

Amh

CH

Informe final de actividades

Comité Técnico Asesor para el Conteo Rápido de la Elección
Extraordinaria para Gobernador de Colima

Enero de 2016

gmc

Contenido

| | |
|--|----|
| Presentación | 3 |
| I. Objetivo | 5 |
| II. Diseño Estadístico | 5 |
| 1. Esquema de muestreo | 6 |
| 2. Procedimientos de estimación | 8 |
| 3. Integración de las estimaciones del COTECORA | 13 |
| III. Selección y resguardo de la muestra..... | 14 |
| IV. Procedimientos logísticos y operativos para el acopio de datos de las actas | 16 |
| 1. Objetivo general del operativo | 16 |
| 2. Esquema general de funcionamiento | 17 |
| V. Simulacros | 23 |
| VI. Jornada Electoral | 25 |
| 1. Resultados | 25 |
| 2. Conclusiones y recomendaciones..... | 27 |

Ch W

U

garc

Presentación

El 11 de noviembre de 2015, el Consejo General del Instituto Nacional Electoral (INE) aprobó, mediante acuerdo INE/CG957/2015, la realización del Conteo Rápido, basado en Actas de Escrutinio y Cómputo de Casilla correspondientes a la Elección Extraordinaria de Gobernador en el estado de Colima, con el fin de conocer las tendencias de los resultados de la votación el día de la Jornada Electoral, asimismo aprobó la creación del Comité Técnico Asesor en la materia (COTECORA).

Los expertos en temas de estadística y diseño muestral que integraron el Comité fueron:

1. Dr. Carlos Hernández Garciadiego
2. Dr. Gabriel Núñez Antonio
3. Dr. Carlos Erwin Rodríguez Hernández-Vela

De conformidad con el punto Quinto del Acuerdo mencionado, el Ing. René Miranda Jaimes, Director Ejecutivo del Registro Federal de Electores, realizó las funciones de Secretario Técnico del Comité.

En apego a las disposiciones normativas en la materia, el COTECORA desarrolló los criterios científicos, además conoció el diseño de los procedimientos logísticos y operativos para el acopio de los datos de las Actas de Escrutinio y Cómputo de Casilla, así como el protocolo para la selección de la muestra, y los consideró pertinentes para los fines del Conteo Rápido.

Los trabajos realizados por el COTECORA estuvieron enmarcados en los *LINEAMIENTOS GENERALES DEL INSTITUTO NACIONAL ELECTORAL PARA EL DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DE LOS CONTEOS RÁPIDOS DE CARÁCTER INSTITUCIONAL EN LOS PROCESOS ELECTORALES LOCALES 2015-2016 Y 2016-2017* (Lineamientos).

A partir de su creación, el COTECORA se reunió semanalmente en nueve ocasiones. En estas sesiones se expusieron y consensaron los criterios para la realización del Conteo Rápido, los temas tratados fueron:

- Establecimiento de objetivos
- Elaboración del Plan de Trabajo
- Realización y análisis de ejercicios de simulación para determinar el tamaño de muestra
- Revisión de criterios logísticos para el acopio de información
- Definición del procedimiento de selección y resguardo de la muestra
- Diseño del informe final de las estimaciones.

La muestra para la realización del Conteo Rápido se seleccionó el jueves 14 de enero del presente año, en un acto público efectuado en el Auditorio del INE. La culminación de las actividades desarrolladas durante tres meses fue la estimación del porcentaje de votos a favor de los candidatos a gobernador del estado de Colima y el porcentaje de ciudadanos que acudieron a votar, misma que fue comunicada la noche del 17 de enero por el Lic. Luis Zamora Cobián, Consejero Presidente del Consejo Local del INE en Colima, y publicada en el portal de este Instituto el día siguiente de la Jornada Electoral.

Handwritten signatures in blue ink:
C. W.
JH
gmc

I. Objetivo

El objetivo general de los conteos rápidos es crear certidumbre, confianza y transparencia en el proceso electoral, ofreciendo una estimación de las tendencias de la votación de alta calidad estadística el mismo día de la elección.

El objetivo particular del Conteo Rápido de la Elección Extraordinaria de Colima fue estimar el porcentaje de votos a favor de los candidatos a Gobernador del estado y el porcentaje de ciudadanos que acudieron a votar, con base en una muestra probabilística de actas de escrutinio y cómputo, y presentar las conclusiones el mismo día de la Jornada Electoral.

II. Diseño estadístico

El enfoque estadístico utilizado para la estimación de los resultados de la elección fue el Clásico (algunas veces llamado Frecuentista). Dentro de este enfoque, cada especialista incorporó distintos matices metodológicos, no se esperaban resultados idénticos porque cada método introduciría elementos aleatorios; sin embargo, los resultados se consolidarían en estimaciones únicas.

Como todo método de inferencia estadística, el Conteo Rápido es un proceso matemático en el que la incertidumbre de las estimaciones es cuantificada por una medida de probabilidad. En particular para este ejercicio las estimaciones se reportarían en forma de intervalos, con 95% de confianza de incluir al valor verdadero. Bajo esta consideración el COTECORA desarrolló el diseño muestral y los métodos de estimación que emplearía.

CM
W
garc

1. Esquema de muestreo

Las tres estrategias de estimación que implementaron los miembros del COTECORA se basaron en la misma información muestral. El proceso de selección fue un muestreo aleatorio estratificado, en donde al interior de cada estrato se seleccionaron casillas mediante un muestreo aleatorio simple sin reemplazo.

Para definir los estratos, se usaron los municipios y distritos locales del estado de Colima: al interior de cada uno de los 10 municipios de Colima se realizó una división por distritos locales obteniendo 22 estratos (ver Cuadro 1).

Cuadro 1. Estratificación utilizada en el Conteo Rápido para la elección extraordinaria de Colima.

| NO. | MUNICIPIO | DISTRITO LOCAL | ESTRATO | CASILLAS 2015 | DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA |
|-------|------------------|----------------|---------------------|---------------|----------------------------|
| 1 | ARMERÍA | 09 | ARMERIA_09 | 41 | 20 |
| 2 | COLIMA | 01 | COLIMA_01 | 50 | 28 |
| 3 | COLIMA | 02 | COLIMA_02 | 76 | 38 |
| 4 | COLIMA | 03 | COLIMA_03 | 58 | 29 |
| 5 | COLIMA | 05 | COLIMA_05 | 34 | 17 |
| 6 | CÓMALA | 04 | COMALA_04 | 32 | 16 |
| 7 | COQUIMATLÁN | 05 | COQUIMATLAN_05 | 33 | 16 |
| 8 | CUAUHTÉMOC | 06 | CUAUHTEMOC_06 | 43 | 21 |
| 9 | IXTLAHUACÁN | 03 | IXTLAHUACA_03 | 12 | 6 |
| 10 | MANZANILLO | 11 | MANZANILLO_11 | 56 | 28 |
| 11 | MANZANILLO | 12 | MANZANILLO_12 | 54 | 27 |
| 12 | MANZANILLO | 13 | MANZANILLO_13 | 56 | 28 |
| 13 | MANZANILLO | 14 | MANZANILLO_14 | 50 | 25 |
| 14 | MINATITLÁN | 14 | MINATITLAN_14 | 15 | 7 |
| 15 | TECOMÁN | 09 | TECOMAN_09 | 9 | 4 |
| 16 | TECOMÁN | 10 | TECOMAN_10 | 43 | 21 |
| 17 | TECOMÁN | 15 | TECOMAN_15 | 41 | 20 |
| 18 | TECOMÁN | 16 | TECOMAN_16 | 44 | 22 |
| 19 | VILLA DE ÁLVAREZ | 04 | VILLA_DE_ALVAREZ_04 | 29 | 14 |
| 20 | VILLA DE ÁLVAREZ | 06 | VILLA_DE_ALVAREZ_06 | 16 | 8 |
| 21 | VILLA DE ÁLVAREZ | 07 | VILLA_DE_ALVAREZ_07 | 54 | 27 |
| 22 | VILLA DE ÁLVAREZ | 08 | VILLA_DE_ALVAREZ_08 | 57 | 28 |
| TOTAL | | | | 903 | 450 |

Handwritten notes:
 En la
 UH
 gms

La muestra total fue de 450 casillas, esperando recibir información de 350 casillas. La distribución de casillas en cada estrato se realizó vía afijación proporcional, utilizando como referencia el listado definitivo de casillas aprobadas para ser instaladas en la elección del 17 de enero de 2016 y tomando como base el número de casillas a instalar por estrato, la muestra quedó distribuida como se indica en el Cuadro 1.

Handwritten signatures:
C. M.
JH
gms

2. Procedimientos de estimación

2.1 Propuesta de Carlos E. Rodríguez con la colaboración de Antonio Soriano

Se realizaron dos estimaciones en paralelo¹:

- **Estimación de razón combinado.** Se usó sólo la información de la muestra de casillas correspondiente a la votación para Gobernador el 17 de enero de 2016.
- **Estimación de razón combinado utilizando información auxiliar.** Se utilizó la información de la muestra de casillas correspondiente a la votación para gobernador del 17 de enero de 2016 y además, información de las mismas casillas, pero correspondiente a la votación de diputados en la elección federal del 7 de junio de 2015. Esta última información se obtuvo de los cómputos distritales.

El estado de Colima se divide en dos distritos federales electorales y el 7 de junio de 2015 se realizaron elecciones para elegir un Diputado en cada uno de estos dos distritos así como al Gobernador del estado. El coeficiente de correlación lineal de Pearson² mostró una asociación lineal muy fuerte entre el número de votos por casilla que obtuvo cada candidato a gobernador con la votación para el Diputado del mismo partido político. Esto sugirió que un buen método para estimar los votos en favor del candidato a Gobernador, de cualquier partido, sería suponer que existía una relación lineal del tipo

$$\hat{y}_j = \hat{\beta} x_j$$

¹ Estimador de razón: se estima un cociente de dos cantidades ambas desconocidas.

² El valor del coeficiente de correlación de Pearson toma valores en el intervalo [-1, 1]:

- Si $r = 1$, existe una correlación positiva perfecta. Existe una dependencia total entre ambas variables, cuando una de ellas aumenta, la otra también lo hace en proporción constante.
- Si $0 < r < 1$, existe una correlación positiva y esta es más fuerte cuando el valor se aproxima a 1.
- Si $r = 0$, no existe relación lineal. Pero esto no necesariamente implica que las variables son independientes: pueden existir todavía relaciones no lineales entre las dos variables.
- Si $-1 < r < 0$, existe una correlación negativa.
- Si $r = -1$, existe una correlación negativa perfecta. También existe una dependencia total entre las dos variables pero ahora la relación es inversa: cuando una de ellas aumenta, la otra disminuye en proporción constante.

en donde \hat{y}_j sería la estimación del número total de votos en favor del candidato a Gobernador (de alguno de los partidos) en la casilla j , x_j sería el número de votos a favor del candidato a Diputado por el mismo partido en la casilla j . Entonces, el problema se reduciría a encontrar el $\hat{\beta}$ que diera el mejor ajuste. Hay que notar que x_j sería el valor real y se obtendría de la base de los cómputos distritales de la elección federal del 7 de junio de 2015.

Procedimiento para construir intervalos de confianza

Para construir intervalos de confianza para el porcentaje de votación en favor de cada candidato a Gobernador, así como para el porcentaje de participación en la elección se utilizaron técnicas de re-muestreo, específicamente el método conocido como *Bootstrap*. El *Bootstrap* es un método estadístico para estimar la distribución de muestreo de un estimador, se obtiene seleccionando B submuestras de la muestra original y calculando el estimador de interés con cada submuestra. Si se realiza un histograma con los B estimadores generados (en el caso de un estimador de una dimensión), se observa la aproximación resultante. El número de réplicas B , debe ser suficientemente grande para lograr una buena aproximación. Una vez obtenidas las réplicas *Bootstrap* es posible calcular los intervalos de confianza.

Existen muchas variantes del *Bootstrap*, el trabajo de Efron (1979) sentó las bases, sin embargo, esta estrategia ha sido explorada por muchos autores. A continuación se describe el enfoque del *Bootstrap* que se implementó en el Conteo Rápido para la Elección extraordinaria para Gobernador en el estado de Colima; en particular se usaron las ideas de Sitter (1992A) y (1992B). El primer artículo describe el método que se implementó el día de la elección, mientras que el segundo describe varias comparaciones, incluso con re-muestreo Jackknife. Estas ideas fueron aplicadas con éxito para realizar la estimación de la composición de la Cámara de Diputados en la Elección Federal de 2015.

2.2 Propuesta de Carlos Hernández Garciadiego

Estimación

Para estimar el porcentaje de votación obtenido por cada candidato, se utilizó como información auxiliar los datos de la elección de diputados federales de junio de 2015, agrupando los votos de los partidos de acuerdo a las alianzas para la elección extraordinaria.

Varianza

Para el caso del candidato postulado por una coalición de partidos, se ordenaron las casillas de la elección de diputados federales de 2015 de acuerdo con la suma de votos obtenidos por los partidos que apoyaron a dicho candidato en la elección extraordinaria entre el número de votos totales en dicha casilla.

Se agruparon las casillas en 22 estratos de acuerdo con el orden obtenido. Se usaron estos estratos para calcular la varianza tanto de manera teórica como mediante simulaciones (10000) de muestreo.

Para el resto de los candidatos, se utilizaron los estratos empleados para la selección de la muestra (municipios, distritos locales).

Estimación de la votación

Para los dos candidatos con mayor proporción de votos los estratos utilizados se explicaron en la sección anterior, para el resto de los candidatos, los municipios.

Para estimar la votación a partir de la muestra que se fue recibiendo, se estimó la votación del candidato i obtenida en cada estrato k

$$V_{k,i} = \frac{\sum v_j}{\sum l n_j} L N_k$$

Donde $\sum v_j$ es la suma de los votos obtenidos por el partido en las casillas que se fueron recibiendo, $\sum l n_j$ es el listado nominal de las casillas recibidas y $L N_k$ es el listado nominal del estrato k .

De la misma manera se estimó la votación total obtenida en el estrato,

Car
CH
que

$$T_{k,i} = \frac{\sum t_j}{\sum ln_j} LN_k$$

Donde $\sum t_j$ es la suma de todos los votos obtenidos en las casillas recibidas, incluyendo los nulos y votos a candidatos no registrados.

Para estimar el porcentaje de votos obtenidos por cada candidato se sumaron los estimados en cada estrato y se dividió entre la suma de los totales de votos estimados

$$\bar{P}_i = \frac{\sum V_{k,i}}{\sum T_{k,i}}$$

Para obtener los intervalos de confianza de cada candidato, se utilizaron como varianzas poblacionales en cada estrato las varianzas calculadas en la sección anterior.

Se calculó primero la varianza en cada estrato

$$V_k = \frac{s_k^2}{n_k} \left(\frac{N_k - n_k}{N_k} \right)$$

Y la varianza global

$$V = \sum N_k^2 V_k$$

Y finalmente, el intervalo de confianza del candidato fue

$$(\bar{P}_i - 1.96\sqrt{V}, \bar{P}_i + 1.96\sqrt{V})$$

2.3 Propuesta de Gabriel Núñez Antonio

Para estimar los porcentajes de votación obtenidos por cada candidato en la elección extraordinaria para Gobernador en el estado de Colima, se consideró una muestra de 450 casillas, de las cuales, dada la experiencia de las elecciones federales de junio de 2015, se esperaba recibir 350 casillas el día de la elección.

Aprovechando la estratificación geo-política-electoral del estado de Colima se consideró un muestreo aleatorio estratificado donde la estratificación consideró la división municipal.

Tipo de Estimador Puntual

Sea h los estratos considerados, $h=1, \dots, k$, con N_h elementos en cada estrato. En cada estrato se tomó una muestra aleatoria simple de tamaño n_h . Para estimar el porcentaje de votos de cada candidato P_j , $j=1, \dots, b$, los estimadores puntuales propuestos para la proporción de votos fueron dados por:

$$\hat{p}_j = \frac{\hat{T}_j}{\hat{T}} \quad \forall j = 1, \dots, b.$$

Donde \hat{T}_j es un estimador estratificado del total de votos para cada candidato j , $j=1, \dots, b$, y \hat{T} es un estimador estratificado del total de votos obtenidos. Específicamente,

$$\hat{T}_j = \sum_h \frac{N_h}{n_h} Y_{j,h}, \quad \hat{T} = \sum_h \frac{N_h}{n_h} Y_h$$

Donde $Y_{j,h}$ es el total de votos del candidato j en el estrato h y Y_h es el total de votos en el estrato h .

Por otro lado, si se consideraba como información auxiliar los resultados de la elección de diputados federales de junio de 2015 (X) se podía tomar:

$$\hat{T}_j = \frac{\hat{T}_{y,est}^j}{\hat{T}_{x,est}^j} T_x, \quad \hat{T} = \frac{\hat{T}_{y,est}}{\hat{T}_{x,est}} T_x$$

Handwritten notes in blue ink:
 CW
 CH
 gmc

Donde $\hat{T}_{y,est}^j$ es el estimador estratificado del total de votos para el candidato j , $\hat{T}_{x,est}^j$ es el estimador estratificado del total de votos para el candidato j usando la información de la elección de diputados federales y T_x es el total de votos en la elección de diputados federales.

Procedimiento para construir intervalos de confianza

Para obtener intervalos de confianza, con una precisión adecuada, para la proporción de votos para cada candidato se pueden seguir diferentes estrategias. Por ejemplo, se puede usar una aproximación normal asintótica. Si se considera que la aproximación normal asintótica puede no ser adecuada, otra opción es construir vía simulación la distribución muestral del estimador que se esté utilizando y, a partir de ésta, obtener los cuantiles de orden 2.5% y 97.5%, y con ellos construir el intervalo correspondiente. Esta última estrategia es la que se empleó para construir los correspondientes intervalos de confianza, considerando un proceso de remuestreo con al menos 50,000 simulaciones. Lo anterior, derivado de los diferentes estudios y análisis realizados con las bases de datos de la elección de Gobernador y de diputados federales realizadas en junio de 2015.

3. Integración de las estimaciones del COTECORA

Durante toda la Jornada Electoral se monitoreó que las tendencias de votación para cada candidato indicadas por los intervalos de confianza de los tres integrantes del COTECORA fueran en el mismo sentido.

Para emitir estimaciones únicas por candidato, se construyeron intervalos de confianza estableciendo como límite inferior el valor intermedio de los límites obtenidos por cada uno de los tres especialistas y el límite superior se construyó bajo el mismo procedimiento.

Handwritten notes:
gmc
CH
mth

III. Selección y resguardo de la muestra

La muestra con la que se estimó la votación a favor de los candidatos a la gubernatura de Colima se realizó en un acto público el jueves 14 de enero de 2016. En el acto estuvo presente un notario público que dio fe del desarrollo del protocolo desde la instalación del software requerido hasta la obtención y resguardo de la muestra definitiva.

Para seleccionar la muestra se utilizó un equipo de cómputo habilitado con software estadístico. El marco muestral fue el listado de las casillas aprobado para la elección y la selección se realizó de acuerdo con el diseño de muestreo establecido.

Para la selección y resguardo de la muestra se realizaron las siguientes actividades:

Instalación

1. Personal de la Dirección Ejecutiva del Registro Federal de Electores (DERFE) realizó ante Notario Público la validación del equipo de cómputo donde se instaló el programa para la obtención de la muestra.
2. El COTECORA entregó el software necesario para la selección de la muestra junto con sus códigos de integridad (programa para la selección de la muestra y la base de datos de casillas así como sus correspondientes códigos de integridad).
3. Personal de la DERFE obtuvo los códigos de integridad de los archivos entregados por el COTECORA y, a la vista de los asistentes, los comparó con los entregados.
4. Asimismo, ante los asistentes se instaló el software *R* y *R Studio*.
5. El Dr. Carlos E. Rodríguez, en representación del COTECORA, dio inicio a la etapa de selección de la muestra.

Ca W
CH
gms

Selección de la muestra

1. Para seleccionar la muestra se requirió de un número aleatorio denominado semilla.
2. La semilla se construyó con tres números de seis dígitos.
3. Para construir y capturar los tres números, de entre los asistentes al evento, participaron voluntariamente seis personas. Tres personas anotaron un número en un formato diseñado para tal efecto y lo ingresaron en el programa. Para asegurar el correcto ingreso, el programa solicitó la confirmación de los números, los cuales fueron nuevamente ingresados por las tres personas restantes.
4. A la vista del Notario Público, los números se ingresaron en el programa de selección de la muestra. Los demás asistentes no conocieron estos números.
5. Una vez ingresados los números para construir la semilla, un miembro del COTECORA ejecutó el programa para seleccionar la muestra. Esta última quedó grabada en el disco duro.
6. Se generó un código de integridad de la muestra. El código de integridad fue impreso y se entregó al Notario Público.

Resguardo de la muestra

1. La muestra se grabó en dos discos compactos no regrabables.
2. Un disco fue entregado a la Lic. Carmen Colín Martínez, Directora de Planeación y Seguimiento, de la DEOE, con el fin de preparar los trabajos de acopio de datos de las actas de escrutinio y cómputo.
3. El otro disco con la muestra y los códigos de integridad fueron guardados en un sobre; asimismo, cada uno de los formatos en los que se anotaron los números para construir la semilla se guardaron en un sobre, y el equipo de cómputo en el cual fue generada la muestra se guardó en otro sobre.

Este material, con rubrica del Notario Público fue entregado a la Lic. Paula Ramírez Höhne, Coordinadora de Asesores del Secretario Ejecutivo, para su resguardo.

III. Procedimientos logísticos y operativos para el acopio de datos de las actas

La operación logística estuvo a cargo de la Dirección Ejecutiva de Organización Electoral y se desarrolló sobre la estructura definida para el funcionamiento del *Sistema de Información sobre el desarrollo de la Jornada Electoral (SIJE)*.

Este sistema se planeó para operar desde cada sede distrital a partir de la información recopilada por los Capacitadores-Asistentes Electorales (CAE) en sus recorridos por las casillas. Como parte de este sistema se instaló una Sala del SIJE en cada una de las dos Juntas Distritales Ejecutivas (JDE) en las que se dispuso de los recursos materiales necesarios -líneas telefónicas habilitadas con diademas y equipos de cómputo conectados a la REDINE para que los operadores de cómputo recibieran las llamadas de los CAE, a través del medio de comunicación previamente asignado, y realizaran la captura de los datos en el sistema informático correspondiente.

Bajo esta dinámica, se planeó que los CAE o, en su caso, los Supervisores Electorales (SE), realizaran la recopilación de los datos contenidos en las Actas de Escrutinio y Cómputo de Casilla y, utilizando los formatos diseñados para tal fin, reportaran a las Salas del SIJE los datos de la votación para Gobernador del estado de Colima de las casillas de la muestra.

1. Objetivo general del operativo

Proveer de manera confiable y oportuna la información de los resultados de la votación de las casillas de la muestra asentados en las actas de escrutinio y cómputo de casilla al COTECORA, con la finalidad de elaborar las estimaciones estadísticas para conocer las tendencias de la votación de la elección extraordinaria de Gobernador del estado de Colima, el 17 de enero de 2016.

Handwritten notes in blue ink on the right margin: "Cm W", "UH", and "gma".

2. Esquema general de funcionamiento

Se desarrolló en dos ámbitos fundamentales, distrital y en oficinas centrales, conforme se explica a continuación:

1. El CAE o, en su caso, el SE se encargó de recabar en el formato diseñado para tal fin, los datos de votación contenidos en las actas de escrutinio y cómputo de la(s) casilla(s) seleccionada(s) de la muestra asignadas a su Área de Responsabilidad Electoral (ARE). De manera inmediata llamó, a través del medio de comunicación que le fue asignado (teléfono celular principalmente), a la Sala del SIJE de la sede distrital correspondiente para reportar la información recopilada.
2. El operador de cómputo en la Sala del SIJE recibió la llamada del CAE o, en su caso, del SE y capturó directamente en el *Sistema de Información del Conteo Rápido* los datos que éste le comunicó, para su transferencia inmediata a la sede del comité.
3. El COTECORA procesó la información proporcionada por el sistema y realizó las estimaciones estadísticas.

Handwritten notes in blue ink on the right margin, including a signature and the word "gus".

Funciones del personal involucrado en el ámbito distrital

- ◆ *Vocal Ejecutivo Distrital (VED)*: Con el apoyo del Vocal de Organización Electoral, aseguró la oportuna disponibilidad y funcionamiento de todos los recursos humanos, materiales y financieros que se utilizaron para el Conteo Rápido.
- ◆ *Vocal de Organización Electoral Distrital (VOED)*: Fue el coordinador y responsable directo de la operación logística del Conteo Rápido:

- ✓ Brindó la capacitación necesaria a los CAE y SE y demás personal involucrado sobre las actividades que debían desarrollar antes, durante y después de la Jornada Electoral en el tema.
 - ✓ Distribuyó los formatos para la recopilación de datos a los CAE, y en su caso a los SE.
 - ✓ Entabló comunicación con los CAE para dar aviso de que, al término del escrutinio y cómputo de los votos, debían reportar los resultados de la votación de alguna(s) de las casillas de su ARE.
 - ✓ Decidió la participación de los SE cuando algún CAE debía reportar dos o más casillas de la muestra situadas en distintos domicilios y que se encontraban alejados entre sí; en tal caso, se comunicó con el SE que correspondiente para indicarle su asistencia en el reporte de datos en un ARE determinada.
 - ✓ Mantuvo comunicación con los SE de aquellas ARE donde hubo casillas de las que no se recibió el reporte de Conteo Rápido correspondiente.
- ◆ *Coordinador Distrital del SIJE:* Apoyó al VOED en el cumplimiento de sus funciones:
- ✓ Apoyó a los operadores de cómputo en caso de que se hayan presentado fallas en el sistema informático.
 - ✓ Verificó la personalidad de los CAE o SE que por alguna razón no contaban con su clave de autenticación para el reporte de datos.
- ◆ *Supervisores Electorales:*
- ✓ Participaron en la realización de los simulacros.

Handwritten signatures in blue ink, including "C. W.", "A.", and "gus".

- ✓ Verificaron que los CAE bajo su responsabilidad reportaran la información de las casillas de la muestra que les correspondía.
- ✓ Apoyaron en el acopio y reporte de datos de la votación de las casillas incluidas en la muestra, cuando algún CAE tuvo que reportar dos o más situadas en diferentes domicilios.

◆ *Capacitadores-Asistentes Electorales:*

- ✓ Participaron en la realización de los simulacros.
- ✓ Recopilaron los resultados de la votación de la elección extraordinaria de Gobernador en Colima anotados en las actas de escrutinio y cómputo de las casillas de la muestra.
- ✓ Reportaron inmediatamente los resultados a la Sala del SIJE de su respectiva sede distrital, utilizando el medio de comunicación que se le asignó.

◆ *Operadores de Cómputo:*

- ✓ Participaron en la realización de la(s) prueba(s) de captura y de los simulacros.
- ✓ Recibieron las llamadas de los CAE y SE.
- ✓ Capturaron los datos de la votación en el *Sistema de Información del Conteo Rápido*.

Capacitación del personal involucrado

Para llevar a cabo la capacitación del personal involucrado en la ejecución del Conteo Rápido se elaboraron dos documentos principales: a) Guía de

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and the word 'guía' written vertically.

procedimientos de la operación logística en el ámbito distrital y b) Guía de capacitación para la ejecución de la operación logística en el ámbito distrital.

Ambos documentos fueron la base para que los VOED llevaran a cabo la capacitación del Coordinador Distrital, los Operadores de Cómputo, los Capacitadores-Asistentes Electorales y los Supervisores Electorales, con la finalidad de instruirles sobre las funciones y procedimientos que debían realizar el día de la Jornada Electoral en el marco del Conteo Rápido, particularmente se enfatizó en los siguientes procedimientos:

Recopilación de la información

Para realizar la recopilación de los datos de la votación de las casillas de la muestra, el CAE o el SE debió:

- a) Presentarse a las 18:00 horas en la primera casilla de la muestra asignada a su ARE o Zona de Responsabilidad Electoral (ZORE) de la cual debía realizar el reporte de resultados de la votación al Conteo Rápido.
- b) Una vez que los funcionarios de casilla concluyeron el escrutinio y cómputo de la elección extraordinaria de Gobernador y llenaron el acta correspondiente, transcribieron los datos de votación de cada partido político, coalición, candidato independiente en su caso, candidato no registrado y votos nulos, en el formato diseñado para tal fin.
- c) Inmediatamente se comunicó a la Sala del SIJE a través del medio de comunicación asignado y, en cuanto entró la llamada, procedió a realizar el reporte de los datos.
- d) En su caso, se trasladó a la siguiente casilla de la muestra y procedió a ejecutar los pasos indicados previamente.

Handwritten notes in blue ink:
guc
W
ck

Reporte y captura de los datos

- a) El operador de cómputo en la Sala del SIJE recibió la llamada del CAE, o en su caso del SE, y registró directamente en el *Sistema de Información del Conteo Rápido* los datos que éste le transmitía, para su transferencia automática a la sede del COTECORA.
- b) El operador de cómputo escuchó la información dictada por el CAE o SE, a través de una diadema telefónica. Una vez en el *Sistema de Información del Conteo Rápido*, en cada campo de datos seleccionó o capturó la información transmitida. Al respecto:
- ✓ El Operador de Cómputo establecía el ritmo del dictado y las pautas para que el CAE o SE continuara con el reporte.
 - ✓ La clave de autenticación fue fundamental para el ingreso de los datos.
 - ✓ El Operador de Cómputo indicaba al CAE cuándo iniciar la repetición de los resultados de la votación, considerando el mismo orden.
 - ✓ El CAE o SE dictaba por segunda ocasión los resultados como medida de control.
 - ✓ Concluida la captura de los datos, el Operador de Cómputo guardaba la información en el sistema y, una vez seguro que ésta había sido enviada, indicaba al CAE que podía concluir la llamada. Por ningún motivo debían colgar el teléfono ni el CAE o SE, ni el Operador de Cómputo, en tanto no se hubiese enviado la información al Sistema de Información del Conteo Rápido.
 - ✓ El CAE o SE guardó el formato de recopilación de datos para su entrega al VOED.
- c) En caso de que el CAE o SE no pudiera realizar el reporte de datos, se habilitó un esquema de contingencia en la Junta Local Ejecutiva para recibir las llamadas

Handwritten notes in blue ink on the right margin, including the word "que" and some illegible scribbles.

única y exclusivamente cuando se presentara alguno de los problemas siguientes:

- ✓ Cuando en alguno de los distritos se presentara interrupción en la energía eléctrica o en la conexión a la red y el VOED diera aviso de ello a la DEOE y al Centro de Atención a Usuarios de la UNICOM. De ser posible, el VOED debía marcar a los CAE y SE que no habían reportado datos para informar de la situación e indicarles que se comunicaran directamente a la Junta Local Ejecutiva.
- ✓ Cuando se presentaran fallas en las líneas telefónicas de la Sala del SIJE de manera permanente.

[Handwritten signatures in blue ink]

IV. Simulacros

La realización de estos eventos tuvo como objetivo probar el funcionamiento de los medios de comunicación asignados a los CAE o SE desde campo y que éstos ejecutaran adecuadamente los procedimientos de reporte de datos, verificar la correcta captura y transmisión de la información y comprobar el funcionamiento del sistema informático, con la finalidad de detectar oportunamente cualquier posible falla en esos aspectos y realizar los ajustes necesarios para garantizar el puntual desarrollo de la operación logística el día de la Jornada Electoral.

Se realizaron dos simulacros, el primero el día 20 de diciembre de 2015 y el segundo el 10 de enero de 2016, posterior a los simulacros del SIJE. En ellos participaron los CAE, los SE y los operadores de cómputo, bajo la coordinación y supervisión del VOED con apoyo del Coordinador Distrital.

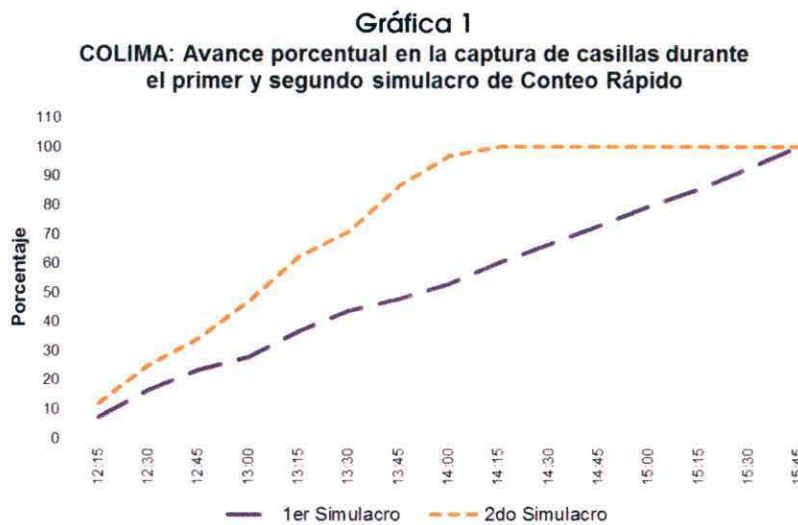
Previo a la realización de estos eventos, se remitió por parte de la DEOE los *Lineamientos* con las precisiones correspondientes, entre las que destacaron las siguientes:

- ✓ Cada CAE reportaría, a partir de las 12:00 horas los resultados ficticios de la votación de un número definido de casillas de su ARE que previamente le proporcionara el VOED.
- ✓ Los SE también reportarían resultados de algunas de las casillas asignadas a su ZORE, y se encargarían de dar seguimiento al reporte de los CAE a su cargo.
- ✓ El VOED entregaría a los CAE y SE los formatos prellenados, los cuales se utilizaron en los dos simulacros.

En el primer simulacro fueron reportadas 477 casillas, al menos una por cada CAE y SE. En el segundo simulacro el número de casillas se redujo a 466, también participó todo el personal de campo reportando al menos una casilla.

Considerando los dos simulacros, el número mínimo de casillas reportadas en un ARE fue una y el máximo fue cinco; el promedio de casillas reportadas por ARE fue alrededor de dos.

En los dos simulacros, la transmisión de datos comenzó luego de las 12:00 horas y varió el terminó de los reportes; en el primer simulacro se concluyó a las 15:45 y en el segundo antes de las 14:10. En la siguiente gráfica se muestra el avance en el reporte de las casillas de ambos simulacros.



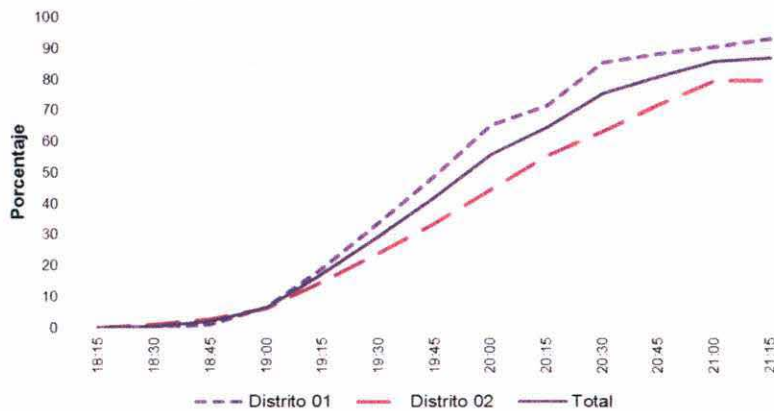
Handwritten signatures and initials in blue ink on the right margin.

VII. Jornada Electoral

1. Resultados

El día de 17 de enero de 2016 el COTECORA comenzó a recibir información a las 18:15 horas (ver Gráfica 2), a partir de ese momento realizó estimaciones del porcentaje de votos para cada uno de los candidatos a Gobernador de Colima, así como del porcentaje de participación en la elección. Asimismo, cada 15 minutos, monitoreó que las tendencias de votación estimadas por los tres Asesores Técnicos del COTECORA fueran en el mismo sentido.

Gráfica 2
COLIMA: Avance porcentual en la captura de casillas de
Conteo Rápido para la elección extraordinaria de gobernador



Con la proporción y la cobertura territorial de la muestra recibida hasta las 20:30 y el comportamiento de las estimaciones obtenidas por los tres Asesores Técnicos, el COTECORA consideró que las estimaciones tenían una tendencia estable y que estaba en posibilidades de pronunciar resultados del ejercicio muestral, con lo que el COTECORA emitió el informe de resultados, tal como se presenta a continuación:

1 COMITÉ TÉCNICO ASESOR DEL CONTEO RÁPIDO 2016

Siendo las 20:31 horas del día 17 de enero de 2016, se informa lo siguiente:

1.1 INFORMACIÓN GENERAL DE LA MUESTRA RECUPERADA

- De las 450 casillas seleccionadas en muestra, se recibió información de 325. Esta cantidad representa el 72.2 % de la muestra total.
- De los 10 municipios que conforman el estado de Colima se recibió información de 10 municipios.
- De los 22 estratos considerados para definir el diseño de muestreo (cruce entre municipios y distritos locales), se contó con información de 22 estratos.

1.2 ESTIMACIÓN DE LAS TENDENCIAS DE LA VOTACIÓN EN LA ELECCIÓN EXTRAORDINARIA PARA GOBERNADOR EN EL ESTADO DE COLIMA

- Con la información recibida hasta el momento, y con un nivel de confianza del 95%, se estima una participación ciudadana en la elección de entre 55 % y 56.63 %.
- La estimación del porcentaje de votos en favor de cada candidato a Gobernador por el estado de Colima se presenta a continuación:

| CANDIDATOS | LÍMITE INFERIOR | LÍMITE SUPERIOR |
|-------------------|-----------------|-----------------|
| PAN | 39.03 | 40.27 |
| PRI_PVEM_PT_PANAL | 42.72 | 43.94 |
| PRD | 1.76 | 1.96 |
| MC | 11.49 | 12.19 |
| MORENA | 0.75 | 0.88 |
| ES | 0.39 | 0.53 |

Todas las estimaciones tienen un nivel de confianza del 95%.

Atentamente

Comité Técnico Asesor del Conteo Rápido 2016



Dr. Carlos Hernández
Garciadiego



Dr. Gabriel Núñez
Antonio



Dr. Carlos Erwin Rodríguez
Hernández-Vela

2. Conclusiones y recomendaciones

- La información llegó de forma oportuna y esto permitió que todo el ejercicio se desarrollara adecuadamente. En el Cuadro 2 se muestra el día y hora en el que se comunicó el resultado de cada instrumento del INE para estimar o calcular el porcentaje de votos en favor de cada candidato a gobernador.

Cuadro 2. Instrumentos del INE para estimar o calcular el porcentaje de votos en favor de cada candidato a Gobernador (Comparativo)

| INSTRUMENTO DEL INE | FECHA | HORA | NÚMERO DE ACTAS USADAS |
|----------------------|-------------|-----------|------------------------|
| CONTEO RÁPIDO | 17 DE ENERO | 8:50 p.m. | 325 |
| PREP | 18 DE ENERO | 3:41 a.m. | 889 |
| CÓMPUTOS DISTRITALES | 21 DE ENERO | 2:00 a.m. | 905 |

- Los porcentajes de votación en favor de cada candidato a Gobernador contienen al valor dado por los Cómputos Distritales.
- Todas las precisiones para las estimaciones de votación en favor de cada candidato fueron menores a 0.7%, esta fue la precisión real alcanzada en este ejercicio de estimación. Hay que tomar en cuenta que se usaron 325 casillas, pensamos que con 350 casillas se hubiera obtenido una precisión menor o igual al 0.5 por ciento que era la que se tenía pensada sin tomar en cuenta información auxiliar.

Cuadro 3. Porcentaje de votos en favor de cada candidato a Gobernador (Comparativo)

| PARTIDO O COALICIÓN | CONTEO RÁPIDO LÍMITE INFERIOR | PREP | CÓMPUTOS DISTRITALES | CONTEO RÁPIDO LÍMITE SUPERIOR |
|---------------------|-------------------------------|-------|----------------------|-------------------------------|
| PAN | 39.03 | 39.54 | 39.65 | 40.27 |
| PRI_PVEM_PT_PANAL | 42.72 | 43.24 | 43.20 | 43.94 |
| PRD | 1.76 | 1.87 | 1.84 | 1.96 |
| MC | 11.49 | 12.10 | 12.00 | 12.19 |
| MORENA | 0.75 | 0.82 | 0.82 | 0.88 |
| ES | 0.39 | 0.44 | 0.45 | 0.53 |
| PARTICIPACIÓN | 55.00 | 55.10 | 56.43 | 56.63 |

De acuerdo con el Plan de Trabajo para el desarrollo del Conteo Rápido de la Elección Extraordinaria de Gobernador en el estado de Colima y en el marco de los *Lineamientos Generales para el Diseño, Implementación y Operación de los Conteos Rápidos de Carácter Institucional en los Procesos Electorales Locales 2015-2016 y 2016-2017*, el Comité Técnico Asesor en la materia presenta este informe final de actividades.



Dr. Carlos Hernández Garcíadiego



Dr. Gabriel Núñez Antonio



Dr. Carlos Erwin Rodríguez Hernández-Vela



Ing. René Miranda Jaimes
Secretario Técnico del COTECORA