



# **Comité Técnico Asesor del Sistema de Cómputos Distritales y Municipales**

## **Informe Final Proceso Local Electoral 2023-2024**

**COMITÉ TÉCNICO ASESOR DEL SISTEMA DE CÓMPUTOS  
 DISTRITALES Y MUNICIPALES | INFORME FINAL**

**ABREVIATURAS Y SIGLAS**

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>INE</b>             | Instituto Nacional Electoral  |
| <b>IEEBCS</b>          | Instituto Estatal Electoral de Baja California Sur  |
| <b>Consejo General</b> | Consejo General del Instituto Estatal Electoral de Baja California Sur  |
| <b>COTASISCOM</b>      | Comité Técnico Asesor del Sistema de Cómputos Distritales y Municipales   |
| <b>DEOE</b>            | Dirección Ejecutiva de Organización Electoral   |
| <b>SPEN</b>            | Servicio Profesional Electoral Nacional   |
| <b>Bases Generales</b> | Documento “Bases Generales para regular el desarrollo de las Sesiones de Cómputos en las Elecciones Locales”, con las actualizaciones aprobadas mediante acuerdo INE/CCOE003/2021 |
| <b>Lineamientos</b>    | Lineamientos para el desarrollo de las sesiones de cómputo de las elecciones locales del Instituto Estatal Electoral de Baja California Sur                                       |
| <b>UCSI</b>            | Unidad de Cómputo y Servicios Informáticos  |
| <b>SISCOM</b>          | Sistema de Cómputos Distritales y Municipales   |
| <b>MC</b>              | Módulo de Cómputos  |
| <b>MRA</b>             | Módulo de Registro de Actas   |
| <b>AEC</b>             | Acta de Escrutinio y Cómputo  |

## I. INTRODUCCIÓN

El Sistema de Cómputos Distritales y Municipales (SISCOM) es la herramienta informática que estableció el Instituto para efectos de coadyuvar a los órganos desconcentrados en la importante tarea respecto de los cómputos oficiales en sus respectivos ámbitos de competencia.

Derivado de lo anterior, el Instituto estableció diversos mecanismos para contar con una herramienta robusta y eficiente, siendo uno de estos mecanismos la conformación de un Comité Técnico Asesor, integrado por personas con experiencia probada en el ramo de las Tecnologías de la Información y telecomunicaciones. En dicho Comité se consideraron aspectos tales como pluralidad, experiencia y profesionalismo de sus integrantes.

El objetivo del Comité fue la revisión y emisión de recomendaciones sobre el análisis, diseño y funcionamiento general del sistema, de sus medidas de seguridad y la protección, procesamiento y publicación de la información de los cómputos oficiales.

El presente documento tiene como objetivo dar cuenta de las diversas sesiones realizadas por el COTASISCOM durante su periodo de operación durante el Proceso Local Electoral 2023-2024

## II. APROBACIÓN E INTEGRACIÓN DEL COMITÉ

En cumplimiento con lo establecido en los Lineamientos del SISCOM, el Consejo General del Instituto aprobó el acuerdo IEEBCS-CG113-DICIEMBRE-2023, mediante el cual se creó e integró al Comité Técnico Asesor del SISCOM, conformado por las y los siguientes integrantes:

- Ing. Gad Diego Andrés Sánchez Ortega
- Ing. César Augusto Jiménez Ocampo
- Mtra. Brenda Cecilia Lara Rubio
- Mtro. Mario Yee Castro, Secretario Técnico

Cabe señalar que cada integrante cuenta con diversa experiencia en rubros inherentes a las Tecnologías de la Información:

| Integrante del COTASISCOM                   | Área de experiencia   | Experiencia profesional  |
|---|---|--|
| <b>Ing. Gad Diego Andrés Sánchez Ortega</b> | Tecnologías de la Información y Comunicación  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Licenciatura en ingeniería en Sistemas Computacionales, Tecnológico de México Campus La Paz.</li> <li>- Desarrollador de software agosto de 2016-enero 2018.</li> <li>- Analista programador SISCOM febrero 2018- julio 2022.</li> <li>- Jefatura de Departamento de desarrollo del Sistema de Cómputos Distritales y Municipales, abril 2020 -septiembre de 2021.</li> <li>- Colaboró en el desarrollo y mantenimiento de aplicaciones web de alto impacto, utilizando tecnologías líderes como React.js, Redux y Node.js. Participó en proyectos basados en Laravel, contribuyó en el diseño e implementación de soluciones en la nube utilizando Amazon Web Services (AWS).</li> </ul> |
| <b>Ing. César Augusto Jiménez Ocampo</b>    | Desarrollo de actividades de soporte, mantenimiento, venta, asesoría, desarrollo instalaciones, entre otros servicios relacionados con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingeniero en Sistemas Computacionales, Instituto Tecnológico de La Paz.</li> <li>- Soporte administrativo – Unidad jurídica ISSSTE, 2005-2006.</li> <li>- Web master – Dircons, 2006-2007.</li> <li>- Profesor de Computación y mantenimiento – ECPBC, 2008-2010.</li> <li>- Jefe de la Sección de Informática – Junta Estatal de Caminos de BCS 2009-2012.</li> <li>- Coordinador General del Programa de Resultados Electorales Preliminares para el Proceso Estatal Electoral 2017-2018 en Baja California Sur.</li> </ul>   |
| <b>Mtra. Brenda Cecilia Lara Rubio</b>      | Maestra en Tecnologías de la Información, Desarrollo de sistemas  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Licenciada en Computación, Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS)</li> <li>- Maestría en Tecnologías de la Información, UABCS, titulada.</li> <li>- Profesora investigadora adscrita al Departamento Académico de Sistemas Computacionales de la UABCS desde 2019, impartiendo materias relativas al desarrollo de software.</li> <li>- Desarrolladora de software desde 2017, principalmente en back-end</li> <li>- Integrante del COTASISCOM del Proceso Local Electoral 2020-2021.</li> </ul>   |

### III. SESIONES Y REUNIONES DE TRABAJO LLEVADAS A CABO

De acuerdo con los artículos 9 y 10 de los Lineamientos, en los cuales se establece que el Comité deberá realizar sesiones en las cuales se revisen y aprueben (en su caso) los documentos relativos al SISCOM, el COTASISCOM durante su periodo de operación, realizó un total de seis sesiones, además de cinco reuniones de trabajo:

Cabe resaltar que, a todas las sesiones del Comité, se extendió invitación tanto a Consejeras y Consejeros Electorales, Secretaria Ejecutiva y a las Representaciones de los Partidos Políticos, con el objetivo de que pudieran dar seguimiento puntual a todas las actividades realizadas tanto por la UCSI en el desarrollo e implementación del SISCOM como para las actividades inherentes al Comité.

| Tipo de sesión | Cantidad |
|----------------|----------|
| Instalación    | 1        |
| Ordinaria      | 6        |
| Extraordinaria | 0        |

| Sesión | Fecha       |            |
|--------|-------------|------------|
| 1      | Instalación | 2024-01-04 |
| 2      | Ordinaria   | 2024-01-25 |
| 3      | Ordinaria   | 2024-02-22 |
| 4      | Ordinaria   | 2024-03-25 |
| 5      | Ordinaria   | 2024-04-23 |
| 6      | Ordinaria   | 2024-05-30 |
| 7      | Ordinaria   | 2024-06-28 |

### DOCUMENTOS PRESENTADOS Y/O APROBADOS (EN SU CASO)

Con fundamento en el artículo 7 de los Lineamientos, el Comité revisó y emitió recomendaciones en materia del análisis, diseño y funcionamiento general del SISCOM, de sus medidas de seguridad y protección de la información.

Con base en dichas recomendaciones, la UCSI pudo desarrollar y planear de mejor manera la implementación del SISCOM. Fueron un total de ocho documentos en los cuales el COTASISCOM pudo revisar y emitir sus respectivas recomendaciones:

|   | Documento  |
|---|--|
| 1 | Plan de trabajo y Calendario de Sesiones Ordinarias  |
| 2 | Anexo Técnico para la Auditoría Informática del Sistema de Cómputos Distritales y Municipales (SISCOM) del Proceso Local Electoral 2023-2024 |
| 3 | Informe de avances en el desarrollo del SISCOM, mes de enero 2024  |

|   |  |
|---|--|
| 4 | Informe del avance del desarrollo del SISCOM, mes de febrero de 2024     |
| 5 | Informe del avance del desarrollo del SISCOM, mes de marzo de 2024       |
| 6 | Calendario de actividades del SISCOM                                     |
| 7 | Informe del desarrollo e implementación del SISCOM, mes de abril de 2024 |
| 8 | Informe del desarrollo e implementación del SISCOM, mes de mayo de 2024  |

## SEGUIMIENTO A LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISCOM

De igual forma, la y los integrantes del Comité dieron seguimiento a las actividades de implementación del SISCOM así como a los tres simulacros realizados previos a la implementación del sistema.

De igual forma, en los días de la implementación del SISCOM, es decir, los días 5, 6, y 7 de junio, el Comité estuvo dando seguimiento a los trabajos realizados tanto por los órganos desconcentrados como en oficinas centrales del Instituto, para efectos de vigilar y en su caso asesorar a la UCSI respecto de dicha implementación.

### IV. RECOMENDACIONES FINALES DEL COMITÉ

Una vez concluidas las etapas de desarrollo, pruebas e implementación de la versión 4 del SISCOM, el Comité emite las siguientes recomendaciones finales:

1. Con el objetivo de que el Comité pueda realizar su función de asesoría y acompañamiento a los trabajos de desarrollo y de implementación del sistema de mejor manera, se considera necesario se incremente la cantidad de reuniones de trabajo, mismas que fuesen al menos una de manera mensual, y las mismas se agreguen al calendario de actividades que apruebe en su momento el Comité.
2. Se recomienda realizar las acciones tendientes a la optimización de tiempos, distribución equitativa y delegación de las cargas de trabajo en un organigrama de personal de UCSI más robusto, así como realizar un análisis de los procesos previos que en conjunto a la experiencia del Comité permita considerar las contingencias conocidas para elaborar un calendario de actividades que sea más apegado a la realidad del proceso, incluso iniciando las actividades con mayor anticipación si es que se considera que esa sería una solución viable. Lo anterior en aras de mitigar escenarios de retrasos en el cumplimiento del calendario de actividades establecido para el SISCOM.
3. Relacionado al punto anterior, es recomendación por parte del Comité para que, en futuras implementaciones del sistema, el Plan General de Operación del SISCOM se apruebe por la Comisión Temporal del Consejo General que de seguimiento al

sistema, con una mayor antelación, y que dicho documento pueda ser presentado y analizado previamente por el Comité.

4. Se recomienda realizar el análisis respecto de que diversa documentación como lo son el Plan General de Operación, el Proceso Técnico Operativo y los Planes de Seguridad y Continuidad, queden establecidos en los Lineamientos del SISCOM como documentos que tengan que ser revisados por el Comité, y posteriormente aprobados por parte de la Comisión Temporal del Consejo General que de seguimiento al SISCOM.
5. De igual forma, se considera positivo que, una vez conformado el Comité, se realice una presentación del SISCOM, ya sea de manera parcial o completa, con el objetivo de conocer la herramienta y el estatus o etapa en la que se encuentra.
6. Así mismo, se recomienda que, una vez conformado el Comité, se agenden pláticas de inducción, tanto del entorno electoral como de la normativa de los Lineamientos de cómputos oficiales.
7. Con base a lo advertido en la implementación del SISCOM versión 4, se recomienda que exista una mayor comunicación y coordinación de actividades entre la Jefatura de departamento de Desarrollo del SISCOM con el proveedor de red segura, en temas por ejemplo de la infraestructura y de la seguridad de dicho sistema.
8. Se recomienda de igual forma, fortalecer la estructura de recurso humano de Implementación del SISCOM, con el objetivo de que la Jefatura de Desarrollo se enfoque en sus propias actividades.
9. Abonando al punto anterior, se recomienda fortalecer la estructura de recurso humano de Desarrollo del SISCOM, agregando por ejemplo, perfiles específicos para pruebas del sistema.
10. Con base a lo revisado por el Comité, en particular durante los simulacros, se considera necesario mejorar la etapa de reclutamiento y selección del personal capturista, inclusive valorar la posibilidad de implementar evaluaciones del mismo, para la medición de su desempeño, manejo del Sistema, así como conocimientos de la normativa.
  - a. Realizar las actividades de contratación al menos con 15 días de anticipación, además de la contratación de una figura que se encargue de dicho proceso.
  - b. Mejorar la etapa de capacitación del personal del SISCOM. Con base al seguimiento y visitas realizado por el Comité, se pudo advertir que personal capturista tenía poco manejo o práctica en el sistema, al haberse realizado capacitaciones de manera parcial o por módulos en específico.
  - c. Se recomienda reforzar la integración entre el personal SISCOM con el del propio órgano desconcentrado.
  - d. Se recomienda que se utilice documentación DEMO con las características de los formatos autorizados para el Proceso y así permitir que el personal se familiarice con los mismos y mitigar los errores que pudieran surgir por el desconocimiento de los mismos. Finalmente se recomienda implementar herramientas de capacitación que permitan consultar las sesiones grabadas en videos breves y dinámicos para la fácil solución de dudas, así como la implementación de pruebas que permitan medir el nivel de conocimiento

sobre las funciones y actividades a realizar por parte del personal capturista del SISCOM.

11. Relacionado con el personal capturista, se recomienda incrementar la jornada laboral establecida para las pruebas diarias de captura, al advertirse que eran insuficientes tanto para dichas pruebas como para los simulacros del sistema. En esta virtud se sugiere buscar la asesoría legal pertinente para diseñar un instrumento legal que permita la contratación por una jornada laboral de 6 horas diarias de lunes a sábado con el entendido de que cuando se terminen las pruebas de captura diaria o los simulacros se podrán retirar antes de su hora de salida para así disponer del personal durante más tiempo y no tener que realizar negociaciones que vayan en detrimento del proyecto al descansar al personal más días de los ya contemplados. Igualmente se recomienda diseñar un contrato de prestación de servicios que tenga por objetivo las labores de la jornada electoral, reunión de trabajo y sesión de cómputos pagando íntegramente la remuneración que se pacte a pesar de no haber estado contratado desde el inicio del proyecto, lo que prevé que incentivaría las contrataciones conforme se acerque la fecha de la jornada, en contra sentido a la desincentivación que pudiera darse al recibir sólo un pequeño pago para quienes ingresen con pocos días de anticipación. Finalmente se sugiere la remuneración mínima indispensable para quienes no asistan a las fases mencionadas pues si bien se pudieron haber realizado las labores diarias, el objetivo principal del contrato es que participen durante la implementación del SISCOM y en ese sentido la capacitación y pruebas realizadas no refleja el aporte esperado al proyecto.
12. En el mismo orden de ideas que el punto anterior, se sugiere que la figura que se contrate para llevar el reclutamiento del personal, también se encargue de toda la tramitología administrativa del proyecto, como lo son la elaboración de oficios de solicitud de recursos materiales y la gestión general administrativa del proyecto; lo anterior para desahogar cargas de trabajo del personal asignado al proyecto y permitir que sus esfuerzos se enfoquen en el desarrollo y las pruebas del mismo.
13. En lo que respecta a los simulacros se hace necesario destacar que éstos fueron insuficientes y deficientes, pues a pesar de haber sido solicitado en reiteradas ocasiones que se agendaran las fechas de los simulacros desde principios de año derivado de que las recomendaciones vertidas en el Informe Final de Actividades del COTASISCOM en el PLE 2020-2021 hacían patente la necesidad de “establecer una prueba integral del SISCOM” así como “se puedan calendarizar de una manera más espaciada, y con ello la Unidad esté en condiciones de validar que el sistema cumpla con las especificaciones requeridas y permitir de igual forma realizar las correcciones a las observaciones encontradas”, sin embargo, se fue postergando la fecha de los simulacros para finalmente realizar sólo 2 de estas actividades que no incluyeron todas las etapas del proceso, así como acotarlos a la mera captura de datos distribuidos en hojas de cálculo sin interactuar con el personal del Consejo ni proporcionar capacitación a éstos sobre su participación como actores del sistema.
14. En lo que respecta a los Planes de Seguridad, Contingencia y Continuidad se pudo constatar durante los 2 simulacros que el personal no contaba con capacitación en

este respecto y que tampoco se habían probado los elementos del plan de continuidad, principalmente en las siguientes áreas:

- a. **Captura Offline:** Este módulo se comentó durante la Sesión Extraordinaria de fecha 23 de Abril de 2024, sin embargo, no se implementó en la versión liberada en las diversas etapas del proceso pues durante la semana previa a la jornada se iniciaron los trabajos tendientes a sus pruebas y despliegue pero surgieron requerimientos no contemplados que ya no pudieron ser reunidos en tiempo para su integración, por lo que se sugiere desarrollar este módulo en las versiones subsecuentes al ser la falta de conectividad a Internet uno de los escenarios de mayor impacto en el desarrollo de la operación del sistema.
  - b. **Plantas eléctricas y No Break:** A la fecha del segundo simulacro no se habían realizado pruebas de continuidad en caso de la interrupción del suministro eléctrico, lo que se hizo patente al realizar una prueba de desconexión eléctrica en el Consejo Municipal de La Paz durante la cual el equipo de red dejó de funcionar, haciéndose patente que estos sistemas de respaldo eléctrico no habían sido probados y configurados correctamente.
  - c. **Enlaces redundantes:** Como parte del Plan de Contingencias se contempló la implementación de enlaces redundantes de Internet con un servicio de Telmex como enlace principal y un módem 4G de Telcel como primera redundancia, contando incluso con enlaces mediante el servicio Starlink en algunos consejos, empero, durante el 2do simulacro se presentó una situación en la que personal técnico de la UCSI acudió al Consejo Distrital No 2 intentando localizar el módem 4G de Telcel para posteriormente retirarse al percatarse de que no estaba instalado.
- 15.** Para el día de la jornada no fue convocado el Comité a observar la implementación del SISCOM por lo que no se pudo generar recomendaciones de esta etapa del proceso, es por ello que, en consonancia con la recomendación vertida en el Informe Final de Actividades del COTASISCOM en el PLE 2020-2021 respecto a “promover una mayor participación e involucramiento por parte del Comité, en actividades tales como la planeación de la capacitación del personal que operará el sistema, así como durante la etapa de pruebas y en los simulacros oficiales del citado sistema”, los integrantes de este Comité se suman a la citada recomendación en el sentido de involucrar en mayor medida a sus integrantes para el aprovechamiento de sus conocimientos y experiencias en todas las áreas y etapas del desarrollo e implementación del SISCOM.
- 16.** Derivado del adecuado funcionamiento del SISCOM 4, y en aras de mitigar posibles retrasos en el desarrollo de la versión 5 de dicho sistema, se recomienda que dicho desarrollo sea basado en dicha versión.
- 17.** Se recomienda la generación de recibos de paquetes electorales, actas dummy y documentación aplicable específicas para el SISCOM, con el objetivo de que el equipo capturista cuente con un insumo impreso o físico respecto de la información a capturar en el sistema en la etapa de pruebas y simulacros.
- 18.** Se recomienda que el Instituto analice la posibilidad de agregar en los Lineamientos de Cómputos oficiales, un formato escrito donde se plasme la causal de recuento

que el Consejo determinó de cierto paquete, y dicho formato sea el que se le preste al capturista SISCOM para dicha labor.

19. En aras de mitigar las discrepancias de error humano de llenado de Actas tanto de Escrutinio como de Recuento que se advirtieron en el cómputo oficial, se recomienda que el instituto, a través de la DEOE y la propia UCSI, analicen esquemas tanto operativos como en el propio sistema que abonen en evitar dicho escenarios.
20. Se recomienda que el Instituto analice la posibilidad de agregar en los Lineamientos del SISCOM, la obligación de diseñar e implementar Planes de Seguridad y Continuidad del sistema, documentos que deberán ser revisados tanto por el Comité como por la Comisión Temporal del Consejo General del Instituto que le de seguimiento al SISCOM.
21. Se recomienda robustecer la estrategia de seguimiento y acompañamiento a los órganos desconcentrados, mediante Mesas de Ayuda, y las mismas sean coordinadas en conjunto la UCSI, DEOE y DEECCE.
22. Fortalecer los mecanismos de comunicación y coordinación entre los OD, sus respectivos Capturistas y las áreas del instituto, para efectos de que tengan claridad en las instrucciones y actividades inherentes tanto de cómputos oficiales como del sistema.

## V. CONCLUSIONES FINALES DEL COMITÉ

Se considera que la implementación de un sistema tan complejo como el SISCOP se encontró dentro de los parámetros normales de implementación, tomando en cuenta todas las diversas etapas de desarrollo, pruebas y depuración, simulacros, auditoría informática y la implementación del sistema. Sin embargo, se hicieron evidentes muchas áreas de oportunidad para su mejora, conjugado con la situación política de tranquilidad, principalmente, así como la estabilidad de los servicios de los que depende el sistema, como son Internet y energía eléctrica, por lo que existe la inquietud en los integrantes de este Comité sobre el correcto funcionamiento del Plan de Continuidad en caso de haber sido requerido con las implicaciones que hubiese generado el no haber sido capaces de responder en los tiempos previstos.

Es importante destacar que todos los capturistas entrevistados mencionaron reiteradamente como un atributo muy positivo la interfaz del sistema que se asemejó en gran medida a la documentación que manejaron durante el Proceso, permitiendo la fácil identificación de los campos y coadyuvando para subsanar en alguna medida las carencias derivadas del proceso de capacitación.

El COTASISCOP en el Proceso Local Electoral 2023-2024 realizó lo señalado de manera puntual y con una constante comunicación y seguimiento de los trabajos de la instancia interna del Instituto, lo anterior a través de las seis sesiones que llevó a cabo, así como en las cinco reuniones de trabajo realizadas, en las cuales el Comité analizó un total de ocho documentos.

Por último, es de destacar y agradecer de igual forma las participaciones y seguimiento brindado por las y los Consejeros Electorales además de las diferentes representaciones de los partidos políticos y candidaturas independientes, quienes al ser invitadas e invitados a todas y cada una de las sesiones del Comité, contribuyeron de igual forma con el objetivo del mismo.