**Informe Final**

Implementación del Programa de Resultados Electorales Preliminares

Instituto Electoral y de Participación Ciudadana del Estado de Jalisco

JALISCO

Proceso Electoral Ordinario 2020-2021

***Dirección de Informática***

**12-07-2021**

**Contenido**

[Introducción 3](#_Toc77012810)

[Operación del PREP 4](#_Toc77012811)

[I. Descripción general del desarrollo de la operación del PREP. 4](#_Toc77012812)

[II. Detalle del Procesamiento de Actas. 6](#_Toc77012813)

[III. Incidencias durante del desarrollo del PREP y atención que se dio en cada caso 12](#_Toc77012814)

[Observaciones del ente auditor 13](#_Toc77012815)

[Costos del PREP 14](#_Toc77012816)

[Otra información relevante 17](#_Toc77012817)

[Conclusiones 18](#_Toc77012818)

[Principales Aciertos 18](#_Toc77012819)

[Principales Complicaciones 18](#_Toc77012820)

[Áreas de oportunidad 19](#_Toc77012821)

[Consideraciones para el futuro 19](#_Toc77012822)

# Introducción

El presente informe se desarrolla en cumplimiento a lo establecido en el apartado 27 del numeral 33 del anexo 13 del Reglamento de Elecciones para ser remitido al INE por parte de la unidad interna responsable del desarrollo e implementación del PREP en el Instituto Electoral y de Participación Ciudadana de Jalisco.

A través de este documento compartimos el desarrollo y la operación del PREP antes y durante la Jornada Electoral del 6 de junio con datos numéricos y otros datos relevantes sobre costos generales que implicaron su implementación.

Adicionalmente, compartimos datos sobre situaciones extraordinarias presentadas durante la operación del PREP.y las medidas que permitieron su continuidad.

El informe abarca datos y costos que incluyen las etapas de desarrollo de los módulos del PREP, sus pruebas, auditoría, asesorías y observaciones recibidas y procesadas durante el tiempo anterior a la jornada electoral; asi mismo, se incluyen datos estadísticos sobre el avance de la captura de actas y el procesamiento de imágenes. Lo anterior con la finalidad de compartir una memoria del presente proceso electoral y en cumplimiento de lo estipulado en el RE.

# Operación del PREP

## I. Descripción general del desarrollo de la operación del PREP.

1. Actos atestiguados por terceros con fe pública.
   1. Inicio de operación del PREP, el Notario Público No. 56 de la Ciudad de Guadalajara da fe de que la base de datos del PREP no contiene datos de actas o votos.
   2. El ente auditor, IJALTI, a través de uno de sus especialistas asiste y asesora técnicamente al notario para dar fe del acto.
   3. Fin de operación del PREP, el Notario Público No. 56 de la Ciudad de Guadalajara da fe de que la base de datos del PREP deja de recibir actualizaciónes, registrando fecha y hora del último paquete generado por el mismo.
   4. El ente auditor, IJALTI, a través de uno de sus especialistas asiste y asesora técnicamente al notario para dar fe del acto
2. Participación de los integrantes del COTAPREP: principales observaciones emitidas.
   1. Se anexa el informe final del COTAPREP con detalles sobre sus observaciones.
3. Número y porcentaje de Actas capturadas, por elección, al cierre del PREP.

|  |  |
| --- | --- |
| **Elección** | **Actas Capturadas** |
| DIPUTACIONES | 8,619 |
| AYUNTAMIENTOS | 8,422 |

1. Porcentaje de participación ciudadana, por elección, registrado al cierre del PREP.

|  |  |
| --- | --- |
| **Elección** | **Participación Ciudadana** |
| DIPUTACIONES | 46.9919% |
| AYUNTAMIENTOS | 47.4771% |

1. Participación de difusores oficiales.

|  |  |
| --- | --- |
| **Medio/Entidad** | **Logo** |
| El Heraldo |  |
| El Informador |  |
| Televisa Guadalajara |  |
| La Voz del Sur |  |
| Televisa News |  |
| Minerva Multimedios |  |
| Quiero TV |  |
| El Partidero |  |
| El Diario NTR |  |
| OURS Network | Logo, company name  Description automatically generated |
| El Occidental | A picture containing logo  Description automatically generated |
| Grupo DK |  |
| Voto Real |  |

1. Detalle de la difusión y consulta del portal con base en la información disponible de **Amazon Web Services:**
   1. Usuarios y sesiones

|  |
| --- |
| **Total de usuarios activos** |
| *182,490,467* |

* 1. Origen de consultas

|  |
| --- |
| **Total de consultas** |
| *182,490,467* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Consultas por país** | |
| México | *177,789,120 (97.42%)* |
| Estados Unidos | 4,121,029 (2.26%) |
| Canada | *153,628 (0.08%)* |
| España | *93,598 (0.05%)* |
| Alemania | *41,741 (0.02%)* |
| Resto del Mundo | *291,351(0.17%)* |

* 1. Consulta por tipo de dispositivo

|  |  |
| --- | --- |
| **Dispositivo** | |
| Computadora | *40,365,180 (22.12%)* |
| Celular | *139,554,428 (76.47%)* |
| Tableta | *1,818,512 (1.00%)* |
| Desconocidos | *434,165 (0.24%)* |
| Bot/Crawler | *245,695 (0.13%)* |
| TV | *70,850 (0.04%)* |

1. Intervenciones más relevantes relativas al PREP durante la sesione permanente del Consejo General.
   1. La sesión permanente del día de la jornada del 6 de junio constató en directo el inicio de operación del PREP a las 18 horas.
      1. <https://www.youtube.com/watch?v=vd0F6MZ-DYU>
   2. Así como el cierre del PREP el día 7 de junio a las 18 horas.
      1. <https://www.youtube.com/watch?v=KmpEh09bMhQ>

## II. Detalle del Procesamiento de Actas.

1. Tablas y gráficas con los avances en acopio, digitalización, captura y verificación por cortes de una hora, por cada tipo de elección.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DIPUTACIONES MR** | **ACOPIO** | | **DIGITALIZACION** | | **CAPTURA** | | **VERIFICACION** | |
| **numActasAcopio** | **%** | **numActasDigitalizadas** | **%** | **numActasCaptura** | **%** | **numActasVerificacion** | **%** |
| 6--18 | 19 | 0.185855424 | NULL | NULL | 19 | 0.185855424 | 18 | 0.17607356 |
| 6--19 | 47 | 0.459747628 | NULL | NULL | 13 | 0.127164238 | 12 | 0.117382373 |
| 6--20 | 391 | 3.82470899 | 12 | 0.117382373 | 154 | 1.506407121 | 120 | 1.173823731 |
| 6--21 | 592 | 5.790863739 | 70 | 0.68473051 | 319 | 3.120414751 | 284 | 2.778049496 |
| 6--22 | 786 | 7.688545437 | 210 | 2.054191529 | 507 | 4.959405263 | 452 | 4.421402719 |
| 6--23 | 903 | 8.833023574 | 363 | 3.550816786 | 707 | 6.915778147 | 673 | 6.583194757 |
| 7--0 | 784 | 7.668981708 | 435 | 4.255111024 | 740 | 7.238579673 | 757 | 7.404871368 |
| 7--1 | 700 | 6.847305096 | 492 | 4.812677296 | 785 | 7.678763572 | 775 | 7.580944928 |
| 7--2 | 552 | 5.399589162 | 380 | 3.717108481 | 662 | 6.475594248 | 674 | 6.592976621 |
| 7--3 | 403 | 3.942091363 | 200 | 1.956372885 | 488 | 4.773549839 | 489 | 4.783331703 |
| 7--4 | 419 | 4.098601193 | 173 | 1.692262545 | 486 | 4.75398611 | 460 | 4.499657635 |
| 7--5 | 428 | 4.186637973 | 191 | 1.868336105 | 504 | 4.930059669 | 523 | 5.115915093 |
| 7--6 | 297 | 2.905213734 | 93 | 0.909713391 | 383 | 3.746454074 | 381 | 3.726890345 |
| 7--7 | 124 | 1.212951188 | 66 | 0.645603052 | 334 | 3.267142717 | 388 | 3.795363396 |
| 7--8 | 142 | 1.389024748 | 53 | 0.518438814 | 186 | 1.819426783 | 236 | 2.308520004 |
| 7--9 | 123 | 1.203169324 | 68 | 0.665166781 | 119 | 1.164041866 | 137 | 1.340115426 |
| 7--10 | 481 | 4.705076788 | 347 | 3.394306955 | 506 | 4.949623398 | 503 | 4.920277805 |
| 7--11 | 534 | 5.223515602 | 292 | 2.856304412 | 521 | 5.096351365 | 514 | 5.027878314 |
| 7--12 | 315 | 3.081287293 | 341 | 3.335615768 | 454 | 4.440966448 | 468 | 4.57791255 |
| 7--13 | 248 | 2.425902377 | 207 | 2.024845936 | 249 | 2.435684241 | 246 | 2.406338648 |
| 7--14 | 93 | 0.909713391 | 164 | 1.604225765 | 192 | 1.878117969 | 199 | 1.94659102 |
| 7--15 | 86 | 0.84124034 | 64 | 0.626039323 | 99 | 0.968404578 | 113 | 1.10535068 |
| 7--16 | 22 | 0.215201017 | 32 | 0.313019662 | 45 | 0.440183899 | 47 | 0.459747628 |
| 7--17 | 130 | 1.271642375 | 70 | 0.68473051 | 147 | 1.43793407 | 150 | 1.467279664 |
| **Total** | **8619** | **84.30988946** | **4323** | **42.2869999** | **8619** | **84.30988946** | **8619** | **84.30988946** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **AYUNTAMIENTOS** | **ACOPIO** | | **DIGITALIZACION** | | **CAPTURA** | | **VERIFICACION** | |
| **numActasAcopio** | **%** | **numActasDigitalizadas** | **%** | **numActasCaptura** | **%** | **numActasVerificacion** | **%** |
| 6--18 | 20 | 0.195637288 | NULL | NULL | 19 | 0.185855424 | 19 | 0.185855424 |
| 6--19 | 34 | 0.33258339 | 2 | 0.019563729 | 12 | 0.117382373 | 9 | 0.08803678 |
| 6--20 | 320 | 3.130196615 | 30 | 0.293455933 | 129 | 1.261860511 | 98 | 0.958622713 |
| 6--21 | 583 | 5.702826959 | 99 | 0.968404578 | 278 | 2.71935831 | 258 | 2.523721021 |
| 6--22 | 732 | 7.160324758 | 246 | 2.406338648 | 461 | 4.509439499 | 422 | 4.127946787 |
| 6--23 | 941 | 9.204734422 | 422 | 4.127946787 | 720 | 7.042942385 | 690 | 6.749486452 |
| 7--0 | 973 | 9.517754084 | 560 | 5.477844077 | 882 | 8.627604421 | 888 | 8.686295608 |
| 7--1 | 767 | 7.502690013 | 549 | 5.370243568 | 843 | 8.246111709 | 810 | 7.923310183 |
| 7--2 | 648 | 6.338648146 | 388 | 3.795363396 | 696 | 6.808177639 | 685 | 6.70057713 |
| 7--3 | 470 | 4.597476279 | 261 | 2.553066614 | 545 | 5.331116111 | 522 | 5.106133229 |
| 7--4 | 314 | 3.071505429 | 128 | 1.252078646 | 367 | 3.589944243 | 378 | 3.697544752 |
| 7--5 | 401 | 3.922527634 | 95 | 0.92927712 | 355 | 3.47256187 | 361 | 3.531253057 |
| 7--6 | 275 | 2.690012716 | 91 | 0.890149663 | 316 | 3.091069158 | 370 | 3.619289837 |
| 7--7 | 217 | 2.12266458 | 47 | 0.459747628 | 321 | 3.13997848 | 387 | 3.785581532 |
| 7--8 | 191 | 1.868336105 | 68 | 0.665166781 | 198 | 1.936809156 | 206 | 2.015064071 |
| 7--9 | 111 | 1.085786951 | 95 | 0.92927712 | 141 | 1.379242884 | 154 | 1.506407121 |
| 7--10 | 211 | 2.063973393 | 141 | 1.379242884 | 212 | 2.073755258 | 206 | 2.015064071 |
| 7--11 | 287 | 2.80739509 | 202 | 1.975936614 | 238 | 2.328083733 | 245 | 2.396556784 |
| 7--12 | 304 | 2.973686785 | 212 | 2.073755258 | 344 | 3.364961362 | 335 | 3.276924582 |
| 7--13 | 239 | 2.337865597 | 231 | 2.259610682 | 290 | 2.836740683 | 294 | 2.87586814 |
| 7--14 | 107 | 1.046659493 | 214 | 2.093318987 | 243 | 2.376993055 | 242 | 2.36721119 |
| 7--15 | 183 | 1.790081189 | 249 | 2.435684241 | 310 | 3.032377971 | 334 | 3.267142717 |
| 7--16 | 58 | 0.567348137 | 161 | 1.574880172 | 180 | 1.760735596 | 184 | 1.799863054 |
| 7--17 | 38 | 0.371710848 | 124 | 1.212951188 | 142 | 1.389024748 | 145 | 1.418370341 |
| **Total** | **8424** | **82.4024259** | **4615** | **45.14330431** | **8242** | **80.62212658** | **8242** | **80.62212658** |

1. Número y porcentaje total de Actas PREP digitalizadas desde las casillas por hora y por tipo de elección que se publicaron en el portal del PREP y número de imágenes enviadas desde casilla que no fue posible utilizar para su publicación.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Digitalización desde la casilla | | | | | | | |
| Tipo de Elección | **Transmitidas** | | | | | **Publicadas** | |
| Ilegibles | | Legibles | | Total de Transmitidas | Núm | % |
| Núm. | % | Núm. | % |
| 18:00 hrs | 3 | 4.6875 | 61 | 95.3125 | 64 | 61 | 95.3125 |
| 19:00 hrs | 6 | 6.3157 | 72 | 93.6842 | 95 | 72 | 93.6842 |
| 20:00 hrs | 35 | 6.0137 | 547 | 93.9862 | 582 | 582 | 93.9862 |
| 21:00 hrs | 92 | 9.0462 | 1017 | 90.9537 | 1109 | 1017 | 90.9537 |
| Resto de la jornada | 386 | 4.1487 | 8918 | 95.8512 | 9,304 | 8918 | 95.8512 |
| Total | 522 | 4.6870 | 10,615 | 95.3129 | 11,137 | 10,615 |  |

1. Identificar cuántos CAE contaban con la posibilidad de enviar imágenes y cuántos lo hicieron en realidad, así como la manera en la que fue solventada esta actividad:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CAEs** | **Con Terminal Celular** | **Con Datos 4G** | **CAEs con envío de imágenes** |
| 2,390 | 2,390 | 2,390 | 2,375 |

Se entregó en resguardo una terminal celular homologada a cada Capacitador Asistente Electoral, los equipos entregados son propiedad del Instituto Electoral y de Participación Ciudadana, adquiridos durante el año 2021 con el fin de ser utilizados para el Proceso Electoral 2020-2021. Por lo mismo, los equipos contaban con un plan de voz y datos a cargo del Instituto y que abarco 2 meses de servicio.

Se detectaron casos donde el envío no fue posible por cobertura del proveedor del servicio (Telcel) y por robo/extravío de la terminal.

1. Total de imágenes de Actas PREP que se publicaron en el portal del PREP por cargo de elección.

|  |  |
| --- | --- |
| **Actas** | **Total** |
| Total de actas digitalizadas\* | 17,020 |

\* Incluye el total de actas de Urna Electrónica, además de las actas regulares obtenidas por PREP Casilla y/o digitalización en CATD. En este dato, no se contemplan duplicadas, es decir, si un acta llego por PREP Casilla y posteriormente por digitalización en CATD, se está tomando una única imagen como referencia.

1. Número y porcentaje de Actas contabilizadas, número y porcentaje de Actas con inconsistencias respecto al total de Actas Capturadas, desglose por tipo de inconsistencia, por cargo de elección.

| **Inconsistencias** | | |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de inconsistencia** | **Núm.** | **%** |
| Excede lista nominal | 17 | 0.0987 |
| Todos los datos ilegibles o sin dato | 184 | 1.0688 |
| Algún campo ilegible o sin dato | 1806 | 10.4914 |
| Total | 2007 | 11.6589 |

| **Sin Acta** | | |
| --- | --- | --- |
| **Tipo de incidencia** | **No.** | **%** |
| Casilla no instalada | 6 | 0.0587 |
| Paquete entregado sin sobre | 348 | 1.7038 |
| TOTAL | 354 | 1.7625 |

## III. Incidencias durante del desarrollo del PREP y atención que se dio en cada caso

En los municipios de Jilotlán de los Dolores, así como en Mezquitic y Bolaños, dieciocho casillas no pudieron ser instaladas, 5 en Jilotlán de los Dolores y 13 entre Mezquitic y Bolaños.

En los municipios con deficiente servicio de Internet 3G/4G, las actas d ePREP Casillas se recibieron hasta que el CAE se encontró en una zona de cobertura.

Al CATD del Distrito Local 4 le falló el suministro de la red eléctrica pública de CFE, se solucionó conectando su planta de emergencia (una medida preventiva implementada para los CATD distritales) sin interrumpir sus operaciones gracias a los sistemas de respaldo de energía en los equipos de escritorio y a que las termianles de captura eran laptops con bateria integrada.

Se tuvieron una serie de ataques DoS y de otros tipos que fueron en su totalidad neutralziados por el proveedor Amazon Web Services con el uso de un sistema de protección configurado a nuestro servicio.

# Observaciones del ente auditor

La tarea del ente auditor, en sus diferentes capas de atención, nos orientó sobre detalles finales del sistema y la infraestructura completa.

**Funcionales**

En su momento, el ente auditor reporto problemas de envío de las imágenes de PREP Casilla hacia los servidores, este reporte se solucionó modificando la resolución de las imágenes y los servicios asíncronos de la aplicación móvil.

La etapa de verificación presentó durante la revisión algunas conductas anómalas al desplegar el acta en pantalla; esta observación se revisó y se corrigió modificando la recepción de las imágenes asignadas en la terminal del verificador.

**Seguridad**

Se hicieron observaciones sobre puertos y servicios abiertos que vulneraban los servicios. Se especificó al ente auditor que todos esos servicios se cerrarían una semana antes del proceso porque se estaban utilizando en monitoreos de los simulacros. Para la jornada los puertos estuvieron cerrados e inaccesibles.

Se pasaron sin problemas las pruebas de penetración y denegación de servicios (DoS) así como otras pruebas de escaneo e intrusión que el ente realizó. Recomendo no modificar parámetros escenciales de nuestros firewall y asi se mantuvieron.

Los canales de salida hacia el proveedor de serivicios en la nube (Amazon Web Services) fueron a través de una VPN entre IEPC y AWS.

# Costos del PREP

1. Remuneración total del COTAPREP, desglosada por integrante y especificando cuántos meses estuvo en funciones el Comité.

| Integrantes | Número de meses que participó | Periodo  (inicio-fin) | Remuneración mensual (incluyendo IVA) | Remuneración total  (incluyendo IVA) |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Claudia Carolina Olivares Álvarez | 8 | Noviembre 2020-Junio 2021 | 11,600 | 92,800 |
| Ismael Barragán López | 8 | Noviembre 2020-Junio 2021 | 11,600 | 92,800 |
| Roberto García González | 8 | Noviembre 2020-Junio 2021 | 11,600 | 92,800 |
| **Total** |  |  | 34,800 | 278,400 |

1. Pago a terceros en la implementación del PREP y la descripción de los bienes o servicios que incluyó el contrato (Incluye IVA) en su caso.

| Bien o servicio | Tipo de contratación  (Bien o servicio) | Procedimiento de adjudicación | Breve descripción (unidades, principales entregables, duración del servicio) | Costo total  (incluyendo IVA) | ¿El bien/servicio puede utilizarse por el OPL posterior al proceso? (Sí/No) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Infraestructura en la nube para publicación del PREP | Servicio | Adjudicación Directa | Mayo-Junio servicio de AWS | $199,520.00 | Si, hasta el vencimiento |
| Terminales Móviles | Bien | Adjudicación Directa | Equipo celular tipo smartphone con cámara | $9,377,200.00 | Si |
| Servicio de telefonía (voz y datos) en red celular | Servicio | Adjudicación Directa | Servicio | $2,064,400.00 | Si, hasta el vencimiento |
| Total |  |  |  | $11,641,120.00 |  |

1. Costo de la auditoría (Incluye IVA).

| Concepto | Procedimiento de adjudicación | Breve descripción | Costo total  (incluyendo IVA) |
| --- | --- | --- | --- |
| Funcional | Adjudicación Directa | Evaluación del sistema PREP y sus componentes contra el PTO del IEPC Jalisco. Se entregan informes parciales y un informe final |  |
| Seguridad | Adjudicación Directa | Evaluación de las eguridad de los sistemas informáticos (infraestructura) ante ataques de penetración, DoS, etc. Se entrega informe de resultados, observaciones e informe final. Se ejecutan pruebas durante simulacros. |  |
| **Total** |  |  | $1,299,780.00 |

1. Recursos Humanos involucrados en la implementación del PREP (desglosado por perfiles de los puestos y especificando la remuneración mensual y total incluyendo **el IVA**). En el caso de que el tercero haya proporcionado los RH se debe de reportar.

| **Perfil** | **Contratación eventual o permanente** | **Remuneración mensual con IVA** | **Número de meses contratados** | **Costo de prestaciones u obligaciones adicionales** | **Remuneración total por el periodo de contratación** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Técnicos Auxiliares | EVENTUAL | 14,668.40 | 4 | Pendiente | 58,673.60 |
| Coordinador CATD Distrital | EVENTUAL | 12,632 | 6 | Pendiente | 75,792 .00 |
| Coordinador CATD Municipal | EVENTUAL | 12,632 | 3 | Pendiente | 37,896.00 |
| Capturista Call-Center (asitentcia) | EVENTUAL | 5,818.50 | 3 | Pendiente | 17,455.50 |
| Coordinador Central | EVENTUAL | 22,217.20 | 6 | Pendiente | 133,303.20 |
| Desarrollador | EVENTUAL | 22,217.20 | 6 | Pendiente | 133,303.20 |
| Total |  | 90185.3 |  |  | 456,423.50 |

1. Infraestructura y Software, se deben de incluir los costos asociados al uso de la infraestructura y software para la implementación y operación del PREP. (IVA incluido) (En caso de que el tercero haya proporcionado los servicios especificarlo, de no ser así también).

| **Perfil** | **Contratación eventual o permanente** | **Remuneración mensual con IVA** | **Número de meses contratados** | **Personal contratado baje este perfil** | **Remuneración total por el periodo de contratación** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Técnicos Auxiliares | EVENTUAL | 14,668.40 | 4 | 5 | $ 234,694.40 |
| Coordinador CATD Distrital | EVENTUAL | 12,632 | 6 | 20 | $ 454,752.00 |
| Coordinador CATD Municipal | EVENTUAL | 12,632 | 3 | 125 | $ 113,688.00 |
| Capturista Call-Center (asitentcia) | EVENTUAL | 5,818.50 | 3 | 15 | $ 52,366.50 |
| Coordinador Central | EVENTUAL | 22,217.20 | 6 | 10 | $ 799,819.20 |
| Desarrollador | EVENTUAL | 22,217.20 | 6 | 15 | $ 799,819.20 |
| Total |  | 90,185.3 |  |  | $ 2,455,139.30 |

1. Otros gastos requeridos para llevar a cabo la implementación del PREP.

Viáticos (Distribución de equipos de cómputo y alimentos personal):

|  |  |
| --- | --- |
| **Viáticos** | **Monto total** |
| Viáticos Total | $ $291,077.92 |

Servicios de internet contemplados por 1 mes:

|  |  |
| --- | --- |
| **ISP** | **Monto total** |
| Servicio de Internet de varios ISP regionales | $ 47,900.00 |
| Coeficiente ISP | $ 274,313.00 |
| Otro | $ 8,120.00 |
| Telmex | $ 150,488.00 |
| Total | $ 480,821.00 |

1. Resumen de los Costos

| **COTAPREP** | **Tercero que implementó (en su caso)** | **Auditoria** | **Recursos Humanos** | **Infraestructura y Software** | **Otros Costos** | **Costo Total** | **Total de Actas Esperadas** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| $ 278,400 | N/A | $ 1,299,780.00 | $2,455,139.30 | $ 11,641,120.00 | $ 771,898.92 | $ 16,416,338.22 | 20,424 |

# Otra información relevante

En algunas localidades se vivieron temas de inseguridad y algunas casillas no se instalaron por temor de los representantes de casilla a represalias de grupos delictivos, específicamente en el municipio de Jilotlán de los Dolores por lo que no se instalaron 5 casillas.

Otras 13 casillas no se instalaron en localidades Wixáricas en los municipios de Mezquitic y Bolaños toda vez que las comunidades originarias, en asamblea, decidieron no permitir la colocación de las mismas por problemas no resueltos sobre sus tierras.

Referencias en medios:

UDG: <http://udgtv.com/noticias/ine-reporta-18-casillas-no-instaladas-jalisco/>

Informador: <https://www.informador.mx/jalisco/Elecciones-Jalisco-2021-Por-seguridad-desinstalan-cinco-casillas-en-Jilotlan-20210606-0069.html>

# Conclusiones

## Principales Aciertos

El uso de un servicio especializado de hospedaje para alto volúmen, en nuestro caso Amazon Web Services, eliminó completamente los posibles siniestros sucedidos con anterioridad, como caidas de la publicación, interrupciones en la publicación, ataques que vulneraran la publicación o los datos, etc.

El uso de la urna electrónica, cuyos resultados fueron de los primeros en arrivar.

La captura asincrona en los principales centros de acopio (CATD) evito cuellos de botella derivados de los servicios de Internet de que depende la publicación.

Históricamente el Instituto se valió de su propia infraestructura para la publicación de los resultados a través del portal del PREP, esto requería de una administración de los recursos y una inevitable saturación en la disponibilidad que sin falta en cada proceso hizo eco en los medios. En esta ocasión, nos valimos de la infraestructura propia para la captura y generación de todos los datos de publicación, pero la publicación en sí se administró a través de la infraestructura de un proveedor de servicios en la nube que recibió, sin reportar problemas al público, casi 200 millones de impactos más una serie de constantes ataques de DoS y la actualización periódica de los datos desde nuestra sede.

## Principales Complicaciones

Los cortos tiempos entre auditoria, pruebas, simulacros y todas las actividades referentes inherentes a nuestra área traslaparon varias actividades entre el personal. Aunque se logró administrar el recurso humano disponible, esta experiencia nos deja una importante enseñanza que se planea aplicar para procesos futuros.

Los proveedores de Internet locales mostraron poco interés en proveer servicios de calidad; en muchas zonas donde regularmente se contaba con buen servicio, escaseo la disponibilidad o la calidad del mismo. Un análisis breve permitió ver que el incremento en los servicios domiciliarios por casua de la Pandemia del SARS-COV-2 nos complicaron la contratación de servicios donde los proveedores cuentan con una pobre y saturada infraestructura.

Los reportes de casos de resultados positivos en las pruebas de COVID-19 entre el personal avocado al PREP también impacto en distintos aspectos, ocasionando que grupos de trabajo enteros tuvieran que entrar en cuarentena.

## Áreas de oportunidad

Las imágenes de PREP Casilla se optimizaron usando el formato Webp. Sin embargo aún hay oportunidad de mejorar la transmisión de las mismas para las condiciones de ancho de banda pobre y se puede mejorar la calidad de las imágenes para reducir el portentaje de imagenes inutilizables.

Mejorar el manejo asíncrono de datos durante la digitalización, captura y verificación ayudaría a implementar opciones ante los problemas de servicios de Internet, implementando estrategias de logística para la distribución segura de datos a publicar empleando diversos medios.

## Consideraciones para el futuro

Internamente se probaron herramientas para mantener la trazabilidad y confibilidad de los resultados publicados con base en *blockchain* que se buscarían implementar y publicar en un proceso posterior.

Se considera liberar con suficiente anterioridad todos los módulos y el Proceso Técnico Operativo del PREP correspondiente quedando como único pendiente el portal PREP toda vez que es un diseño propuesto por el INE durante el año electoral; de esa manera, toda la operación estaría en condiciones óptimas desde el inicio del proceso y se podrían ejectuar con antealción tareas como la auditoría, los simulacros y los ajustes requeridos por el INE que respresenten algúna modificación al esquema planteado.

Esta estratégia ayudaría, sin duda, a eficientar la vinculación con el INE, operar bajo estándares más altos de calidad y brindar una experiencia de certeza y transaprencia a todos los involucrados, impactando positivamente en el manejo de recursos económicos y tecnológicos disponibles.