

PROYECTO DE EXTENSIÓN PLAN DE AUDITORÍA – VOTO ELECTRÓNICO

1. Descripción general:

- **Tipo de revisión:** Auditoría de Tecnología de Información, Informática y de Telecomunicaciones, del Proceso de Voto Electrónico.
- **Objetivo de auditoría:** Lograr definir el grado de confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información en el proceso de Tecnología de Información del Voto Electrónico, delimitando las acciones al conjunto de puntos de auditoría propuestos por el Tribunal Electoral de la Provincia de Salta en Anexo de la Resolución Nro 167 denominado LISTADO DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS.
- **Razón de la auditoría:** A solicitud del Tribunal Electoral de la Provincia de Salta de elaborar una Auditoría de Tecnología de Información, Informática y de Telecomunicaciones, en las Elecciones a realizarse el corriente año en la Provincia de Salta mediante el Sistema de Boleta Única Electrónica, de acuerdo al listado de Requerimientos Técnicos indicados en el anexo de la Resolución N° 167/2021 del Tribunal Electoral de la Provincia de Salta.
- **Áreas principales a auditar:**
 - **Auditoría del Hardware:**
 - a) Verificar que las máquinas no posean dispositivos de transmisión que pudieran afectar el sistema (sistemas electromagnéticos, WIFI u otras tecnologías) en mesas elegidas aleatoriamente.
 - b) Verificar que la Boleta Electrónica y chips no admite lectura a distancia, ni fuera ni dentro de la urna.
 - c) Verificar antes, durante y después de las elecciones, en mesas elegidas aleatoriamente, que el software de votación no se ha intercambiado.
 - **Auditoría del Software:**
 - a) Verificar el sistema de voto con boleta electrónica en lo que hace al proceso de emisión de Voto Electrónico en todas sus funcionalidades: votación, voto para personas con discapacidades visuales, escrutinio.
 - b) Verificar que la transmisión de resultados (escrutinio provisorio) cumple con las normas de encriptación estipuladas para el sistema de voto con boleta electrónica.

- **Auditoría de Procedimientos:**
 - a) Verificar el procedimiento de copiado del DVD máster y lacrado.
- **Auditoría General:**
 - a) Repetir el recuento electrónico en una máquina diferente y constatar que se obtiene el mismo resultado.
 - b) Realizar el recuento manual a través del texto impreso en las Boletas Electrónicas y constatar que se obtiene el mismo resultado que el recuento electrónico.
- **Condicionantes:**
 - Tener acceso a los componentes tecnológicos de hardware y software involucrados en el proceso de Voto Electrónico, con suficiente antelación y previo a la votación. Se deberá contar con:
 - Cinco (5) equipos de Terminales de Voto electrónico, que puedan ser elegidos en forma aleatoria, de iguales características y con los mismos periféricos a los que serán utilizados en los próximos escrutinios. Se aclara que dichos equipos serán desarmados y expuestos a evaluación de bajo nivel electrónico, lo que puede resultar en su inutilización,
 - Certificaciones de calidad, si existen, de los equipos Terminales de Voto Electrónico,
 - Diagrama de la arquitectura electrónica de la terminal devotación y sus periféricos.
 - Cuando se requiera, poder contar con los códigos fuentes disponibles de los componentes de software usados (Sistema Operativo, Bases de Datos, Drivers de componentes y Programas Usados).
 - Cuando se requiera, poder contar con la documentación técnica disponible (funcionalidad, DER, protocolos, etc.).
 - Cinco (5) CD/DVD de carga de votación con una simulación del voto grabada en cada uno.
 - La cantidad suficiente de boletas de votación para realizar los trabajos solicitados, boletas de apertura de mesa, boletas de cierre de mesa, boletas de cierre de escrutinio y boletas de transferencias de datos.
 - Certificaciones de calidad, si existen, de las Boletas Electrónicas.
 - Para la realización de la Auditoría posterior a las votaciones se deberá contar con:
 - El cinco por ciento (5%) de los equipos de voto electrónico, y de urnas, elegidos al azar, de las mesas escrutadas en toda la Provincia de Salta.
 - Por su parte la UCASAL pondrá a disposición del proyecto los equipamientos de alta complejidad existentes en los laboratorios de Informática y de Telecomunicaciones de la Facultad de Ingeniería, a fin de instalar en esos ámbitos el laboratorio de pruebas y ensayos requerido.

2. Metodología y alcance de la auditoría:

Metodología

- Aplicación de Normas y Métricas que marcan las mejores prácticas de Auditoría de Tecnologías de Información.

Límites

- Desde que se incorpora la información del proceso electoral al hardware (Terminales de Votación) mediante el CD master hasta que se emite la Boleta Electrónica para la transmisión de datos por medio del correo. Cabe aclarar que los límites enunciados se encuentran expresados en los puntos de auditoría propuestos por el Tribunal Electoral de la Provincia de Salta.
- La UCASAL así como todos los integrantes del proyecto se obliga a respetar el compromiso de confidencialidad que se formule desde el Tribunal Electoral de la Provincia de Salta.

Alcance

- Las Terminales de Votación.
- Los insumos necesarios para el funcionamiento de las Terminales de Votación como CD/DVD, las Boletas Electrónicas, etc.
- El código fuente y las licencias de uso del software que fueran necesarias para el funcionamiento del Sistema de Voto Electrónico,
- Diagrama de la arquitectura electrónica de la terminal de votación y sus periféricos.
- Certificaciones de calidades generales y específicas.
- Los medios para garantizar la continuidad de la votación, aún en caso de existir fallas de cualquier índole en alguno de los sistemas a proveer.
- Niveles de seguridad, fiabilidad y auditabilidad de cada uno de los sistemas ofertados.
- Proceso de copiado (hash) y lacrado de Información,
- Recuento manual posterior al uso de Equipos de Voto Electrónico.

Eventos de participación planificados.

Descripción	Momento	Duración
Audiencia de Pantallas	30 días antes del acto electoral	1 jornada (mañana y tarde)
Auditoría de Software y Hardware electoral	13 días antes del acto electoral	1/2 jornada, puede extenderse
Audiencia de Grabación de DVD	12 días antes del acto electoral	1 jornada (mañana y tarde)
Auditoría de Software y Hardware electoral	Depende del envío de máquinas	En laboratorio
Jornada Electoral	4 de julio de 2021	De 7 a 22 hs.
Puesta a 0 de la base de datos	4 de julio de 2021	18 hs.
Escrutinio Definitivo	48 horas posteriores al cierre de votación	5 jornadas (aproximadamente)

Informes.

- A medida que se realicen las evaluaciones parciales se realizarán Informes de avance de proyecto,

- Se pondrán a consideración de opinión los informes a quien el Tribunal Electoral designe,
- Fecha estimada de entrega del Informe Final 10 días de finalizado el escrutinio definitivo.

3. Equipo de auditoría:

Director del Proyecto: Sergio Appendino, Ingeniero de Sistemas

Certificación Internacional de Auditor de Sistemas de Información CISA (Certified Information Systems Auditor). Investigador y docente titular a cargo de las cátedras de Auditoría de Sistemas en las carreras de Ingeniería en Informática y de Contador Público UCASAL. Perito Informático en Gabinete de Informática del Cuerpo de Investigadores Fiscales (CIF) del Ministerio Público de Salta.

Sub Director del Proyecto: Roberto Breslin, Ingeniero Electricista ,Or Electrónica

Especialista en Educación y TICs , Máster en Dirección Estratégica en Telecomunicaciones ,Jefe de Carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones ,Docente de Cátedras : Antenas y Sistemas de Conmutación ,Investigador categorizado en UCASAL, Director de proyecto de Investigación "Radiaciones No Ionizantes III".Docente e Investigador en UFIDET.

Equipo de Profesionales:

Ing. Guillermina Nievas. Ingeniera en Sistemas de Información.

Magister en Administración de Negocios. Directora de la Especialización en Gestión de TICs y Jefa Departamento Ingeniería en Informática de la Facultad de Ingeniería de la UCASAL. Docente en las cátedras de Auditoría de Sistemas y Seguridad Informática en las carreras de Ingeniería en Informática y Civil de la UCASAL. Consultora Informática en el ámbito privado.

Ing. Alvaro Gamarra. Ingeniero en informática

Docente e investigador de las cátedras Redes I y II de la carrera Ingeniería en Telecomunicaciones UCASAL, Jefe de programa conectividad y seguridad informática del ministerio de economía de la provincia de Salta.Consultor privado en sistemas de telecomunicaciones e infraestructura de datacenters.

Ing. Maximiliano Visentini. Ingeniero en Sistemas de Información. Máster en Ciberseguridad. Perito Informático Independiente (COPAIPA). Perito Informático Judicial (de Parte). Consultor y Auditor en ciberseguridad (Actualmente para el Grupo Empresarial Pieve). Miembro pasivo de OWASP Latam. Docente adscripto de la cátedra Proyecto de Grado en la carrera de Ingeniería en Informática.

Ing. Nestor Miguel Grandille. Ingeniero en Informática

Docente de la cátedra Criptografía y Seguridad informática de la carrera Ingeniería en Telecomunicaciones UCASAL, Administrador de Seguridad Informática, Jefe de

infraestructura de servidores y Bases de datos de entidad bancaria, consultor privado en seguridad informática e infraestructura de datacenters.

Ing. Carlos Eduardo Díaz. Ingeniero en Informática

Master Universitario en Seguridad de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (UEM). Auditor Jefe ISO 27001 (AENOR). Perito en Informática (Poder Judicial de Salta). Analista de Datos (Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de Salta). Docente en las materias: Sistemas Informáticos, Auditoría Informática, Informática I, Fundamentos de Informática (UCASAL). Investigador en proyectos UCASAL.

Alumnos de las carreras de Ingeniería en Informática y de Ingeniería en Telecomunicaciones de la UCASAL.

Otros Recursos Humanos a incorporar de acuerdo al alcance de la Auditoría.



Ing. Sergio Appendino
MP COPAIPA 046-04379