalición, se observa en la tabla 17 que existe una variación menor entre los porcentajes reportados por el PREP y aquellos correspondientes a los Cómputos Distritales. La variación más grande, de 0.075 puntos porcentuales, se dio en la votación de la Coalición Primero México, conformada por el PRI y el PVEM. La variación más pequeña la tuvo el Partido Socialdemócrata, pues su porcentaje de votación varió en 0.002 puntos. Es importante resaltar que el promedio de la variación porcentual de la votación por partido y coalición fue de sólo 0.027 puntos porcentuales. Más relevante aún es destacar que todos los partidos se mantuvieron en el mismo orden según los votos recibidos al término de los Cómputos Distritales, lo que indica que el PREP retrató fielmente las intenciones del voto de los mexicanos.

Por último, la medida más importante para determinar la precisión del PREP como instrumento de información de resultados electorales es la variación de la diferencia entre el partido con más votos y el segundo lugar. El PREP reportó que, a nivel nacional, el partido con más votos fue el PRI, seguido por el PAN, con una diferencia entre ambos de 2,970,620 votos, 8.704%. Por otro lado, los Cómputos Distritales reportaron una diferencia de votación entre ambos partidos de 3,034,371 votos, 8.742%. Así, la variación en el margen reportado por ambos procesos fue apenas de 0.0378 puntos porcentuales. Una vez más, y aún con una apertura de 42,748 paquetes electorales en las sesiones de cómputo (30.54% del total), el PREP 2009 proporcionó con oportunidad información preliminar certera sobre la votación ciudadana.

De los 42,748 paquetes recontados, 8,498 pertenecían a los 19 distritos en los que se realizó un recuento total, pues la diferencia entre el candidato en el primer lugar de la votación y el candidato en el segundo lugar era igual o menor a 1%. 34,250 paquetes electorales fueron abiertos por otras causas en los demás

¹ Obtenido de restarle a las actas capturadas como "Sin acta" en el PREP las casillas instaladas: 1898 - 41=1857.

distritos. La principal fue que el número de votos nulos era igual o mayor a la diferencia entre el primer y el segundo lugar.

	Porcentaje	Votos
PREP	13.647%	15,228
Cómputos Distritales	13.65%	15,495
Diferencia	0.003	267

Tabla 18. Diferencia promedio entre primero y segundo lugar en los 300 distritos.

Como lo muestra el cuadro anterior, el PREP reportó una diferencia promedio de 13.647% entre el primer y segundo lugar en todos los distritos. En los Cómputos Distritales, el promedio para los 300 distritos fue de 13.65%. Así pues, la variación del margen de victoria promedio entre el PREP y los Cómputos fue de sólo 0.003 puntos porcentuales. Es decir, el recuento de los votos confirmó las tendencias que ya estaban reportadas en el PREP con gran precisión.

Si bien estos datos muestran, en agregado, la exactitud de los resultados preliminares, es importante analizar con mayor detalle los resultados a nivel distrital. Esto es aún más relevante si tomamos en cuenta que cualquier variación de los resultados en una casilla tiene un impacto mayor en cada uno de los distritos, pues se trata de un universo de votos más pequeño. A pesar de esto, el PREP proporcionó información certera sobre el candidato ganador en 299 de los 300 distritos. La tabla 19 muestra cuáles fueron los 19 distritos en donde la diferencia entre los partidos en primer y segundo lugar fue menor al uno por ciento:

ESTADO	DISTRITO	Primer lugar	Votos	Porcentaje	Segundo lugar	Votos	Porcentaje	Diferencia 1° - 2°	Diferencia porcentual
Campeche	1	PRI	73,387	40.70%	PAN	2,440	40.18%	947	0.53%
Colima	2	PRI	53,215	44.29%	PAN	2,483	43.68%	732	0.61%
Chihuahua	3	PAN	23,973	30.73%	PRI	3,471	30.09%	502	0.64%
Chihuahua	5	PRI	40,451	37.36%	PAN	9,900	36.85%	551	0.51%
Distrito Federal	6	Primero México	29,065	28.55%	PRD	8,658	28.15%	407	0.40%
Jalisco	16	PRI	46,419	37.29%	PAN	5,174	36.29%	1,245	1.00%
Jalisco	19	PAN	51,365	34.02%	PRI	0,827	33.66%	538	0.36%
México	19	PRI	40,557	34.35%	PAN	9,660	33.59%	897	0.76%
México	28	PAN	67,020	39.70%	Primero México	6,956	39.66%	64	0.04%
Michoacán	3	PRD	21,349	26.48%	PRI	0,938	25.97%	411	0.51%
Nuevo León	7	PAN	49,686	41.40%	PRI	9,479	41.22%	207	0.17%
Querétaro	2	PAN	59,475	37.03%	PRI	9,104	36.80%	371	0.23%
Querétaro	3	PRI	65,084	38.92%	PAN	4,299	38.45%	785	0.47%
Sonora	2	PRI	53,625	42.86%	PAN	3,136	42.47%	489	0.39%
Sonora	7	PRI	55,927	40.60%	PAN	5,694	40.43%	233	0.17%
Tabasco	3	PRD	47,640	43.45%	PRI	7,458	43.28%	182	0.17%
Veracruz	3	PAN	44,956	42.95%	PRI	4,644	42.65%	312	0.30%
Veracruz	4	PRI	53,827	43.92%	PAN	3,185	43.40%	642	0.52%
Veracruz	13	PRI	45,870	33.81%	Nueva Alianza	5,196	33.31%	674	0.50%

Tabla 19. Resultados en los distritos cuya diferencia fue menor a 1% en el PREP.

Los resultados, luego del recuento total de las casillas en esos distritos, fueron los siguientes:

ESTADO	DISTRITO	Primer lugar	Votos	Porcentaje	Segundo lugar	Votos	Porcentaje	Diferencia 1° - 2°	Diferencia porcentual
Campeche	1	PRI	74,825	40.76%	PAN	73,346	39.95%	1,479	0.81%
Colima	2	PRI	54,128	44.34%	PAN	53,328	43.68%	800	0.66%
Chihuahua	3	PAN	24,174	30.96%	PRI	23,773	30.45%	401	0.51%
Chihuahua	5	PRI	41,478	37.23%	PAN	41,060	36.85%	418	0.38%
Distrito Federal	6	Primero México	29,092	28.32%	PRD	28,880	28.11%	212	0.21%
Jalisco	16	PRI	47,629	37.30%	PAN	46,467	36.39%	1,162	0.91%
Jalisco	19	PAN	51,987	33.96%	PRI	51,247	33.48%	740	0.48%
México	19	PRI	41,758	34.58%	PAN	40,461	33.50%	1,297	1.07%
México	28	PAN	69,024	40.00%	Primero México	68,653	39.78%	371	0.21%
Michoacán	3	PRD	21,594	26.51%	PRI	21,137	25.94%	457	0.56%
Nuevo León	7	PRI	50,748	41.27%	PAN	50,669	41.21%	79	0.06%
Querétaro	2	PAN	59,869	36.98%	PRI	59,375	36.68%	494	0.31%
Querétaro	3	PRI	65,744	38.83%	PAN	64,824	38.29%	920	0.54%
Sonora	2	PRI	54,123	42.73%	PAN	53,886	42.54%	237	0.19%
Sonora	7	PRI	56,462	40.41%	PAN	56,413	40.38%	49	0.04%
Tabasco	3	PRD	47,860	43.35%	PRI	47,740	43.24%	120	0.11%
Veracruz	3	PAN	45,062	42.73%	PRI	45,026	42.70%	36	0.03%
Veracruz	4	PRI	54,490	43.86%	PAN	53,771	43.28%	719	0.58%
Veracruz	13	PRI	45,950	33.80%	Nueva Alianza	45,367	33.38%	583	0.43%

Tabla 20. Resultados de los Cómputos Distritales de los distritos recontados en su totalidad.

Como se observa en la tabla anterior, de los 19 distritos en los que se realizó un recuento total, el partido en segundo lugar, según los resultados reportados por el PREP, el distrito 7 de Nuevo León fue el único que resultó ganador en los Cómputos Distritales. El siguiente cuadro muestra la variación que hubo tanto en el número de votos como en la diferencia en puntos porcentuales de los resultados reportados por el PREP y los Cómputos Distritales en estos 19 distritos:

ESTADO	DISTRITO	PREP		Cómputos Distritales		Variación PREP-Cómputos	
		Diferencia Primero-Segundo	Diferencia porcentual	Diferencia Primero-Segundo	Diferencia porcentual	Votos	Puntos porcentuales
Campeche	1	947	0.53%	1,479	0.81%	532	0.28
Colima	2	732	0.61%	800	0.66%	68	0.05
Chihuahua	3	502	0.64%	401	0.51%	-101	-0.13
Chihuahua	5	551	0.51%	418	0.38%	-133	-0.13
Distrito Federal	6	407	0.40%	212	0.21%	-195	-0.19
Jalisco	16	1,245	1.00%	1,162	0.91%	-83	-0.09
Jalisco	19	538	0.36%	740	0.48%	202	0.13
México	19	897	0.76%	1,297	1.07%	400	0.31
México	28	64	0.04%	371	0.21%	307	0.18
Michoacán	3	411	0.51%	457	0.56%	46	0.05
Nuevo León	7	207	0.17%	79	0.06%	286	0.24
Querétaro	2	371	0.23%	494	0.31%	123	0.07
Querétaro	3	785	0.47%	920	0.54%	135	0.07
Sonora	2	489	0.39%	237	0.19%	-252	-0.20
Sonora	7	233	0.17%	49	0.04%	-184	-0.13
Tabasco	3	182	0.17%	120	0.11%	-62	-0.06
Veracruz	3	312	0.30%	36	0.03%	-276	-0.26
Veracruz	4	642	0.52%	719	0.58%	77	0.05
Veracruz	13	674	0.50%	583	0.43%	-91	-0.07

Tabla 21. Variación de votos y puntos porcentuales PREP-Cómputos Distritales en los distritos competidos.

Como se observa en la tabla 20, la variación de los resultados reportados por el PREP y los reportados al término de los Cómputos Distritales fue mínima. La muestra de los 19 distritos más competidos de la elección, en donde se realizó un recuento total de los votos, presenta una variación promedio de 187 votos entre el PREP y los Cómputos, y de 0.14 puntos porcentuales (consultar anexo: Variación de votos y puntos porcentuales PREP-Cómputos Distritales en los 300 distritos).

A luz de los datos anteriores se puede afirmar que el Programa de Resultados Electorales Preliminares se ha consolidado como un instrumento de información electoral certero y oportuno. Los resultados reportados por el PREP varían sólo marginalmente con los resultados de los Cómputos Distritales, y las causas de esta variación son ajenas a la operación del Programa. A pesar de las modificaciones en la

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

legislación que permiten la apertura y recuento de un número significativo de paquetes electorales, el PREP sigue siendo un mecanismo vigente, pues proporciona, con celeridad, información precisa sobre la votación de casi todas las casillas.

CAPÍTULO V

SUPERVISIÓN Y ASESORÍA

SEGUIMIENTO POR PARTE DE CONSEJEROS, CONSEJOS DISTRITALES Y PARTIDOS POLÍTICOS

El acuerdo CG204/2009 del Consejo General del Instituto Federal Electoral, aprobado en la sesión ordinaria del 29 de mayo de 2009, instruyó a los miembros de los Consejos Distritales dar seguimiento a la planeación y operación del PREP 2009. En el mismo documento se aprobó el día y hora de inicio de difusión y cierre de la operación del Programa, al respecto se hizo llegar a los Consejos Distritales, el documento de seguimiento que establecía los procedimientos mediante los cuales se realizarían los recorridos de supervisión y verificación en la implementación y operación de los 300 centros.

En este sentido, los miembros de los Consejos Distritales debían llevar a cabo las supervisiones que consideraran necesarias durante las distintas pruebas del mes de junio y simulacros nacionales programados para el 14, 21 y 28 de dicho mes y durante la operación los días 5 y 6 de julio. Para ello, contaron con un formato en el que debían notificar el cumplimiento de las distintas fases de operación y/o emitir alguna observación o recomendación. Los presidentes de los Consejos Distritales levantarían un acta y remitirían un informe al Secretario Ejecutivo respecto de las actividades realizadas.

Respecto a los informes presentados por parte de los Presidentes de los Consejos Distritales, se identificó que a nivel nacional, participaron aproximadamente tres mil personas, entre Consejeros Distritales y representantes de los partidos políticos.

El contenido de la documentación recibida refiere de manera general en todos los documentos que la planeación, instalación, operación CEDAT durante las pruebas y simulacros nacionales de los días 7, 14, 21, 28 de junio y 4 de julio, así como los días 5 y 6 de julio de 2009, se llevaron a cabo de manera satisfactoria.

En cuanto a la operatividad dentro de los Centros de Acopio, se reportó lo siguiente:

- El proceso de acopio y captura se realizó de forma correcta y de manera continua, llevando el estricto orden de llegada para su distribución entre los capturistas
- La doble captura se llevó a cabo de manera ininterrumpida
- El proceso de cotejo y verificación de las actas capturadas se cumplió de acuerdo a lo establecido por la Coordinación General del PREP.

COMITÉ TÉCNICO ASESOR

Dada la complejidad e importancia del diseño e implementación del PREP, el IFE ha contado, desde el Proceso Electoral Federal de 1994, con un Comité Técnico Asesor que funge como grupo consultivo en los trabajos del Programa. Para este proceso electoral, el Comité Técnico Asesor del PREP se creó a partir de un acuerdo del Consejo General del Instituto Federal Electoral de fecha 28 de noviembre 2008, dónde se estableció su creación, los requisitos de los miembros y las funciones principales del mismo. Se determinó que estaría en funciones del primero de diciembre de 2008 al 31 de julio de 2009.

El COTAPREP fue un órgano encargado de brindar asesoría en materia logística y operativa a los trabajos del Programa, teniendo en consideración la naturaleza tecnológica de los mismos. El Comité se integró por un grupo de expertos en las diferentes materias que involucró la implementación del PREP en cuanto a: redes, tecnologías de la información, seguridad informática, planeación, administración y desarrollo de proyectos, comunicación política, entre otras. En la selección de integrantes se pretendió conformar un grupo de expertos plural e interdisciplinario, cuyos integrantes fueran ampliamente reconocidos en sus campos de trabajo y que provinieran de instituciones académicas diversas.

INTEGRANTES

Los integrantes del Comité fueron los siguientes:

- Dr. Carlos Fernando José Jaimes Pastrana, *Fellow* de la División Electrónica, Computación, Información y Comunicaciones del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, (ITESM), Campus Monterrey
- Mtra. Salma Leticia Jalife Villalón, Coordinadora en Proyectos de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información en la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet 2 (CUDI)
- Dr. Rafael Pérez Pascual, Investigador de Sistemas Complejos del Instituto de Física de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
- Dr. Ciro Murayama Rendón, Académico e investigador de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
- Dr. Víctor Manuel Silva García, Director del Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo del Instituto Politécnico Nacional (IPN)

FUNCIONES

El Comité Técnico Asesor tuvo las siguientes funciones:

- Asesorar los trabajos propios del Programa de Resultados Electorales Preliminares en materia de tecnologías de la información, aspectos logístico-operativos y de difusión;
- Colaborar, mediante la elaboración de análisis, estudios y propuestas, en el desarrollo y optimización del Programa de Resultados Electorales Preliminares;
- Asesorar y dar seguimiento a la implementación y operación de los mecanismos e infraestructura requerida para llevar a cabo el PREP;
- Asesorar y dar seguimiento en el diseño y aplicación del sistema de captura y validación, del proceso de transmisión/recepción, así como las medidas de seguridad y protección, consolidación, procesamiento y difusión de la información del banco de datos del Programa;
- Realizar mensualmente reuniones de trabajo y seguimiento e informar periódicamente a través de la Secretaría Ejecutiva, al Consejo General las actividades realizadas;
- Elaborar un informe final de las actividades realizadas durante la vigencia del Comité.

SESIONES DE TRABAJO

El Comité Técnico Asesor del Programa de Resultados Electorales Preliminares llevó a cabo diez sesiones ordinarias de trabajo, a las que asistieron los integrantes del Comité, asesores de Consejeros Electorales y de la Secretaría Ejecutiva, funcionarios de la UNICOM y el Coordinador General del PREP, quien fungió también como Secretario Técnico. Dichas sesiones dieron inicio el día 16 de diciembre de 2008 con la inauguración y presentación correspondiente.

Se contó con la versión estenográfica de cada sesión y una lista de asistencia. Asimismo, el Comité acordó realizar un acta de acuerdos alcanzados en cada reunión. El proyecto de acta se sometió a la aprobación del Comité en la sesión subsecuente, firmando de conformidad. El Secretario Técnico informó sobre el cumplimiento de los acuerdos en cada sesión.

Es de destacarse que en la quinta y la octava sesión, el Comité se reunió con representantes de las empresas Luz y Fuerza del Centro, Comisión Federal de Electricidad y Telmex, con el fin de conocer las distintas acciones de apoyo que dichas empresas acordaron instrumentar para asegurar el suministro de energía eléctrica y de comunicación a las instalaciones del IFE en toda la República, de las cuales, entre otras cosas, dependió el buen desempeño del Programa.

Con respecto al procesamiento de actas con errores se recomendó no contabilizar las actas en donde la votación de la casilla excediera el número de votantes del Listado Nominal y no contabilizar las actas de las casillas no identificadas en el catálogo oficial. Se sugirió señalar como no contabilizadas aquellas casillas cuyo Paquete Electoral se recibiera en la Junta Distrital correspondiente sin el sobre del PREP que contiene la copia del acta utilizada o se recibiera un sobre vacío. A su vez, el Comité recomendó contabilizar las actas que tuvieran algún campo de votación para los partidos políticos y coaliciones en blanco, así como las que tuvieran algún campo ilegible, tanto en letra como en número. En estos casos, los votos anotados en los campos sin error fueron sumados a los partidos y coaliciones correspondientes, y en el campo con error se colocó una leyenda que indicaba el tipo de error. De este modo, si uno o más de los campos del acta estaban en blanco o eran ilegibles, se indicó en la pantalla, pero los votos debidamente consignados en los otros campos se sumaron normalmente.

En la presentación del Informe Final del Comité ante el Consejo General, realizada el 30 de julio de 2009, el Consejero Electoral Alfredo Figueroa solicitó detallar las observaciones y recomendaciones realizadas en cada sesión, con el fin de comprender la dinámica que se dio en el seno del Comité. Asimismo, pidió incluir imágenes de las pantallas del PREP para ilustrar las recomendaciones realizadas, clarificar la recomendación en cuanto a los criterios adoptados para el procesamiento de actas con errores en su llenado y detallar las razones por las que el Instituto no siguió exactamente la recomendación de capturar en el PREP únicamente los datos referentes a resultados. En atención a dicha solicitud, en el cuadro siguiente se establecen las fechas de cada sesión y los acuerdos alcanzados en cada una de ellas.

A continuación se presenta de manera general los acuerdos y recomendaciones realizadas durante las sesiones:

Fecha	Acuerdos (recomendaciones)
08/01/2009	<ul style="list-style-type: none"> - Modificar la definición del PREP - Establecer como meta la instalación de los 300 CEDAT - Consultar a la Dirección Jurídica sobre la posibilidad de difundir la información desde la primera acta que se reciba en el sistema, al menos dentro del Consejo General.
10/02/2009	<ul style="list-style-type: none"> - Se precisó que el PREP sólo daría a conocer los 300 candidatos de mayoría relativa. - Procesar la totalidad de las Actas de Escrutinio y Cómputo que llegaran a los CEDAT, además que el tiempo promedio de publicación de cada casilla en Internet fuera de 15 minutos.
10/03/2009	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar a las pantallas de publicación las modificaciones acordadas en la sesión con los partidos políticos.
21/04/2009	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar el conjunto de materiales de divulgación y explicación del PREP que se elaboraron para las diferentes audiencias. - Organizar una reunión con la Coordinación Nacional de Comunicación Social para exponer las necesidades de difusión del PREP. - Aceptar las pantallas y los criterios para el procesamiento de información. - Que los campos de captura del PREP fueran, estrictamente, los correspondientes a resultados electorales y que toda información capturada por el PREP fuera pública.
13/05/2009	<ul style="list-style-type: none"> - Incluir en el documento "Captura y publicación de los campos relativos al número de boletas y votantes en el PREP" el mecanismo por el que se publicarían los datos contenidos en las actas que no serían capturados por el Programa, de modo que dicha información se diera a conocer públicamente.

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

16/06/2009	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un acta de entrega a la Secretaría Ejecutiva con los discos que contenían las llaves criptográficas para las tarjetas que activarían las Terminales de Captura Remota. - Enviar las tarjetas que activarían las Terminales de Captura Remota a los distritos lo más cercano posible a la Jornada Electoral.
23/06/2009	<ul style="list-style-type: none"> - Colocar en las instalaciones de las Juntas Distritales Ejecutivas carteles que informen dónde se puede consultar el PREP, así como entregar volantes con la misma información a los Presidentes de Mesa Directiva de Casilla cuando entreguen el Sobre PREP. - Implementar un esquema de comunicación para informar oportunamente al Secretario Ejecutivo sobre la operación del Programa del 5 y 6 de julio.
5 y 6 de julio	<ul style="list-style-type: none"> - Sesión permanente. Seguimiento del PREP y presentación de informes al Secretario Ejecutivo sobre la operación del Programa.

Tabla 1. Fechas y Acuerdos de las sesiones de trabajo.

SESIONES DE TRABAJO CON LAS REPRESENTACIONES DE LOS PARTIDOS POLÍTICOS Y CONSEJEROS DEL PODER LEGISLATIVO

Se realizaron cinco sesiones de trabajo entre el COTAPREP y las representaciones de los partidos políticos y Consejeros del Poder Legislativo ante el Consejo General.

El 10 de febrero se celebró la primera Sesión con las Representaciones de los Partidos Políticos y Consejeros del Poder Legislativo ante el Consejo General, en la que el COTAPREP presentó su Plan de Trabajo. Los partidos políticos externaron su reconocimiento al Comité y su disposición a tener diversas reuniones de trabajo cuando fuera requerido. El 10 de marzo se celebró la Segunda Sesión, en ésta, el Comité intercambió distintos puntos de vista y consideraciones sobre las pantallas de publicación, así como los criterios para el procesamiento de las actas con información inconsistente.

Para la sesión del 16 de junio, los integrantes del Comité se reunieron por tercera ocasión con los representantes de los partidos políticos y Consejeros del Poder Legislativo para comentar las actividades derivadas del *Acuerdo del Consejo General del Instituto Federal Electoral por el que se instruye a los Consejos Distritales a dar seguimiento a la planeación y operación del Programa de Resultados Electorales Preliminares 2009 (PREP) y por el que se aprueba el día y hora de inicio de difusión y cierre del mismo, así como informar sobre el desarrollo del primer simulacro nacional de operación* -realizado el

14 de junio. El 23 de junio, en la cuarta reunión, se informó sobre el segundo Simulacro Nacional efectuado el 21 de junio. En la quinta reunión, el Comité informó sobre la evaluación del desempeño del Programa durante su operación el 5 y 6 de julio.

Adicionalmente, el COTAPREP se reunió en tres ocasiones, el 17 de abril, el 20 de mayo y el 26 de mayo, con integrantes del Consejo General del Instituto para revisar los diversos componentes y aspectos del Programa. Los integrantes del Comité intercambiaron varios puntos de vista con el Secretario Ejecutivo, los Consejeros Electorales y el Consejero Presidente en aras de tener un Programa más claro y certero.

INFORMES AL CONSEJO GENERAL

De acuerdo con lo dispuesto en el acuerdo de creación, el Comité informó periódicamente al Consejo General, a través del Secretario Ejecutivo, de las actividades realizadas. Este último presentó en sesión ordinaria, cuatro informes y un informe final ante el Consejo General, en las siguientes fechas:

- Primer Informe: 31 de marzo 2009
- Segundo Informe: 29 de abril 2009
- Tercer Informe: 29 de mayo 2009
- Cuarto Informe: 29 de junio 2009
- Informe Final: 30 de julio 2009

En su informe final, el Comité certificó que el PREP 2009 contó con los procedimientos técnicos necesarios para cumplir cabalmente sus objetivos, y emitió las siguientes recomendaciones:

- Hacer explícita la información de los distritos cuya diferencia entre el 1º y 2º lugar sea menor al 1% de los votos o menor que votos nulos
- Eliminar la captura de los datos como: boletas sobrantes, personas que votaron y boletas sacadas de la urna para mejorar el formato del acta y la capacitación de los funcionarios de casilla para que no existan errores en el número de boletas, votantes y boletas sobrantes

- Determinar la distribución de velocidad de captura de las actas en cada CEDAT
- Generar un reporte del número de actas cuya captura fue corregida en el propio CEDAT durante la operación del PREP
- Mejorar el sistema de toma del tiempo de recepción de las actas en los CEDAT. Lo mejor sería un reloj checador sincronizado con la hora de Internet
- Generar un reporte de diferencias con cómputos distritales
- Realizar análisis estadísticos de las inconsistencias en el llenado de las actas y el impacto de las mismas en los resultados
- Mantener la política de publicar de manera explícita y en tiempo real toda la información que se capture en el PREP
- Registro de la marca PREP ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), para evitar confusión con otros instrumentos similares por instancias locales

AUDITORÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

En el marco del desarrollo del programa y, atendiendo a las recomendaciones emitidas por los miembros del COTAPREP 2006 y de las representaciones de los Partidos Políticos; durante los meses de noviembre y diciembre de 2008 y enero de 2009, la UNICOM llevó a cabo diversas reuniones de trabajo con la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico (DGSCA) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con el propósito de establecer los alcances y consideraciones para llevar a cabo una auditoría en materia de informática al PREP. En este sentido, el día 4 de febrero de 2009, se firmó un convenio específico de colaboración entre ambas instituciones y en el cual se establecieron como alcances los siguientes:

- VIII. La realización por parte de la UNAM, de una auditoría en materia de Tecnología de Información y Comunicación, a la infraestructura tecnológica del PREP de acuerdo a los siguientes incisos:
 - a. Auditoría de *software* al sistema
 - b. Auditoría en materia de seguridad informática a la infraestructura
 - c. Apoyo técnico de becarios

De forma complementaria el convenio consideró lo siguiente:

- IX. Establecer un proyecto conjunto para efectuar una prueba con la población infantil y juvenil del país, del sistema de votaciones electrónicas durante el proceso electoral federal 2008-2009
- X. Realizar de forma conjunta, actividades académicas tales como: cursos, seminarios, talleres, conferencias, etc.

En este sentido, a partir de la fecha de la firma y durante toda la preparación del PREP, la DGSCA participó de forma permanente con la UNICOM en el desarrollo de las siguientes actividades:

Correspondientes a la auditoría de *software*:

- Se llevó a cabo la revisión del código fuente de todos los programas correspondientes a los módulos de captura, aplicativo central y publicación
- Se realizaron diversas pruebas de caja negra del funcionamiento de todo el sistema

Correspondientes a la auditoría en materia de seguridad informática:

- Se llevó a cabo el análisis de vulnerabilidades y pruebas de penetración (*Pentest*) a la red nacional de informática del Instituto
- Se realizó una auditoría a las configuraciones de todos los servidores y equipos de comunicaciones de la RedIFE
- Se desarrolló una auditoría a los equipos informáticos y de comunicaciones del PREP
- Se realizó el monitoreo permanente durante el día de la jornada electoral.

Correspondientes al apoyo de becarios:

- Conformación del grupo de becarios para brindar apoyo técnico al a la infraestructura informática.

Es importante señalar que las actividades se realizaron en tiempo y forma de conformidad con lo que estableció el convenio y como resultado de los servicios proporcionados se generó la siguiente documentación:

Correspondientes a la auditoría de *software*:

- Plan de auditoría del *software*
- Entrega por parte del IFE, del código fuente de los módulos y submódulos que integran el programa (captura, aplicativo central y publicación) y su documentación soporte
- Entregas de los informes preliminares respecto de los trabajos llevados a cabo por la UNAM
- Entrega de informes respecto a la atención de recomendaciones por parte del IFE
- Acompañamiento en la aplicación de recomendaciones por parte de la UNAM
- Realización de pruebas en los ambientes productivos, ratificando la aplicación de dichas recomendaciones
- Acompañamiento en los simulacros, ejecutando pruebas de caja negra
- Minutas de todas las sesiones de trabajo llevadas a cabo
- Constancia de hechos de la compilación y generación de firmas criptográficas de los programas del PREP ante notario público
- Constancia de hechos de la validación de firmas criptográficas de los programas del PREP ante notario público
- Informe final
- Comunicado público previo a la jornada electoral.

Correspondiente a la auditoría en materia de Seguridad Informática:

- Informe de la UNAM, respecto del resultado del análisis de vulnerabilidades en la infraestructura de RedIFE
- Informe de auditoría de configuraciones, (UNAM)
- Informe de análisis de vulnerabilidades IFE, (UNAM)
- Informe de resultados del Pentest PREP, (UNAM)
- Informe de la atención de recomendaciones por parte del IFE
- Informe del monitoreo el día de la Jornada Electoral, (UNAM)
- Minutas de todas las sesiones de trabajo llevadas a cabo
- Entrega de información documentada por parte de ambas instituciones

Correspondientes al apoyo de becarios:

- La UNAM entregó al IFE dos reportes impresos de las actividades de los becarios.

En este sentido, la Universidad Nacional Autónoma de México emitió un comunicado de prensa respecto de los resultados de la auditoría realizada y participó en la verificación de los sistemas instalados ante notario público.

CAPÍTULO VI

COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN

Con el objetivo de difundir información clara y suficiente; transparentar el funcionamiento del Programa; explicar sus alcances; generar confianza y articular los trabajos de las diferentes áreas del Instituto en lo relativo al PREP, se implementó una estrategia de comunicación interna y externa.

COMUNICACIÓN INTERNA

La comunicación interna significó la vinculación con las diferentes áreas del Instituto involucradas en algún aspecto de los trabajos del PREP. Asimismo, contempló la comunicación ágil con los órganos desconcentrados del IFE para mantenerlos permanentemente informados sobre los avances en la implementación del Programa y solicitar su colaboración cuando fuera pertinente.

Con este fin, el Coordinador General envió de manera electrónica a los Consejos Locales y Distritales seis comunicados en los que informó del desarrollo, avances y necesidades en la implementación del PREP. Los temas que se abordaron en estos mensajes fueron: la instalación, acondicionamiento y equipamiento de los 300 CEDAT y los dos CENARREP; el reclutamiento y capacitación del personal; el desarrollo del sistema informático; la seguridad del Programa; la implementación de las pruebas y simulacros nacionales; los avances en la auditoría por parte del a UNAM; y el desarrollo de los trabajos del COTAPREP. A continuación se muestra un cuadro con las fechas en las que se emitió cada comunicado:

Comunicado	Fecha
Primer Comunicado	20/02/2009
Segundo Comunicado	31/03/2009
Tercer Comunicado	07/05/2009
Cuarto Comunicado	11/06/2009
Quinto Comunicado	13/06/2009
Sexto Comunicado	29/06/2009

Tabla 1. Fechas de emisión de los comunicados.

Adicionalmente, para cumplir con los objetivos de vinculación con los órganos desconcentrados y la difusión extendida de los mensajes del PREP, se puso a disposición de los Consejos Locales y Distritales un sitio en la página de Intranet del IFE con distintos recursos informativos sobre el Programa. El sitio estuvo disponible en los primeros días del mes de junio y se actualizó constantemente.

En este portal se dio a conocer el cronograma de actividades de acuerdo con el Plan de Trabajo del PREP, el directorio de coordinadores regionales y de circunscripción, así como material de apoyo para la comunicación de los objetivos, actividades y operación del Programa. De esta manera los integrantes de los Consejos Distritales y Locales pudieron acompañar los trabajos del PREP, comprobar que avanzaran conforme a lo establecido y mantener comunicación directa con la Coordinación de Operación CEDAT y los coordinadores respectivos.

Adicionalmente, se subieron al sitio los comunicados que el Coordinador General envió a los Consejos Locales y Distritales, informando sobre los avances en la implementación del Programa y el Acuerdo del Consejo General del Instituto por el que se instruía a los Consejos Distritales a dar seguimiento a la operación del PREP durante las pruebas y simulacros así como el 5 y 6 de julio.

Como parte del material de apoyo para que los integrantes de los Consejos Distritales y Locales pudieran difundir oportunamente información del PREP, se incluyó en el sitio de la red interna del IFE una numeralia con datos relevantes sobre el PREP 2009 y ejercicios anteriores, así como un listado de los mensajes clave en torno a los diversos aspectos del PREP: función, proceso operativo, seguridad, innovaciones, la auditoría realizada por la UNAM y el acompañamiento del Comité Técnico Asesor del PREP. Se proporcionó también una presentación general sobre el Programa, que los integrantes de los Consejos Locales y Distritales pudieron utilizar como apoyo y la cual pudo distribuirse a los medios locales de comunicación. Asimismo, se incluyeron ligas al portal del PREP en el sitio de Internet del Instituto, el cual contenía información detallada de los diversos componentes del Programa.

Unos días antes de la Jornada Electoral, el Coordinador General del PREP emitió un mensaje con el Consejero Presidente del Instituto a través de Edusat. En él explicó las mejoras que se implementaron para el PREP 2009, hizo un balance de los simulacros nacionales y mencionó la importancia de la auditoría realizada por la UNAM. Además reiteró la importancia del seguimiento de los Consejeros

ciudadanos en los distritos para supervisar el esquema operativo del PREP, en el marco del Acuerdo aprobado por el Consejo General. El Coordinador General pidió a los integrantes de los Consejos Locales y Distritales reiterar el carácter informativo de la información emanada del PREP, y recordó que en el sitio de Intranet estaban a su disposición diversos materiales de apoyo para difundir de manera didáctica la naturaleza y funcionamiento del Programa.

COMUNICACIÓN EXTERNA

La estrategia de comunicación externa del PREP pretendió difundir de manera proactiva y didáctica, por diferentes vías, información amplia y precisa para posicionar al Programa en la opinión pública como un instrumento confiable y seguro. La estrategia se afinó con los integrantes del COTAPREP, en especial con el Dr. Ciro Murayama Rendón. Se trabajó en conjunto con la Coordinación Nacional de Comunicación Social (CNCS) para definir los términos de la estrategia y los mensajes a transmitir en las diferentes etapas del proceso electoral. El Coordinador General del PREP y el Coordinador Nacional de Comunicación Social sostuvieron diversas reuniones, entre febrero y junio de 2009. La estrategia de comunicación social contempló la coordinación con otras áreas del Instituto, lo cual se detalla más adelante.

En todo momento se privilegió la claridad en el mensaje transmitido. Los mensajes se centraron en la importancia del PREP como un mecanismo para incrementar la confianza en la elección, la disponibilidad de la información, la imparcialidad del proceso operativo, las garantías de seguridad en la operación y la precisión, amplitud y oportunidad de la información que proporciona.

Se insistió también en la transparencia en el funcionamiento y procedimientos del PREP, para así afianzar su credibilidad. Se enfatizó el carácter preliminar de los resultados y el papel del PREP en el marco de los procedimientos que se siguen después de la Jornada Electoral. Con ello, se pretendió aclarar el objetivo y alcance del Programa como un mecanismo exhaustivo y confiable de información preliminar a partir del cierre de las casillas. Las herramientas y canales de comunicación que se utilizaron para difundir estos mensajes fueron diversos para cubrir a las distintas audiencias a las que iría dirigido el Programa (ciudadanía, partidos políticos, medios de comunicación).

COORDINACIÓN CON DECEYEC

En cuanto a los mecanismos de impacto masivo se trabajó, en coordinación con la Dirección Ejecutiva de Capacitación Electoral y Educación Cívica (DECEYEC), en el guión para un spot sobre el PREP, el cual se difundió en radio y televisión en los tiempos asignados al Instituto, los días previos a la elección. El spot informó sobre la posibilidad de consultar los resultados preliminares de la elección a partir de las 20:00 horas del día de la elección, enfatizaba el carácter preliminar de la información y explicaba el papel de los cómputos distritales como el procedimiento que determinaría los resultados electorales definitivos.

COORDINACIÓN CON EL CDD

Como parte de la estrategia, se colaboró con el Centro para el Desarrollo Democrático (CDD) para producir diversos elementos informativos. En el marco del Programa de Acompañamiento Ciudadano (PAC), que comenzó a funcionar al inicio del Proceso Electoral Federal. El CDD tuvo entre sus actividades la publicación del boletín electrónico *Elección 2009* para informar a los ciudadanos sobre las actividades desarrolladas por el IFE en torno a la elección. El PREP estuvo presente en cinco de los boletines electrónicos mensuales que se emitieron. A continuación se detallan las fechas en que se difundieron tales boletines, así como una breve descripción de la información que contenían respecto al PREP:

Boletines PAC		
Número de boletín	Fecha	Contenido
Boletín 03	febrero 2009	Creación e integración del COTAPREP
Boletín 06	mayo 2009	Taller de Actualización de Periodistas en Monterrey, proceso operativo
Boletín 08	junio 2009	Simulacros nacionales, diseño de pantallas, recomendaciones del COTAPREP, listo el PREP
Boletín 09	julio 2009	Éxito del PREP, flujo de la información
Boletín 10	agosto 2009	Balance de las actividades realizadas, resultados obtenidos

Tabla 2. Fechas de difusión de los boletines PAC.

Adicionalmente, el CDD elaboró una cápsula multimedia sobre el funcionamiento del Programa que se incluyó en el PAC y en el sitio del PREP en el portal de Internet del IFE. La duración de la cápsula fue de 1 minuto 22 segundos, y se revisó su contenido en conjunto con el CDD. En ella se explicó el proceso operativo del Programa en un lenguaje sencillo y se aclaró que los resultados no eran definitivos. La cápsula estuvo disponible en Internet en la página del PAC, así como en la página del PREP.

Como parte del PAC, se elaboró también un cartel de aproximadamente 50 por 70 centímetros, en el que se mencionó que el IFE difundiría información preliminar confiable de los resultados electorales a través del PREP. El cartel se distribuyó en los congresos locales y órganos desconcentrados del Instituto, así como en instituciones de educación superior: la UNAM, el IPN, el ITAM, el CIDE, entre otros. La siguiente tabla indica la cantidad de carteles que se distribuyó en cada lugar:

Distribución de carteles	
Lugar	Cantidad
Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM)	15
Coordinación de Operación CEDAT	10
Universidad Intercontinental (UIC)	10
Universidad Nacional Autónoma de México - Facultad de Economía	5
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) -campus Monterrey	5
Universidad Nacional Autónoma de México - Instituto de Física	5
Instituto Politécnico Nacional - Zacatenco	5
Universidad Iberoamericana	10
Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE)	5
Universidad Nacional Autónoma de México - Facultad de Ciencias Políticas y Sociales	10
IFE - oficinas centrales	6
Total	86

Tabla 3. Cantidad de carteles distribuidos.

COORDINACIÓN CON LA COORDINACIÓN NACIONAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL

La CNCS produjo varias cápsulas sobre el proceso electoral para su distribución en Edusat y de manera interna. Una de ellas, de aproximadamente 15 minutos de duración, tuvo como objetivo explicar el funcionamiento del PREP, su naturaleza, metas y utilidad. La Coordinación de Vinculación y Difusión del PREP participó directamente en la supervisión y corrección del guión para la cápsula.

Asimismo, se elaboró una presentación que contenía la definición, marco legal, objetivos, proceso operativo, garantías de seguridad, mecanismos de acompañamiento y auditoría, e innovaciones y mejoras del PREP 2009. Esta presentación se distribuyó, a través de la CNCS, a los medios de comunicación que dieron cobertura al PREP, así como a los periodistas que realizaron entrevistas al Coordinador General. Con ello se pretendió dotar a los medios de comunicación de información precisa y vasta sobre el Programa, de modo que se reflejara en las notas que se publicaron.

A lo largo del desarrollo del Programa, la Coordinación de Vinculación y Difusión del PREP trabajó con la CNCS en la elaboración de los comunicados de prensa referentes al Programa. En total, se elaboraron siete comunicados para informar los avances del trabajo del PREP en las diferentes etapas. A continuación se detallan las fechas de publicación y contenidos de cada comunicado:

Comunicados de Prensa	
Fecha	Tema
28/11/2008	Crea IFE Comité Técnico Asesor del PREP para elecciones de 2009
17/12/2008	Instala IFE Comité Técnico Asesor del PREP, velará por resultados confiables y oportunos
10/02/2009	Dan a conocer científicos programa de trabajo a partidos políticos sobre operación del PREP/sesión con representantes de partidos
29/05/2009	Difundirá el PREP resultados de elección del 5 de julio a partir de las 20:00 horas/Acuerdo de apertura y cierre del PREP
15/06/2009	Lleva a cabo el IFE el primero de tres simulacros nacionales para garantizar operación del PREP
26/06/2009	Permitirá el PREP conocer tendencias sobre resultados electorales la noche del 5 de julio
28/06/2009	Listo el PREP: garantiza eficiencia y certeza de datos/conclusión de simulacros

Tabla 4. Fechas de publicación de los Comunicados de Prensa.

En conjunto con la CNCS, la Coordinación de Vinculación y Difusión del PREP trabajó en un programa para que los medios de comunicación dieran seguimiento al tercer simulacro nacional de PREP, al que asistieron el Consejero Presidente del Instituto, el Secretario Ejecutivo, Consejeros Electorales, representantes de los partidos políticos y la prensa. El evento contempló la visita a dos Centros de Acopio y Transmisión de Datos, ubicados en la Junta Distrital Ejecutiva 14 y 26 del Distrito Federal, a ambos CENARREP y a la Coordinación de Operación CEDAT. En la Junta Distrital 26 se realizó una conferencia de prensa, en la que los Consejeros Electorales, el Consejero Presidente, el Secretario Ejecutivo, el Vocal Ejecutivo de la Junta Distrital y el Coordinador General del PREP respondieron las preguntas de los medios de comunicación.

PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN A TRAVÉS DE INTERNET

A partir del mes de mayo de 2009 estuvo a disposición de la ciudadanía una página sobre el PREP en el portal de Internet del IFE, en la que se describían las características, función y operación del Programa. La información se presentó en distintas pestañas para facilitar el acceso a ella y transparentar cada uno de los elementos del Programa. A continuación se listan cada una de las secciones que componían la página de Internet, y una breve explicación de su contenido:

- **Introducción:** definición, explicación general de la naturaleza del PREP. Cápsula multimedia del PAC sobre la operación y función del PREP.
- **¿Qué es el PREP?:** listado de características de qué es y qué no es el PREP.
- **Objetivos:** Objetivo general y objetivos particulares del Programa
- **Marco Normativo:** fundamento legal del Programa en el COFIPE y Acuerdos del CG
- **Antecedentes:** descripción de los PREP implementados en elecciones anteriores, desde 1991.
- **Operación:** descripción del proceso operativo del Programa, diagrama de operación
- **Glosario PREP:** explicación de términos relevantes
- **Preguntas Frecuentes:** listado de preguntas aclaratorias sobre la naturaleza del Programa, garantías de seguridad, mecanismos de auditoría y acompañamiento, difusión del Programa, base de datos y diferencia entre el PREP y otros mecanismos de información electoral.
- **COTAPREP:**
 - a. Creación y funciones del Comité

- b. Plan de Trabajo del Comité
- c. Presentación de los miembros
- d. Sesiones de trabajo con orden del día

PRESENTACIÓN DE INFORMACIÓN EN LAS PANTALLAS DE PUBLICACIÓN

Para cumplir los objetivos de comunicar la información del PREP de manera clara y didáctica, se pretendió que las pantallas de publicación de resultados contuvieran explicaciones, en un lenguaje accesible, sobre los datos desplegados y ligas a información adicional sobre el PREP.

Por recomendación del Consejero Presidente, el Dr. Leonardo Valdés Zurita, se diseñó una pantalla inicial desde la cual los ciudadanos pudieron acceder a los resultados de su casilla, o bien a todos los resultados en los diferentes niveles de agregación. En esta pantalla inicial se colocó una leyenda, enfatizando que los resultados del PREP son preliminares, tienen un carácter informativo y no son definitivos, por tanto no tienen efectos jurídicos. También se recordó que el miércoles siguiente a la elección iniciarían los cómputos distritales, que determinarían los resultados electorales. Esta misma leyenda se replicó en la parte superior de cada una de las pantallas de publicación de resultados, con el fin de enfatizar los alcances del Programa y la naturaleza de la información que presenta.

Desde la pantalla inicial también se colocaron ligas a las preguntas frecuentes sobre el Programa, así como a un tutorial de navegación y a una dirección de correo electrónico para atender dudas y comentarios. Para la sección de "Tutorial", la Coordinación de Vinculación y Difusión y la Subdirección de Servicios Web elaboraron siete cápsulas multimedia como una guía detallada para navegar en todos los niveles de las pantallas de publicación.

Las cápsulas indicaban gráficamente todos los pasos necesarios para consultar los resultados preliminares a nivel casilla, distrito, entidad, circunscripción y a nivel nacional, en las diferentes modalidades (votos por partido y coalición, distritos por partido y coalición, votos por candidato, etc.). Se elaboró una cápsula para cada uno de los niveles, así como una cápsula de bienvenida e información general y otra de explicación del cuadro de resumen nacional de procesamiento de actas y para descarga de la base de datos. Cada una de las cápsulas indicaba visualmente la navegación en las pantallas, e incluía un audio que

acompañaba la información mostrada. La grabación del audio se dio en la cabina de la Dirección Ejecutiva de Prerrogativas y Partidos Políticos.

La cuenta de correo electrónico que se puso a disposición de la ciudadanía en la pantalla inicial del PREP fue info.prep2009@ife.org.mx. Todas las consultas que lo ameritaron se atendieron oportunamente, explicando la ruta para consultar la información solicitada en las pantallas de publicación. En esta misma cuenta se recibieron los reportes de seguimiento por parte de los Consejos Distritales, en el marco del acuerdo aprobado por el Consejo General, el cual instruyó a los Consejos Distritales a dar seguimiento a la operación del PREP en sus distritos durante las pruebas y simulacros así como el 5 y 6 de julio.

En la parte superior de todas las pantallas de resultados se mantuvo el vínculo a las preguntas frecuentes, al tutorial, así como a “Información relevante”. En esa sección se colocó el contenido de la página de Internet del PREP, con cada uno de sus apartados. Adicionalmente, se incluyó una guía de referencia para descarga de la base de datos y explicaciones de las variables contenidas en ella.

En todas las pantallas se incluyeron textos para explicar su contenido y facilitar la comprensión de la información desplegada y de los alcances de la misma. Con el fin de transparentar completamente el procesamiento de actas en el PREP, se colocaron leyendas que explicaban los siguientes términos: actas capturadas; actas contabilizadas; actas no contabilizadas; y participación ciudadana. En las secciones de tablas y gráficas se aclaró en qué casos se estaba haciendo la distribución de los votos por coaliciones a los partidos respectivos. Se incluyeron también explicaciones de la manera en que se distribuían los votos por las coaliciones, y cómo se obtenía la suma de votos para cada candidato en n distrito, conforme a lo establecido en la ley.

En la pestaña de cada distrito, se desplegó la información de todas las actas en una misma pantalla. En un cuadro de observaciones se explicaron los criterios para el procesamiento de las actas con algún error en el llenado. Se indicó si el acta se contabilizaría o no según esos criterios. Las actas no contabilizadas se sombrearon en un color diferente para indicar que no serían sumadas y se explicó la razón, pero los datos anotados en ellas se desplegaron en el mismo listado. En caso de que el acta contuviera algún campo en blanco o ilegible, se indicó claramente en el apartado correspondiente en la pantalla.

Así, la información de todas las casillas se mostró en un mismo listado, con textos de explicación cuando las actas contenían algún error. Los criterios para el procesamiento de las actas con errores se explicaron en las propias pantallas, de modo que se mostró claramente, casilla por casilla, el contenido de cada acta recibida y, en caso de que sus datos no se contabilizaran por contener algún error, se incluyó la explicación pertinente. Con ello se pretendió comunicar con total claridad y transparencia el contenido de las actas de escrutinio y cómputo y la manera en que el PREP las procesó.

ENTREVISTAS Y PRESENTACIONES PÚBLICAS

Como parte de la estrategia de comunicación, el Coordinador General de PREP otorgó 33 entrevistas en distintos medios. De ellas, 16 fueron de radio, 8 de televisión y 9 de prensa escrita. La siguiente tabla muestra las fechas y detalles de cada entrevista:

	Fecha	Tipo de Medio	Nombre del medio
1	06/02/2009	Radio	Formato 21 790 AM
2	17/03/2009	Revista especializada	CIO México
3	08/05/2009	Radio	620 radio programa de Emeeqis
4	08/05/2009	Radio	620 radio programa de Emeeqis
5	08/05/2009	Revista especializada	Política Digital
6	14/05/2009	Revista especializada	Information Week
7	14/05/2009	Revista especializada	Milenio
8	15/05/2009	Agencia de noticias	Notimex

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

9	26/05/2009	Periódico	Reforma/Interfase
10	09/06/2009	Periódico	El Sol de México
11	13/06/2009	Radio	MVS Radio (102.5 FM)
12	13/06/2009	Agencia de noticias	Notimex
13	17/06/2009	Televisión	Canal del Congreso/Elecciones 2009
14	21/06/2009	Radio	Radio Trece
15	22/06/2009	Televisión	Canal Judicial
16	28/06/2009	Radio	Radio Fórmula
17	30/06/2009	Radio	Radio Capital
18	01/07/2009	Radio	Grupo ABC Radio/Misión 760AM
19	01/07/2009	Radio	Grupo Radio Centro/La Red de Radio Red
20	01/07/2009	Agencia de noticias	Notimex
21	01/07/2009	Televisión	Efektotv
22	01/07/2009	Radio	La Red de Radio Red 88.1
23	01/07/2009	Televisión	Uno más Uno TV
24	03/07/2009	Televisión	CNN
25	05/07/2009	Televisión	TV UNAM
26	05/07/2009	Televisión	UnoTV
27	05/07/2009	Radio	Imagen
28	05/07/2009	Radio	W Radio
29	05/07/2009	Radio	Radio Fórmula
30	05/07/2009	Televisión	Transmisión institucional
31	06/07/2009	Radio	Radio Trece
32	06/07/2009	Radio	Radio UNAM

33	06/07/2009	Radio	Detrás de la noticia
----	------------	-------	----------------------

Tabla 5. Fechas de entrevistas a medios de comunicación.

Para informar a los distintos sectores de la sociedad (académico, empresarial, gubernamental y la comunidad informática) sobre las características y funcionamiento del PREP se buscaron diversos foros y presentaciones. En total, el Coordinador General participó en 11 foros o eventos de difusión relacionados con el funcionamiento del PREP, mismos que se mencionan en la tabla siguiente:

Fecha	Foro	Lugar
12/02/2009	ONU-PNUD, Director Adjunto de Asistencia Electoral de la ONU (DAEONU), Sr. Tadjoudine Ali-Diabacté	IFE
12/03/2009	Coordinadores Estatales de Comunicación Social	Fiesta Inn
17/04/2009	Taller de Actualización de Periodistas	Gran Hotel Ancira, Monterrey
01/06/2009	CEN de Convergencia	CEN de Convergencia
09/06/2009	Comité Conciudadano	IFE-UNICOM
11/06/2009	Vocales Locales	Hotel Radisson
01/07/2009	Taller de actualización para periodistas	Macrosala
02/07/2009	Reunión con Dr. José Antonio Crespo	El Péndulo
03/07/2009	Gustavo Aldana - Misión de Observación electoral OEA	IFE
03/07/2009	Seminario ITAM Dr. Luis Carlos Ugalde	ITAM

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

11/08/2009	CIDAC	CIDAC
------------	-------	-------

Tabla 6. Participación de foros.

Además de estos foros, se tuvo contacto con la Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales, (ANTAD), a través de Eugenio Carrión, Director General de Relaciones con Gobierno, a quien se envió información sobre el PREP. Tal información fue difundida entre los agremiados de ANTAD en su consejo del 11 de junio de 2009. La misma presentación sobre las características y operación del PREP se envió también a la Asociación de Bancos de México (ABM), así como al Director General del Consejo Coordinador Empresarial (CCE).

DIFUSIÓN 5 Y 6 DE JULIO

Para la difusión del Programa entre los observadores y medios de comunicación que asistieron al Instituto a dar seguimiento a la elección, se instaló un *stand* en la Macrosala de Prensa. Se distribuyeron entre los asistentes trípticos con la información básica del Programa, su utilidad y las innovaciones del PREP 2009. El contenido y diseño del tríptico fue elaborado por la Coordinación de Vinculación y Difusión y la Subdirección de Servicios Web. Además del tríptico, se entregó un volante con el diagrama del proceso operativo y una explicación sobre la navegación en las pantallas de resultados. El *stand* pudo visitarse desde el lunes 29 de junio hasta el 7 de julio.

En uno de los muros del *stand* se colocó el diagrama del proceso operativo, el cual fue utilizado en diversas entrevistas. Asimismo, se colocaron dos pantallas planas. En una de ellas se desplegó el sitio de Internet del PREP y los tutoriales de navegación en las pantallas, y en la otra se exhibieron constantemente la cápsula multimedia elaborada por el CDD, el video producido por la CNCS y el video de capacitación de personal elaborado por la Coordinación de Operación CEDAT.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES A FUTURO

Ing. René Miranda Jaimes

Como Coordinador General de la Unidad de Servicios de Informática, considero que el Programa de Resultados Electorales Preliminares ha sido un instrumento que contribuye a garantizar una mayor certeza y confiabilidad en los Procesos Electorales Federales; a través de la difusión oportuna de los resultados preliminares de las elecciones de los diferentes cargos de elección popular a nivel federal que se celebran en nuestro país y que se dan a conocer a partir del mismo día de la Jornada Electoral. Asimismo, considero que se debe seguir apoyando y fortaleciendo, a efecto de contar con un instrumento cada vez más confiable y certero.

Respecto a la operación del PREP-2009, considero que ésta ayudó a consolidar la confianza de los participantes en las contiendas electorales, así como en la ciudadanía, al ofrecer una mayor claridad en la presentación de los resultados difundidos a través de Internet. A la vez, incluyó elementos que fortalecieron la supervisión del desarrollo del proyecto en su conjunto, como lo fue la auditoría en materia de informática que realizó la Universidad Nacional Autónoma de México y la participación de los Consejos Distritales para dar seguimiento a la operación de los 300 Centros de Acopio.

Específicamente, y con base en los resultados de la operación del Programa, se puede concluir que cada una de las metas establecidas se cumplió satisfactoriamente en tiempo y forma, de conformidad con lo establecido en el plan general de trabajo.

Es evidente que a pesar de que el Programa operó adecuadamente, existen aspectos de planeación institucional que podrían ser mejorados en procesos electorales posteriores, a fin de poder contar con oportunidad con todos los insumos necesarios para su desarrollo.

1 CONSIDERACIONES A FUTURO

En atención a diversas recomendaciones emitidas por los Consejeros Electorales y representantes de los Partidos Políticos, es necesario que en los siguientes procesos electorales, se considere el llevar a cabo la

digitalización y publicación de cada una de las Actas de Escrutinio y Cómputo, a fin de ofrecer un mayor nivel de confiabilidad y transparencia al poder cotejar los datos publicados con la imagen de las actas.

Respecto al esquema de operación, el cual considera la implementación de 300 CEDAT ubicados en las oficinas de las Juntas Ejecutivas; la implementación de dos CENARREP; la utilización de Terminales de Captura Remota (TCR) como principal insumo para efectuar la transmisión de datos; así como la difusión de los resultados a través de los portales de Internet de medios de comunicación e instituciones educativas, se considera que ha sido adecuado para la operación del Instituto; sin embargo, es necesario mantener la vigencia tecnológica de la infraestructura informática utilizada.

Es de enfatizarse que para el pasado Proceso Electoral, el haber iniciado los procedimientos de adquisición de bienes y la contratación de servicios informáticos durante el último trimestre de 2008, permitió contar con oportunidad con la infraestructura informática más crítica, por lo que se recomienda continuar con dicho esquema a efecto de ir reduciendo los tiempos de los procesos administrativos y que se cuente con mayor tiempo de holgura en esta materia.

Relativo a la supervisión y auditoría en el desarrollo del proyecto, es necesario dar continuidad a la integración de un Comité Técnico Asesor que acompañe y asesore en diversas materias del Programa, se fortalezcan los esquemas de participación por parte de los Consejos Distritales y se mantenga el esquema de Auditoría al código fuente de los sistemas por parte de una institución externa.

Por otro lado, el Instituto no puede ser ajeno a los cambios tecnológicos y a la tendencia mundial respecto a la emisión del Voto, en este sentido, es necesario iniciar con actividades de investigación e implementación de tecnologías para la emisión de Voto Electrónico, que entre otras cosas permitan dar a conocer de manera ágil y oportuna los resultados preliminares de las elecciones a nivel federal.

Finalmente, es de señalarse que el Comité Técnico Asesor emitió una serie de recomendaciones que sería conveniente considerar para la implementación del Programa de las elecciones del año 2012, mismas que a continuación se mencionan y que en su momento deberán ser analizadas y, en su caso, ser tomadas en cuenta:

- a. Hacer explícita la información de los distritos cuya diferencia entre el 1º y 2º lugares es menor al 1% de los votos.
- b. Hacer explícita la información de las casillas cuya diferencia entre el 1º y 2º lugares es menor que los votos nulos.
- c. La información sobre boletas sobrantes, personas que votaron y boletas sacadas de la urna debe ser capturada y publicada por otros instrumentos del IFE. Mejorar el formato del acta y la capacitación de los funcionarios de casilla para que no existan errores en el número de boletas, votantes y boletas sobrantes.
- d. Determinar mediante una recaptura de una muestra de las actas PREP el grado de precisión de la captura original hecha en los CEDAT durante la operación del Programa. Es importante conocer los errores de captura real en cada Centro.
- e. Determinar la distribución de velocidad de captura de las actas en cada CEDAT.
- f. Generar un reporte del número de actas cuya captura fue corregida en el propio CEDAT durante la operación.
- g. Mejorar el sistema de toma del tiempo de recepción de las actas en los CEDAT. Se sugiere contar con un reloj checador sincronizado con la hora de Internet.
- h. Generar un reporte de diferencias con cómputos distritales.
- i. Realizar análisis estadísticos de las inconsistencias en el llenado de las actas y el impacto de las mismas en los resultados.
- j. En los simulacros, usar actas con las secciones reales de los distritos.
- k. Enviar en el paquete de información de cada casilla una cartulina con información de los sitios de los difusores del PREP.
- l. Mantener la política de publicar de manera explícita y en tiempo real toda la información que se capture.
- m. Mantener la política de manejo de las inconsistencias y gráfica de la captura de la votación en el tiempo.
- n. Mantener la política de realización de una auditoría por una institución de reconocido prestigio nacional al *software*, *hardware* e infraestructura, así como a la seguridad informática.
- o.** Registro de la marca "PREP" ante el IMPI para evitar confusión con otros instrumentos similares por instancias locales.

NORMATIVA

El marco normativo bajo el cual estuvo fundamentado el desarrollo del Programa de Resultados Electorales Preliminares durante el Proceso Electoral fue el siguiente:

2 RESPECTO AL CÓDIGO FEDERAL DE INSTITUCIONES Y PROCEDIMIENTOS ELECTORALES (COFIPE)

Este código en su artículo 125 inciso L, señala que:

“Son atribuciones del Secretario Ejecutivo: l) Establecer un mecanismo para la difusión inmediata en el Consejo General, de los resultados preliminares de las elecciones de diputados, senadores, y Presidente de los Estados Unidos Mexicanos; para este efecto se dispondrá de un sistema de informática para recabar los resultados preliminares. En este caso se podrán transmitir los resultados en forma previa al procedimiento establecido en los incisos a) y b) del párrafo 1 del artículo 291 de dicho Código. Al sistema que se establezca tendrán acceso en forma permanente los consejeros y representantes de los partidos políticos acreditados ante el Consejo General”.

(Nuevo Código publicado en el Diario Oficial de la Federación el 14 de enero de 2008)

3 RESPECTO AL COMITÉ TÉCNICO ASESOR DEL PREP (COTAPREP)

Con el objetivo de contar con un órgano encargado de brindar asesoría en materia logística y operativa a los trabajos del Programa, teniendo en consideración la naturaleza tecnológica de los mismos; se consideró integrar un comité conformado por un grupo de expertos plural e interdisciplinario, cuyos integrantes fueran ampliamente reconocidos en sus campos de trabajo y que provinieran de instituciones académicas diversas. Para ello, en sesión ordinaria del día 28 de noviembre de 2008, se aprobó el *“Acuerdo del Consejo General del Instituto Federal Electoral, por el que se dispone la creación del Comité Técnico Asesor para el Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP) que operara para las*

Elecciones Federales de 2009". Dicho acuerdo fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de diciembre de 2008.

4 RESPECTO A LA PLANEACIÓN Y OPERACIÓN DEL PREP

Con la finalidad de formalizar el día y hora de inicio y cierre de difusión de resultados preliminares del Programa, así como para que los 300 Consejos Distritales dieran un seguimiento puntual a las actividades del mismo, en sesión ordinaria del 29 de mayo de 2009, se aprobó el "*Acuerdo del Consejo General del Instituto Federal Electoral por el que se instruye a los Consejos Distritales a dar seguimiento a la planeación y operación del Programa de Resultados Electorales Preliminares 2009 (PREP) y por el que se aprueba el día y hora de inicio de difusión y cierre del mismo*", siendo éste publicado en el Diario Oficial de la Federación el 16 de junio de 2009.

ANEXOS

Captura de actas por entidad el 5 y 6 de julio

Estado	Actas capturadas el 5 de julio	Porcentaje	Actas capturadas el 6 de julio	Porcentaje	TOTAL
Aguascalientes	1,180	88.99%	146	11.01%	1,326
Baja California	2,197	56.15%	1,716	43.85%	3,913
Baja California Sur	170	21.60%	617	78.40%	787
Campeche	416	41.77%	580	58.23%	996
Coahuila	2,391	72.65%	900	27.35%	3,291
Colima	165	19.95%	662	80.05%	827
Chiapas	2,478	47.47%	2,742	52.53%	5,220
Chihuahua	2,976	61.20%	1,887	38.80%	4,863
Distrito Federal	11,966	95.45%	570	4.55%	12,536
Durango	1,241	53.08%	1,097	46.92%	2,338
Guanajuato	3,345	50.67%	3,257	49.33%	6,602
Guerrero	2,852	60.58%	1,856	39.42%	4,708
Hidalgo	2,349	71.40%	941	28.60%	3,290
Jalisco	5,782	66.23%	2,948	33.77%	8,730
México	13,804	82.40%	2,949	17.60%	16,753
Michoacán	3,798	65.70%	1,983	34.30%	5,781
Morelos	2,022	90.71%	207	9.29%	2,229
Nayarit	697	46.53%	801	53.47%	1,498
Nuevo León	4,256	78.03%	1,198	21.97%	5,454
Oaxaca	2,674	55.69%	2,128	44.31%	4,802
Puebla	4,558	69.93%	1,960	30.07%	6,518
Querétaro	1,204	60.05%	801	39.95%	2,005
Quintana Roo	826	55.47%	663	44.53%	1,489
San Luis Potosí	1,671	50.85%	1,615	49.15%	3,286
Sinaloa	2,810	63.10%	1,643	36.90%	4,453
Sonora	1,486	45.72%	1,764	54.28%	3,250
Tabasco	1,659	64.48%	914	35.52%	2,573
Tamaulipas	2,781	64.79%	1,511	35.21%	4,292
Tlaxcala	1,069	78.60%	291	21.40%	1,360
Veracruz	5,563	56.93%	4,209	43.07%	9,772
Yucatán	1,806	78.11%	506	21.89%	2,312
Zacatecas	1,064	42.12%	1,462	57.88%	2,526
NACIONAL	93,256	66.72%	46,524	33.28%	139,780

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

Captura de actas urbanas y no urbanas por hora

		Actas de casillas urbanas	Porcentaje	Actas de casillas no urbanas	Porcentaje
5 de julio	18:00	0	0.00%	0	0.00%
	19:00	3	0.00%	2	0.00%
	20:00	3,696	3.98%	298	0.64%
	21:00	18,001	19.38%	2,826	6.02%
	22:00	22,486	24.21%	5,742	12.24%
	23:00	19,201	20.67%	6,275	13.38%
6 de julio	00:00	10,036	10.81%	4,708	10.04%
	01:00	4,747	5.11%	4,501	9.60%
	02:00	3,628	3.91%	4,722	10.07%
	03:00	2,923	3.15%	4,156	8.86%
	04:00	2,529	2.72%	4,249	9.06%
	05:00	1,717	1.85%	2,890	6.16%
	06:00	1,230	1.32%	2,101	4.48%
	07:00	506	0.54%	1,509	3.22%
	08:00	382	0.41%	700	1.49%
	09:00	284	0.31%	419	0.89%
	10:00	236	0.25%	241	0.51%
	11:00	152	0.16%	391	0.83%
	12:00	153	0.16%	197	0.42%
	13:00	266	0.29%	195	0.42%
	14:00	167	0.18%	181	0.39%
	15:00	205	0.22%	136	0.29%
16:00	117	0.13%	125	0.27%	
17:00	82	0.09%	123	0.26%	
18:00	48	0.05%	67	0.14%	
19:00	64	0.07%	69	0.15%	
20:00	12	0.01%	86	0.18%	
Total		92,871	100%	46,909	100%

Variación de votos y puntos porcentuales PREP-Cómputos Distritales en los 300 distritos

Estado	Distrito	PREP		Cómputos Distritales		Diferencia	
		Diferencia Primero-Segundo	Diferencia porcentual	Diferencia Primero-Segundo	Diferencia porcentual	Votos	Puntos porcentuales
Aguascalientes	1	2,036	2.02%	2,170	2.13%	-134	-0.11%
Aguascalientes	2	2,981	2.61%	3,030	2.63%	-49	-0.02%
Aguascalientes	3	3,731	3.37%	4,023	3.60%	-292	-0.23%
Baja California	1	14,696	17.51%	15,518	17.63%	-822	-0.11%
Baja California	2	8,703	10.39%	9,408	10.30%	-705	0.10%
Baja California	3	7,326	8.57%	7,518	8.73%	-192	-0.16%
Baja California	4	10,888	14.64%	11,463	14.51%	-575	0.13%
Baja California	5	14,689	17.92%	15,411	17.80%	-722	0.12%
Baja California	6	9,361	10.22%	9,785	10.23%	-424	-0.02%
Baja California	7	8,089	9.66%	8,657	9.73%	-568	-0.07%
Baja California	8	7,237	8.54%	7,931	8.83%	-694	-0.30%
Baja California Sur	1	12,334	20.12%	12,964	20.22%	-630	-0.10%
Baja California Sur	2	3,805	5.81%	4,440	6.37%	-635	-0.56%
Campeche	1	947	0.53%	1,479	0.81%	-532	-0.28%
Campeche	2	7,038	4.83%	7,601	5.03%	-563	-0.19%
Coahuila	1	34,192	36.03%	36,574	36.55%	-2,382	-0.52%
Coahuila	2	50,654	44.01%	52,462	43.89%	-1,808	0.13%
Coahuila	3	45,849	39.75%	46,543	40.10%	-694	-0.35%
Coahuila	4	69,523	60.86%	71,036	61.08%	-1,513	-0.22%
Coahuila	5	54,322	40.99%	55,392	41.17%	-1,070	-0.18%

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

Coahuila	6	30,470	23.45%	31,008	23.59%	-538	-0.15%
Coahuila	7	41,528	39.55%	42,290	39.84%	-762	-0.29%
Colima	1	1,921	1.29%	1,957	1.30%	-36	-0.01%
Colima	2	732	0.61%	800	0.66%	-68	-0.05%
Chiapas	1	11,842	10.25%	11,936	10.02%	-94	0.22%
Chiapas	2	3,620	3.69%	2,485	2.52%	1,135	1.17%
Chiapas	3	5,213	5.34%	4,571	4.60%	642	0.74%
Chiapas	4	25,827	30.47%	27,005	31.40%	-1,178	-0.93%
Chiapas	5	17,332	20.29%	17,355	20.10%	-23	0.20%
Chiapas	6	12,697	15.72%	13,769	16.42%	-1,072	-0.70%
Chiapas	7	17,562	21.48%	17,814	21.41%	-252	0.07%
Chiapas	8	35,265	37.17%	35,730	37.28%	-465	-0.11%
Chiapas	9	3,496	4.71%	3,866	5.10%	-370	-0.39%
Chiapas	10	22,505	22.66%	23,321	22.94%	-816	-0.28%
Chiapas	11	3,165	3.04%	3,658	3.49%	-493	-0.45%
Chiapas	12	4,867	5.29%	4,820	5.21%	47	0.08%
Chihuahua	1	10,330	11.66%	10,738	11.79%	-408	-0.13%
Chihuahua	2	17,514	29.65%	18,038	29.55%	-524	0.09%
Chihuahua	3	502	0.64%	401	0.51%	101	0.13%
Chihuahua	4	8,082	15.51%	10,012	15.14%	-1,930	0.37%
Chihuahua	5	551	0.51%	418	0.38%	133	0.13%
Chihuahua	6	2,397	1.92%	2,624	2.07%	-227	-0.15%
Chihuahua	7	13,662	14.66%	14,418	14.65%	-756	0.01%
Chihuahua	8	20,158	17.54%	20,811	17.67%	-653	-0.12%

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

Chihuahua	9	18,195	24.41%	21,136	24.70%	-2,941	-0.29%
Distrito Federal	1	21,687	25.95%	21,825	25.91%	-138	0.04%
Distrito Federal	2	2,480	2.14%	2,794	2.39%	-314	-0.24%
Distrito Federal	3	5,507	4.49%	5,499	4.42%	8	0.07%
Distrito Federal	4	3,602	3.48%	3,420	3.28%	182	0.20%
Distrito Federal	5	14,060	12.72%	14,095	12.71%	-35	0.01%
Distrito Federal	6	407	0.40%	212	0.21%	195	0.19%
Distrito Federal	7	4,880	4.23%	4,985	4.29%	-105	-0.06%
Distrito Federal	8	5,903	4.93%	6,282	5.04%	-379	-0.12%
Distrito Federal	9	11,392	10.81%	11,437	10.81%	-45	0.00%
Distrito Federal	10	14,624	10.15%	14,845	10.33%	-221	-0.18%
Distrito Federal	11	9,027	9.27%	9,080	9.26%	-53	0.00%
Distrito Federal	12	5,028	4.64%	5,024	4.61%	4	0.03%
Distrito Federal	13	7,576	7.64%	7,631	7.70%	-55	-0.05%
Distrito Federal	14	16,718	17.85%	17,044	18.27%	-326	-0.42%
Distrito Federal	15	34,900	21.82%	34,898	21.84%	2	-0.02%
Distrito Federal	16	3,435	3.07%	3,736	3.31%	-301	-0.24%
Distrito Federal	17	1,815	1.40%	1,704	1.31%	111	0.09%
Distrito Federal	18	6,345	6.19%	6,550	6.32%	-205	-0.13%
Distrito Federal	19	4,569	4.78%	4,499	4.61%	70	0.16%
Distrito Federal	20	2,418	1.96%	1,820	1.47%	598	0.50%
Distrito Federal	21	11,616	12.44%	11,962	12.75%	-346	-0.31%
Distrito Federal	22	7,178	7.45%	7,317	7.57%	-139	-0.12%
Distrito Federal	23	7,270	5.90%	7,550	6.09%	-280	-0.18%

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

Distrito Federal	24	15,010	11.46%	14,975	11.36%	35	0.10%
Distrito Federal	25	9,491	9.65%	10,026	10.09%	-535	-0.44%
Distrito Federal	26	7,359	5.71%	7,268	5.56%	91	0.15%
Distrito Federal	27	8,380	10.07%	8,423	10.06%	-43	0.01%
Durango	1	24,007	25.98%	26,982	26.01%	-2,975	-0.02%
Durango	2	51,922	39.50%	52,325	39.70%	-403	-0.20%
Durango	3	23,922	21.24%	25,021	21.48%	-1,099	-0.25%
Durango	4	25,299	19.87%	25,628	19.92%	-329	-0.05%
Guanajuato	1	17,544	16.65%	17,631	16.62%	-87	0.03%
Guanajuato	2	12,175	10.68%	12,333	10.63%	-158	0.04%
Guanajuato	3	20,190	14.84%	20,820	14.74%	-630	0.09%
Guanajuato	4	16,808	13.69%	17,477	14.02%	-669	-0.33%
Guanajuato	5	26,142	17.96%	26,415	17.88%	-273	0.08%
Guanajuato	6	13,196	9.36%	13,284	9.24%	-88	0.12%
Guanajuato	7	32,362	24.33%	32,795	24.36%	-433	-0.03%
Guanajuato	8	29,616	20.52%	30,102	20.62%	-486	-0.10%
Guanajuato	9	13,510	11.37%	13,693	11.30%	-183	0.06%
Guanajuato	10	18,078	14.62%	17,835	13.87%	243	0.75%
Guanajuato	11	32,711	27.52%	33,244	27.70%	-533	-0.18%
Guanajuato	12	20,611	17.46%	20,624	17.37%	-13	0.09%
Guanajuato	13	23,934	19.74%	24,446	19.55%	-512	0.20%
Guanajuato	14	17,020	14.58%	17,632	14.82%	-612	-0.25%
Guerrero	1	2,621	2.82%	2,682	2.82%	-61	0.00%
Guerrero	2	10,292	12.81%	10,407	12.92%	-115	-0.11%

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

Guerrero	3	6,951	7.48%	6,982	7.44%	-31	0.04%
Guerrero	4	7,074	8.35%	7,242	8.34%	-168	0.01%
Guerrero	5	2,731	3.72%	2,889	3.79%	-158	-0.07%
Guerrero	6	4,598	5.11%	4,492	4.95%	106	0.16%
Guerrero	7	26,632	36.63%	27,152	36.57%	-520	0.06%
Guerrero	8	19,169	25.19%	19,680	25.30%	-511	-0.11%
Guerrero	9	11,331	14.90%	11,425	15.08%	-94	-0.19%
Hidalgo	1	20,879	17.15%	21,267	17.40%	-388	-0.25%
Hidalgo	2	21,776	20.80%	21,795	20.70%	-19	0.10%
Hidalgo	3	27,064	21.80%	27,261	21.89%	-197	-0.08%
Hidalgo	4	22,927	26.31%	23,010	26.15%	-83	0.15%
Hidalgo	5	25,988	24.71%	26,113	24.67%	-125	0.05%
Hidalgo	6	16,159	15.11%	16,533	15.26%	-374	-0.15%
Hidalgo	7	9,390	8.01%	9,410	7.99%	-20	0.02%
Jalisco	1	11,600	7.57%	11,522	7.44%	78	0.12%
Jalisco	2	8,587	6.16%	8,368	5.96%	219	0.20%
Jalisco	3	14,766	10.15%	15,210	10.39%	-444	-0.24%
Jalisco	4	18,781	15.16%	18,891	15.11%	-110	0.05%
Jalisco	5	5,010	3.42%	4,922	3.34%	88	0.08%
Jalisco	6	8,564	6.15%	8,596	6.18%	-32	-0.03%
Jalisco	7	27,843	23.73%	27,798	23.51%	45	0.22%
Jalisco	8	11,544	8.23%	11,552	8.17%	-8	0.06%
Jalisco	9	25,493	19.79%	24,608	19.23%	885	0.55%
Jalisco	10	10,721	8.72%	11,092	8.96%	-371	-0.25%

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

Jalisco	11	18,568	14.84%	18,470	14.72%	98	0.12%
Jalisco	12	2,304	1.49%	2,887	1.76%	-583	-0.28%
Jalisco	13	8,559	6.42%	8,564	6.29%	-5	0.13%
Jalisco	14	3,386	2.64%	3,344	2.59%	42	0.04%
Jalisco	15	5,042	3.48%	5,047	3.47%	-5	0.01%
Jalisco	16	1,245	1.00%	1,162	0.91%	83	0.09%
Jalisco	17	6,654	4.21%	6,388	3.98%	266	0.23%
Jalisco	18	9,376	6.08%	10,101	6.39%	-725	-0.31%
Jalisco	19	538	0.36%	740	0.48%	-202	-0.13%
México	1	43,343	28.89%	43,677	28.81%	-334	0.08%
México	2	17,436	12.48%	17,647	12.41%	-211	0.07%
México	3	25,106	19.64%	25,030	19.48%	76	0.16%
México	4	41,419	29.30%	41,028	28.82%	391	0.48%
México	5	32,496	20.03%	33,295	20.02%	-799	0.02%
México	6	28,239	20.01%	27,615	19.54%	624	0.47%
México	7	27,310	18.20%	26,954	17.86%	356	0.34%
México	8	25,146	26.24%	25,249	26.07%	-103	0.18%
México	9	19,966	13.25%	20,166	13.33%	-200	-0.08%
México	10	36,340	27.74%	36,757	27.75%	-417	-0.01%
México	11	32,419	27.03%	32,373	26.77%	46	0.26%
México	12	42,244	30.01%	42,226	29.57%	18	0.44%
México	13	27,238	24.90%	27,915	25.10%	-677	-0.20%
México	14	8,733	7.60%	8,614	7.31%	119	0.29%
México	15	13,740	10.58%	14,345	10.90%	-605	-0.32%

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

México	16	33,464	27.47%	32,954	27.03%	510	0.43%
México	17	26,175	24.05%	26,340	23.88%	-165	0.18%
México	18	28,052	17.68%	28,302	17.68%	-250	0.01%
México	19	897	0.76%	1,297	1.07%	-400	-0.31%
México	20	13,479	14.35%	13,687	14.35%	-208	0.01%
México	21	16,286	14.92%	16,519	14.98%	-233	-0.07%
México	22	5,290	5.23%	5,171	4.98%	119	0.25%
México	23	31,135	20.46%	31,428	20.41%	-293	0.05%
México	24	16,595	18.28%	16,876	17.80%	-281	0.47%
México	25	16,688	18.17%	17,268	18.46%	-580	-0.29%
México	26	41,966	28.13%	42,564	28.03%	-598	0.09%
México	27	28,226	19.05%	28,018	18.66%	208	0.40%
México	28	64	0.04%	371	0.21%	-307	-0.18%
México	29	13,363	13.64%	13,493	13.57%	-130	0.07%
México	30	7,802	8.27%	8,110	8.28%	-308	0.00%
México	31	2,074	2.24%	2,004	2.16%	70	0.09%
México	32	11,505	10.84%	11,911	11.07%	-406	-0.23%
México	33	34,260	21.92%	34,373	21.52%	-113	0.40%
México	34	34,667	23.27%	35,009	23.22%	-342	0.05%
México	35	33,612	25.28%	33,168	24.94%	444	0.34%
México	36	22,326	16.05%	22,843	16.16%	-517	-0.10%
México	37	25,093	21.31%	25,530	21.10%	-437	0.21%
México	38	29,329	23.06%	29,665	23.25%	-336	-0.20%
México	39	23,401	20.35%	23,425	19.99%	-24	0.36%

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

México	40	17,698	13.58%	18,208	13.83%	-510	-0.25%
Michoacán	1	1,614	2.19%	1,851	2.44%	-237	-0.25%
Michoacán	2	6,737	6.98%	6,899	7.13%	-162	-0.15%
Michoacán	3	411	0.51%	457	0.56%	-46	-0.05%
Michoacán	4	1,577	1.72%	1,541	1.66%	36	0.06%
Michoacán	5	9,887	11.92%	10,243	11.84%	-356	0.08%
Michoacán	6	9,863	11.02%	9,961	10.91%	-98	0.11%
Michoacán	7	6,869	7.60%	6,924	7.49%	-55	0.11%
Michoacán	8	1,526	1.84%	1,316	1.54%	210	0.30%
Michoacán	9	1,875	2.08%	2,072	2.26%	-197	-0.18%
Michoacán	10	12,017	12.35%	12,198	12.42%	-181	-0.07%
Michoacán	11	9,428	10.11%	10,231	10.47%	-803	-0.36%
Michoacán	12	5,201	6.74%	5,253	6.78%	-52	-0.04%
Morelos	1	14,360	10.35%	14,662	10.41%	-302	-0.06%
Morelos	2	2,667	2.17%	2,594	2.09%	73	0.08%
Morelos	3	7,749	6.26%	7,831	6.27%	-82	-0.01%
Morelos	4	16,723	13.69%	16,832	13.70%	-109	-0.01%
Morelos	5	11,734	9.62%	11,839	9.66%	-105	-0.03%
Nayarit	1	10,911	12.48%	12,114	13.04%	-1,203	-0.57%
Nayarit	2	2,850	2.58%	2,890	2.60%	-40	-0.02%
Nayarit	3	2,366	2.21%	2,332	2.17%	34	0.04%
Nuevo León	1	16,064	11.05%	15,770	10.53%	294	0.52%
Nuevo León	2	24,901	19.13%	25,789	19.52%	-888	-0.39%
Nuevo León	3	5,064	3.34%	5,096	3.34%	-32	-0.01%

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

Nuevo León	4	34,496	23.94%	34,604	23.49%	-108	0.44%
Nuevo León	5	37,062	34.63%	38,326	34.39%	-1,264	0.24%
Nuevo León	6	5,192	3.94%	5,187	3.89%	5	0.05%
Nuevo León	7	207	0.17%	79	0.06%	128	0.11%
Nuevo León	8	6,459	4.67%	6,783	4.85%	-324	-0.18%
Nuevo León	9	13,834	8.52%	13,816	8.43%	18	0.09%
Nuevo León	10	11,484	9.31%	11,448	8.97%	36	0.34%
Nuevo León	11	33,041	24.69%	33,348	24.72%	-307	-0.03%
Nuevo León	12	29,694	14.51%	30,245	14.54%	-551	-0.03%
Oaxaca	1	34,860	32.50%	35,312	32.67%	-452	-0.17%
Oaxaca	2	21,134	22.37%	21,431	22.46%	-297	-0.10%
Oaxaca	3	24,072	27.54%	24,152	27.57%	-80	-0.02%
Oaxaca	4	19,776	25.63%	19,830	25.59%	-54	0.04%
Oaxaca	5	12,778	13.59%	12,658	13.21%	120	0.38%
Oaxaca	6	21,307	25.40%	21,630	25.30%	-323	0.10%
Oaxaca	7	38,297	38.67%	38,495	38.77%	-198	-0.10%
Oaxaca	8	11,939	10.99%	11,955	10.96%	-16	0.03%
Oaxaca	9	16,766	20.06%	16,946	20.13%	-180	-0.07%
Oaxaca	10	18,402	21.58%	19,199	22.26%	-797	-0.68%
Oaxaca	11	19,912	18.74%	19,822	18.49%	90	0.25%
Puebla	1	26,289	24.50%	26,520	24.55%	-231	-0.05%
Puebla	2	31,661	35.33%	31,994	35.34%	-333	-0.01%
Puebla	3	11,641	12.56%	11,598	12.46%	43	0.11%
Puebla	4	22,978	25.73%	23,119	25.77%	-141	-0.04%

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

Puebla	5	14,122	17.75%	14,194	17.72%	-72	0.03%
Puebla	6	11,774	11.43%	12,291	11.64%	-517	-0.20%
Puebla	7	16,257	22.75%	16,894	23.01%	-637	-0.26%
Puebla	8	18,827	24.74%	18,827	24.73%	0	0.01%
Puebla	9	3,640	3.73%	3,789	3.83%	-149	-0.10%
Puebla	10	4,501	5.33%	4,909	5.65%	-408	-0.32%
Puebla	11	3,579	3.41%	3,624	3.42%	-45	-0.01%
Puebla	12	3,011	2.94%	3,023	2.81%	-12	0.13%
Puebla	13	4,718	5.64%	4,715	5.59%	3	0.05%
Puebla	14	21,965	30.15%	21,987	30.00%	-22	0.15%
Puebla	15	4,093	5.26%	4,150	5.27%	-57	-0.02%
Puebla	16	14,966	19.23%	15,087	19.19%	-121	0.05%
Querétaro	1	10,865	6.45%	10,856	6.43%	9	0.02%
Querétaro	2	371	0.23%	494	0.31%	-123	-0.07%
Querétaro	3	785	0.47%	920	0.54%	-135	-0.07%
Querétaro	4	6,657	3.72%	6,839	3.80%	-182	-0.09%
Quintana Roo	1	32,153	25.09%	34,472	24.93%	-2,319	0.16%
Quintana Roo	2	28,073	31.75%	28,237	31.66%	-164	0.09%
Quintana Roo	3	22,947	30.54%	23,554	30.69%	-607	-0.15%
San Luis Potosí	1	3,096	2.25%	3,114	2.25%	-18	0.00%
San Luis Potosí	2	6,801	5.35%	7,057	5.50%	-256	-0.15%
San Luis Potosí	3	11,319	8.57%	11,473	8.60%	-154	-0.03%
San Luis Potosí	4	3,363	2.64%	3,590	2.76%	-227	-0.13%
San Luis Potosí	5	22,057	16.49%	22,260	16.52%	-203	-0.03%

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

San Luis Potosí	6	7,221	5.79%	7,440	5.90%	-219	-0.11%
San Luis Potosí	7	1,987	1.25%	1,887	1.18%	100	0.07%
Sinaloa	1	9,449	8.63%	8,829	8.04%	620	0.59%
Sinaloa	2	12,207	13.64%	12,384	13.38%	-177	0.26%
Sinaloa	3	17,345	18.22%	18,223	18.22%	-878	0.00%
Sinaloa	4	3,070	2.86%	3,060	2.83%	10	0.03%
Sinaloa	5	4,603	4.73%	5,084	5.02%	-481	-0.30%
Sinaloa	6	14,381	17.06%	14,667	17.13%	-286	-0.06%
Sinaloa	7	12,308	14.12%	12,720	14.28%	-412	-0.15%
Sinaloa	8	10,608	13.14%	10,762	13.19%	-154	-0.05%
Sonora	1	4,782	3.81%	4,721	3.57%	61	0.24%
Sonora	2	489	0.39%	237	0.19%	252	0.20%
Sonora	3	6,444	5.14%	6,585	5.11%	-141	0.03%
Sonora	4	6,213	4.59%	6,264	4.40%	-51	0.19%
Sonora	5	9,711	8.11%	9,599	7.91%	112	0.20%
Sonora	6	10,796	8.13%	11,294	8.38%	-498	-0.25%
Sonora	7	233	0.17%	49	0.04%	184	0.13%
Tabasco	1	12,133	13.35%	12,250	13.38%	-117	-0.03%
Tabasco	2	5,435	5.82%	5,303	5.57%	132	0.25%
Tabasco	3	182	0.17%	120	0.11%	62	0.06%
Tabasco	4	5,869	6.63%	6,178	6.88%	-309	-0.25%
Tabasco	5	3,358	3.13%	3,891	3.51%	-533	-0.38%
Tabasco	6	12,758	13.45%	13,550	13.93%	-792	-0.48%
Tamaulipas	1	25,243	21.07%	25,201	21.03%	42	0.05%

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

Tamaulipas	2	17,590	15.02%	18,116	14.92%	-526	0.10%
Tamaulipas	3	21,764	15.50%	22,501	15.41%	-737	0.09%
Tamaulipas	4	10,526	9.36%	10,660	9.28%	-134	0.08%
Tamaulipas	5	55,950	42.05%	57,898	42.14%	-1,948	-0.09%
Tamaulipas	6	27,878	22.26%	28,484	22.27%	-606	-0.01%
Tamaulipas	7	23,840	19.67%	24,475	19.66%	-635	0.01%
Tamaulipas	8	4,781	4.31%	5,100	4.54%	-319	-0.23%
Tlaxcala	1	9,849	10.49%	10,215	10.75%	-366	-0.26%
Tlaxcala	2	15,966	17.72%	16,197	17.68%	-231	0.04%
Tlaxcala	3	7,557	8.04%	7,638	8.04%	-81	0.00%
Veracruz	1	5,046	4.85%	5,095	4.85%	-49	0.00%
Veracruz	2	6,541	4.49%	6,744	4.61%	-203	-0.12%
Veracruz	3	312	0.30%	36	0.03%	276	0.26%
Veracruz	4	642	0.52%	719	0.58%	-77	-0.05%
Veracruz	5	15,177	13.25%	15,290	13.20%	-113	0.06%
Veracruz	6	17,729	14.94%	17,794	14.88%	-65	0.06%
Veracruz	7	4,777	4.31%	4,869	4.35%	-92	-0.04%
Veracruz	8	16,815	13.06%	16,553	12.74%	262	0.32%
Veracruz	9	43,146	36.31%	43,230	36.36%	-84	-0.05%
Veracruz	10	17,555	17.63%	18,283	17.54%	-728	0.09%
Veracruz	11	6,216	5.75%	6,345	5.79%	-129	-0.04%
Veracruz	12	10,132	9.26%	10,162	9.21%	-30	0.05%
Veracruz	13	674	0.50%	583	0.43%	91	0.07%
Veracruz	14	13,579	13.51%	13,774	13.52%	-195	0.00%

TEMA

MEMORIA TÉCNICA DEL PREP 2009

Veracruz	15	34,551	30.48%	34,622	30.40%	-71	0.08%
Veracruz	16	28,354	19.53%	28,602	19.65%	-248	-0.11%
Veracruz	17	31,005	24.28%	30,965	24.07%	40	0.21%
Veracruz	18	12,997	10.17%	13,398	10.42%	-401	-0.24%
Veracruz	19	3,397	3.22%	3,400	3.23%	-3	-0.01%
Veracruz	20	12,946	12.62%	12,976	12.65%	-30	-0.03%
Veracruz	21	13,028	11.19%	12,981	11.06%	47	0.13%
Yucatán	1	28,712	20.02%	28,982	19.85%	-270	0.17%
Yucatán	2	41,689	31.79%	43,647	32.12%	-1,958	-0.33%
Yucatán	3	29,795	20.66%	31,390	20.77%	-1,595	-0.11%
Yucatán	4	24,256	15.90%	24,846	16.10%	-590	-0.21%
Yucatán	5	32,333	24.92%	32,618	24.74%	-285	0.18%
Zacatecas	1	14,121	11.49%	14,158	11.43%	-37	0.05%
Zacatecas	2	2,909	2.42%	2,966	2.46%	-57	-0.04%
Zacatecas	3	11,599	9.82%	11,803	9.95%	-204	-0.13%
Zacatecas	4	12,100	10.32%	12,046	10.02%	54	0.30%