



I. Antecedentes

En 1991, por primera vez en la historia electoral del país, el COFIPE asignó al Director General del IFE la obligación de dar a conocer cuanto antes al Consejo General del Instituto los resultados preliminares de las elecciones, con apoyo en las actas de escrutinio y cómputo de las casillas provenientes de los Consejos Distritales. Esta primera experiencia se realizó en 72 horas de labores ininterrumpidas.

Con el fin de proporcionar información inmediata de los resultados preliminares, el Instituto creó un mecanismo que sería el responsable del diseño, instalación y aplicación del Sistema de Información de los Resultados Electorales Preliminares (SIRE), con sede en las oficinas centrales del Instituto. El sistema consistió en lo siguiente: Una vez que se habían recibido los resultados de las casillas y se leían en voz alta por las autoridades electorales en cada distrito, se transcribían en formato impreso que servía para transmitirlos mediante un equipo de fax a las instalaciones del SIRE. Una vez recibida la información ésta se verificaba y, en los casos de transmisiones defectuosas o dudosas, se solicitaba su retransmisión. Verificada la información, se entregaba al área de captura para su procesamiento y posterior envío a las redes de comunicación de las autoridades del IFE, los partidos políticos y los medios masivos de comunicación.

El SIRE operó de la siguiente manera: toda la información se transmitió por fax, el punto de partida fueron los Consejos Distritales, en donde se conectaron dos líneas telefónicas y uno de estos aparatos. El punto de llegada fue el SIRE, localizado en las oficinas centrales del Instituto en la Ciudad de México, donde se concentraban 100 aparatos de fax destinados únicamente para recibir la información electoral.

El equipo de cómputo para la captura y el procesamiento de la información contó con medidas de seguridad: una planta de energía eléctrica, dos Unidades de Energía Ininterrumpida (UPS). Además, se establecieron claves de acceso para los equipos y se llevaron a cabo procedimientos de control basados en bitácoras en las que se registraban los faxes. El sistema tenía controles para comprobar la identidad de cada casilla. Otro elemento de seguridad consistió en los componentes numéricos

Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP)

que contenía el formato impreso, que se había elegido de acuerdo a la ubicación geográfica. Todos estos elementos garantizaron la integridad de la información. Finalmente, en esta experiencia se logró procesar el 71.82% de las casillas.

Para el año de 1994, la Dirección General del IFE implementó el Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP) con la finalidad específica de captar el mayor número posible de resultados de la totalidad de las casillas en sus distintos ámbitos: nacional, estatal, distrital y por circunscripción, conforme al ritmo en que éstos llegaron a las sedes de los Consejos Distritales correspondientes. De esta manera, con el Programa se tendrían los resultados de las elecciones de la mayor parte de las casillas.

El PREP se basó en los resultados que se generaron de manera inmediata al cierre de las casillas, tomando 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. La copia del acta fue separada y colocada en un sobre llamado *sobre PREP*, y se hizo llegar al Consejo Distrital por el presidente de la mesa directiva de cada una de las casillas.

La coordinación general del PREP diseñó una red de transmisión cuyo punto de partida fueron los Centros de Acopio y Transmisión de Datos (CEDAT), los cuales se instalaron uno en cada distrito.

En cada uno de los 300 CEDAT, la transmisión de los datos se hizo vía telefónica utilizando equipos Terminales de Captura Remota (TCR). Para dicha transmisión se usaron 6 mil 600 TCR y se contó con 7 mil 347 líneas telefónicas. Se instaló un Centro Nacional de Recepción de Resultados Electorales Preliminares (CENARREP) principal y uno alterno para cubrir cualquier contingencia. En estos centros se integró y procesó la información proveniente de los 300 CEDAT. Se utilizaron medidas de seguridad como la instalación de una planta de energía eléctrica de emergencia, y el equipo de cómputo contó con UPS.

La difusión de la información al Consejo General del Instituto se realizó a través de diversos formatos, terminales computacionales, pantallas de televisión, medios magnéticos e impresos.

El programa cerró sus operaciones después de cuatro días aproximadamente, y logró contabilizar 88 mil 939 casillas, que representaban el 92.27%.

Este sistema fue auditado en varias ocasiones antes y después de la jornada electoral. Se revisaron cada uno de los programas tanto en los CENARREP como en los 300 CEDAT,

y se verificó que cada una de las TCR estuvieran cargadas con el programa autorizado y que su memoria estuviera en blanco.

El Programa de Resultados Electorales Preliminares en 1997 se diseñó después de analizar los “cuellos de botella”, fallas y puntos débiles de las dos experiencias previas: el SIRE en 1991 y el PREP en 1994. Las características que tenía que cumplir el Programa fueron las siguientes:

- Se requería de un sistema de cómputo redundante y de alta disponibilidad que permitiera la operación continua durante el proceso electoral.
- Un equipo de uso rudo que pudiera procesar toda la información en un tiempo corto.
- Integridad y máxima seguridad de los datos en todo momento, tanto en el transporte como en el procesamiento de los mismos.
- Contar con un equipo de dimensiones tales que pudiese realizar el trabajo en 90 minutos, para que en las horas de mayor afluencia de datos no se saturara, evitando así cualquier tipo de retrasos.
- Mantener un constante flujo de información en las tareas, así como contar con los esquemas necesarios para la replicación de dicha información.

Para poder cumplir con las características anteriores se plantearon ciertos principios:

- La comunicación entre los equipos de procesamiento y difusión debía ser en un solo sentido, es decir, sólo se permitiría la comunicación del sistema del equipo de procesamiento al de difusión; la comunicación en sentido inverso no estaría permitida.
- No se debía incluir ninguna base de datos en el Centro de Difusión y todos los programas desarrollados para tal efecto debían ser compilados, es decir, ejecutables; no se aceptaría bajo ninguna circunstancia la incorporación de programas interpretados (como PERL y AWK).
- El transporte de la información debía realizarse mediante archivos planos, es decir, se debía contar con un mecanismo mediante el cual se vaciara la base de datos a archivos planos para transportarlos al equipo de difusión.
- Los servidores de red debían ser recortados para la inclusión exclusiva del servicio de FTP y HTTP.
- Se diseñó sobre la base de una arquitectura cliente/servidor de tres capas debido a que se tenían múltiples máquinas y puntos de entrada.

Programa de Resultados Electorales Preliminares (PREP)

- Se utilizaron algoritmos de encriptación DES de un solo uso.
- La comunicación entre los CEDAT y los CENARREP debía ser permanente.
- Se generó un recibo por cada transacción, emitido por las terminales de captura, según había quedado registrada en la base de datos.

La estrategia general para el diseño del sistema y la logística desarrollada para el Programa surgió de numerosas reuniones en el año de 1996, cuando se nombró como Coordinador General del PREP al Dr. Víctor Guerra Ortiz. Además, fue de gran importancia la designación de un comité técnico asesor, con la participación de un grupo de expertos.

El proyecto contempló la instalación de 300 CEDAT, uno en cada distrito, y en cada uno de ellos una red de terminales administradas por una controladora, además de que se consideró la existencia de otra igual para que actuara como respaldo. Cada controladora requería de una impresora que realizara la impresión del comprobante de la transmisión. El número de TCR por CEDAT se obtuvo por el número de casillas instaladas.

Cantidad de equipo utilizado:

3,660 terminales de captura remota TCR, modelo OMNI 395.

714 terminales controladoras, modelo OMNI 490.

714 impresoras, modelo 250.

1,650 líneas telefónicas para los CEDAT.

Se instaló el Centro Nacional de Recepción de Resultados Electorales Preliminares (CENARREP), uno principal y otro alterno, para poder cubrir cualquier contingencia. En estos centros se instaló el equipo de cómputo que recibió y procesó la información electoral. Las funciones de este sistema consistieron en la recepción de la información proveniente de los CEDAT, la autenticación de la misma, la generación de una bitácora de transmisiones y de una bitácora impresa, el resguardo de la información, la validación, la contabilidad y el formateo de los datos para su difusión.

En las elecciones federales de 1997 –por primera vez en la historia de México– los resultados preliminares de las votaciones de las elecciones federales en todo el país se dieron a conocer de inmediato, casilla por casilla, a través de Internet, a lo largo de la noche de la jornada electoral y de la mañana del día siguiente. El PREP en esa ocasión cerró sus operaciones a las 15:38 horas del día siete de julio, registrando el 87.2% del total de las casillas instaladas.