



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

**Análisis del uso de tecnologías de información y
comunicación en procesos electorales caso: Sistema de
Escrutinio Automatizado, Perú 2014-2016**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

AUTOR

Mauricio BRIONES HERAS

ASESOR

Jorge Santiago PANTOJA COLLANTES

Lima, Perú

2018



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Briones, M. (2018). *Análisis del uso de tecnologías de información y comunicación en procesos electorales caso: Sistema de Escrutinio Automatizado, Perú 2014-2016*. [Trabajo de suficiencia profesional de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Mauricio Briones Heras
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	10147561
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-4498-4633
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Jorge Santiago Pantoja Collantes
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	06254022
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-7172-1206
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Norberto Ulises Román Concha
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08510560
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Luzmila Elisa Prò Concepción
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	8862360
Datos de investigación	
Línea de investigación	No aplica
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Propio
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Cercado de Lima Jr. Carlos Amezaga No. 375 Universidad Nacional Mayor de San Marcos Latitud: -12.0564232 Longitud: -77.0843327

Año o rango de años en que se realizó la investigación	2017-2018
URL de disciplinas OCDE	2.02.04 -- Ingeniería de sistemas y comunicaciones https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

**Acta de Sustentación del
Trabajo de Suficiencia Profesional**

Siendo las ^{8:00 PM}.....horas del día ¹³.....de junio del año 2018, se reunieron los docentes designados como Miembros de Jurado del Trabajo de Suficiencia Profesional, presidido por el Lic. Román Concha Norberto Ulises (Presidente), Dra. Pró Concepción Luzmila Elisa (Miembro) y el Lic. Pantoja Collantes Jorge Santiago (Miembro Asesor) para la sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional Intitulado: **"ANÁLISIS DEL USO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN PROCESOS ELECTORALES CASO: SISTEMA DE ESCRUTINIO AUTOMATIZADO, PERÚ 2014-2016"**, por el Bachiller: **Mauricio Briones Heras**; para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas.

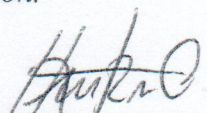
Acto seguido de la exposición del Trabajo de Suficiencia Profesional, el Presidente invitó al Bachiller a dar las respuestas a las preguntas establecida por los miembros del Jurado.

El Bachiller en el curso de sus intervenciones demostró pleno dominio del tema, al responder con acierto y fluidez a las observaciones y preguntas formuladas por los señores miembros del Jurado.

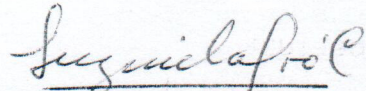
Finalmente habiéndose efectuado la calificación correspondiente por los miembros del Jurado, el Bachiller obtuvo la nota de 17 (En letras) DIECISIETE

A continuación el presidente de jurados el Lic. Román Concha Norberto Ulises, declara al Bachiller Ingeniero de Sistemas.

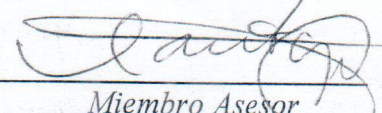
Siendo las ^{8:30 PM}.....horas, se levantó la sesión.


Presidente

Lic. Román Concha Norberto Ulises


Miembro

Dra. Pró Concepción Luzmila Elisa


Miembro Asesor

Lic. Pantoja Collantes Jorge Santiago

Dedicatoria

A mi madre, hermanas, sobrinos y familiares queridos.

A la memoria de mi padre.

Agradecimientos

A mi asesor, profesores y amigos de la UNMSM – FISI, por su invalorable apoyo en la consecución de esta meta anhelada.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

ANÁLISIS DEL USO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN
PROCESOS ELECTORALES CASO: SISTEMA DE ESCRUTINIO
AUTOMATIZADO, PERÚ 2014-2016

Autor : Mauricio Briones Heras

Asesor : Jorge Santiago Pantoja Collantes

Título : Por TSP para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

Fecha : Diciembre del 2017

Resumen

El Trabajo de Suficiencia Profesional que se presenta es un informe de la experiencia desarrollada donde se plasma el análisis del “Sistema de Escrutinio Automatizado – SEA” utilizado “Oficina Nacional de Procesos Electorales –ONPE” I Perú. El objetivo es describir el uso de las TICs para abordar el problema de eficiencia en el ingreso, transmisión y cómputo de datos (votos), cuyas magnitudes de tiempo se venían acrecentando preocupantemente en cada proceso electoral. Con el fin de superar esta situación, en la ONPE se han diseñado e implementado algunas técnicas mediante el uso de las TIC, como el Voto Electrónico Presencial –VEP y el SEA, los cuales se han venido instaurando de manera gradual, por circunscripciones, “procesos electorales”. Analicé el uso de las TIC en el SEA de los años 2014 al 2016, en los procesos donde participé y longitudinalmente en los procesos mayores y lugares donde se aplicó. El método empleado fue de nivel descriptivo, empleando las técnicas de observación y análisis documental. Estudié la conceptualización y procedimientos de ejecución del SEA, contrastando los tiempos durante el ingreso de votos del escrutinio, transmisión y cómputo, costos referenciales, realizando comparaciones con el VEP y el método tradicional, como modelos de solución informática, llegando a establecer la importante contribución del uso de las TIC en la ONPE para la eficiencia del tiempo de cómputo y entrega de avances de resultados a la población.

Palabras Claves: Sistema de escrutinio automatizado, TI, Innovación tecnológica Electoral, Procesamiento de actas electorales, Conteo de votos.

NATIONAL UNIVERSITY OF SAN MARCOS
FACULTY OF SYSTEMS AND COMPUTER ENGINEERING
PROFESSIONAL SCHOOL OF SYSTEMS ENGINEERING

ANALYSIS OF THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGIES IN ELECTORAL PROCESSES CASE: AUTOMATED SCRUTINY
SYSTEM, PERU 2014-2016

Author : Mauricio Briones Heras

Advisor : Jorge Santiago Pantoja Collantes

Title : Work of Professional Sufficiency to qualify for the Title
Systems Engineer Professional

Date : December 2017

ANALYSIS OF THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGIES IN ELECTORAL PROCESSES CASE: AUTOMATED SCRUTINY
SYSTEM, PERU 2014-2016

Abstract

This report of professional experience presents an analysis of the Automated Scrutiny System (SEA in Spanish) used by the National Office of Electoral Processes –ONPE in Peru. The objective is to describe the use of Information and Communication Technologies -ICT to address the problem of efficiency in the entry, transmission and computation of data (votes), whose magnitudes of time were increasing worryingly in each electoral process. In order to overcome this situation, the ONPE has designed and implemented some techniques through the use of ICTs, such as the Electronic Voting in Person –VEP and the SEA, which have been introduced gradually, by constituencies, in the development of electoral processes. I analyzed the use of ICT in the SEA from 2014 to 2016, in the processes where I participated and longitudinally in the major processes and places where it was applied. The method used was of descriptive level, using the techniques of observation and documentary analysis. I studied the conceptualization and execution procedures of the SEA, contrasting the times during vote entry of the scrutiny, transmission and computation, its referential costs, making comparisons with the VEP and the traditional method, as IT solution models, reaching to establish the important contribution of the use of ICT in the ONPE for the efficiency of computing time and delivery of results to the population.

Keywords: Automated scrutiny system, IT, Electoral technological innovation, Electoral records processing, Vote counting.

Índice general

	<i>Pág.</i>
Caratula Externa	i
Caratula interna	iii
Ficha Catalográfica	iv
Dedicatoria	v
Agradecimientos	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
Índice general	ix
Índice de figuras	xi
Índice de tablas	xiii
INTRODUCCIÓN	1
I - TRAYECTORIA PROFESIONAL	3
II - CONTEXTO EN EL QUE SE DESARROLLÓ LA EXPERIENCIA	9
2.1 EMPRESA - ACTIVIDADES QUE REALIZA	9
2.2 MISIÓN	9
2.3 VISIÓN	9
2.4 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA	10
2.5 ÁREA, CARGO Y FUNCIONES DESEMPEÑADAS	11
2.6. EXPERIENCIA PROFESIONAL REALIZADA EN LA ORGANIZACIÓN	12
III - ACTIVIDADES DESARROLLADAS	14
3.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	14
3.1.1 Definición del Problema	15
3.2 SOLUCIÓN	17
3.2.1 Objetivos	18
3.2.2 Alcances	18
3.2.3 Etapas y Metodología	20
3.2.4 Fundamentos utilizados	27
3.2.5 Implementación de las áreas de procesos y sus buenas prácticas	43
3.3 EVALUACIÓN	81
3.3.1 Costos	82
3.3.2 Beneficios	86
IV - REFLEXION CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA	106
V - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	107
5.1 CONCLUSIONES	107
5.2 RECOMENDACIONES	108

	Pág.
Fuentes de información	109
ANEXOS	
Anexo 1. Glosario	111
Anexo 2. Manual del “Miembro de Mesa para el Escrutinio Automatizado”(SEA)	113
Anexo 3. Manual de solución de problemas para el aplicativo SEA	124

Índice de figuras

		Pág.
Figura 1	Organigrama de la ONPE (2016)	10
Figura 2	Ejemplares de actas electorales con error.	16
Figura 3	Árbol de causas y efectos de la situación problemática	16
Figura 4	Fases de una mesa de votación durante una jornada electoral	19
Figura 5	ONPE en el contexto de la modernización del Estado	21
Figura 6	Procesos de los tres “organismos del Sistema Electoral”	21
Figura 7	Interacción de Procesos del Sistema Electoral	22
Figura 8	El mapa de procesos de la ONPE	23
Figura 9	Mesa de votación, miembros y personeros de mesa	27
Figura 10	Recurso electoral para los miembros de mesa	28
Figura 11	Ejemplo de padrón electoral	29
Figura 12	Modelo de cédulas de votación	30
Figura 13	Modelo de acta de instalación	31
Figura 14	Modelo de acta de sufragio	32
Figura 15	Modelo de acta de escrutinio	33
Figura 16	Apertura e Instalación “mesa de votación”. Acciones de los miembros	35
Figura 17	Fase de sufragio en la mesa de votación. Acciones de los miembros	36
Figura 18	Fase de sufragio en la mesa de votación. Los pasos del elector	36
Figura 19	Fase de escrutinio mesa de votación. Acciones de los miembros de mesa	37
Figura 20	Inicio de “conteo de votos” por miembros, bajo observación de un personero	37
Figura 21	Flujo de actas en el centro de datos convencional de ODPE	41
Figura 22	Calendario del SCE en las ERM-2014	42
Figura 23	Ilustración de la votación electrónica (VEP)	43
Figura 24	Calendario de actividades del VEP en las “ERM-2014”	45
Figura 25	La “Cabina de votación electrónica - ERM-2014”	46
Figura 26	Equipo de votación electrónica en 2016	47
Figura 27	Requerimientos para los Proyectos de innovación tecnológica	54
Figura 28	Pasos de la etapa de análisis del problema	55
Figura 29	Análisis FODA del proyecto SEA	56
Figura 30	Árbol de Problemas o Causa / Efecto	57
Figura 31	Árbol de Objetivos	58
Figura 32	Procesos de desarrollo del proyecto SEA	60
Figura 33	Esquema de método de desarrollo de proyectos	60
Figura 34	Ilustración del Escrutinio Automatizado	65
Figura 35	Hardware usado por el SEA	66
Figura 36	Modelo referencial de acondicionamiento de un aula con SEA para 02 mesas de votación	66
Figura 37	Mesa de votación equipado con el SEA	67
Figura 38	Modelo de solución tecnológica y flujo del SEA en el LV	68

Figura 39	Inicio del Sistema y Verificación de versión del aplicativo del SEA	69
Figura 40	Pasos a seguir por lo Miembros de Mesa en uso del SEA	69
Figura 41	Identificación de los Miembros de Mesa ante el aplicativo del SEA	70
Figura 42	Ingreso de datos por los Miembros de Mesa ante el aplicativo del SEA	72
Figura 43	Acciones de cierre del aplicativo del SEA	73
Figura 44	Diferentes tipos de actas que llegarían a las CC con SEA y manual	74
Figura 45	Calendario de actividades del SEA en las ERM-2014	75
Figura 46	Trasmisión de datos desde el Aplicativo SEA	77
Figura 47	Nuevo flujo de actas en un CC con SEA y VEP	80
Figura 48	Resumen de Costos de equipos de “SEA” : procesos electorales NEM, ERM Y SER 2014	86
Figura 49	Niveles porcentuales de actas observadas y transmitidas los procesos electorales del 2014	88
Figura 50	Indicador de tiempo en la emisión de resultados a 100%.	90
Figura 51	Beneficios del SEA a miembros de mesa y electores	94
Figura 52	Beneficios del SEA al sistema electoral y organizaciones políticas	95
Figura 53	Fragmento de una encuesta de IPSOS sobre percepción pública sobre la ONPE (2014)	104
Figura 54	Análisis de “encuestas de IPSOS” sobre la percepción (2010-2016).	105

Índice de tablas

		Pág.
Tabla 1	Formación Académica – Profesional	4
Tabla 2	Indicadores del proceso electoral ERM-2014 (actualizado)	17
Tabla 3	Procesos electorales organizados por la ONPE, 2013-2016	25
Tabla 4	Principales procesos electorales con innovación tecnológica, ONPE 2011-2016	26
Tabla 5	Ficha técnica de las ERM-2014, con aplicación del VEP y SEA	26
Tabla 6	Entornos del “Voto Electrónico Presencial”, 2011-2015	44
Tabla 7	Distritos con VEP en las ERM-2014	46
Tabla 8	Municipalidades y participación del “VEP, EG 2016”	48
Tabla 9	Criterios de especialidades para los proyectos de innovación tecnológica	49
Tabla 10	Información recolectada para la ejecución del proyecto SEA	51
Tabla 11	Análisis de la información recolectada para proyecto SEA	52
Tabla 12	Resumen del cronograma de trabajo (GANTT)	53
Tabla 13	Funciones y responsabilidades de las áreas involucradas	54
Tabla 14	Factores de evaluación de las alternativas tecnológicas	55
Tabla 15	Matriz de Marco Lógico	59
Tabla 16	Selección del lenguaje de programación para el desarrollo del SEA	63
Tabla 17	Herramientas de calidad utilizadas por el equipo de trabajo del proyecto SEA	63
Tabla 18	Ventajas y Desventajas de las Herramientas de Calidad usadas en el proyecto SEA	64
Tabla 19	Distritos con SEA en las ERM-2014	74
Tabla 20	Distritos con trasmisión de resultados desde los locales de votación, ERM-2014	78
Tabla 21	Matriz de factores de evaluación del impacto de las alternativas tecnológicas electorales	81
Tabla 22	Comparación de conceptos de gasto entre las alternativas tecnológicas (ERM-2014)	81
Tabla 23	Costos de Implementación del proyecto SEA (NEM-2014)	82
Tabla 24	Comparación financiera entre las alternativas tecnológicas (ERM-2014)	83
Tabla 25	Proyecto de inversión pública del voto electrónico 2016	83
Tabla 26	Costos por adquisición de equipos en los procesos NEM 2014, ERM 2014 Y SER 2014	85
Tabla 27	Resultados al “100% de las NEM 2014” de anteriores procesos	87
Tabla 28	Comparación de tiempo de entrega de resultados al 100% (2013-2014)	89
Tabla 29	Disminución del porcentaje de actas observadas por proceso electoral (2013 – 2014)	90
Tabla 30	Comparación de variables del Sistema de escrutinio convencional vs. SEA	90

Tabla 31	Tiempo escrutinio aplicado el voto “electrónico” 2011-2015	91
Tabla 32	Problemas informáticos identificados en las ERM-2014	92
Tabla 33	Beneficios al usuario/cliente interno/externo	95
Tabla 34	Algunos indicadores de evaluación de metas informáticas en las NEM- 2014	101
Tabla 35	Algunos indicadores de cumplimiento de procesos operativos en las ERM-2014	101
Tabla 36	Algunos indicadores de evaluación de metas informáticas en las ERM- 2014	102
Tabla 37	Algunos indicadores de evaluación de metas informáticas en las SER- 2014	102
Tabla 38	Relación entre el objetivo estratégico de la ONPE, el Proyecto SEA y los resultados	103

INTRODUCCIÓN

Hasta el 2013, el procedimiento del cómputo de votos en los diferentes procesos que ejecutó “Oficina Descentralizada de Procesos Electorales” –ONPE presentaba problemas de elevados niveles de error en actas, que fluctuaban entre el 20% y encima del 40%. Esto causaba la extensión de las fases de ingreso, digitación y cómputo de actas y también la prolongación de la fase de transmisión de datos hacia los Servidores de la ONPE central en Lima y la consecuente demora en el avance y publicación de los resultados electorales a la población. Habitualmente, las “actas electorales” son transportadas desde los locales de votación hacia las (ODPEs), donde ingresan a los centros de cómputo (CC) y, las que presenten error, de acuerdo a ley, son remitidas para su resolución a los Jurados Electorales Especiales (JEEs), lo cual extiende aún más el tiempo de contabilidad de votos y el retraso en la entrega de los resultados.

Entre los principales motivos para esta situación problemática se encuentran los errores que suceden en mesas de votación en la jornada electoral, sobre todo, en la fase de escrutinio, producto del conteo de votos, la votación de forma manual (con lapicero) en cada ejemplar de las actas que llenan (método convencional). Estos problemas tienen que ver con la eficiencia, tanto en el llenado de datos en el acta de escrutinio, como también en el modelo de procesos y sistematización que venía usando la ONPE.

El año 2013, mediante el uso de las TICs en la ONPE se desarrolló un sistema automatizado llamado SEA para el registro de los votos e impresión de las actas electorales y resultados del escrutinio en c/mesa de votación, lo cual ha mejorado la eficiencia en el tiempo de ingreso de datos y ha disminuido el porcentaje de actas para envío a los JEE; esto, unido a la transmisión de “resultados” a la ONPE, de manera inmediata y directa desde los propios locales de votación, viene mejorando el tiempo de cómputo de votos y a su vez la entrega de los avances de resultados electorales.

Este trabajo de suficiencia profesional pretende describir la experiencia de cómo el SEA viene influyendo en el mejoramiento de los índices institucionales de los procesos electorales y circunscripciones donde ha funcionado. Se describen los cambios experimentados en los modelos y procesos relacionados y la forma en que estas innovaciones mejoran su calidad de servicio, teniendo en consideración los costos y desafíos que esta solución tecnológica alternativa demanda, así como los beneficios que hoy en día brinda SEA brinda a ONPE, ciudadanos y a organizaciones políticas, como al Estado y a la democracia en el Perú.

El TSP está dividido en cinco capítulos. El Capítulo I reseña la trayectoria profesional del autor; el Capítulo II refiere la institución donde se desarrolló la experiencia, en el Capítulo III se describe la situación problemática, el planteamiento de solución y evaluación de la misma mediante el uso de las TIC. Capítulo IV realizo hacemos una “reflexión crítica” . En el Capítulo V sugiero algunas conclusiones y recomendaciones y por último adjunto los anexos que corresponden a esta investigación.

CAPÍTULO I.

TRAYECTORIA PROFESIONAL

Resumen Ejecutivo

Profesional LICENCIADO en COMPUTACION y BACHILLER de la EP. de Sistemas, ambos estudios realizados en la UNMSM; maestrísta en Gestión Pública en la Universidad César Vallejo y, maestrísta en Gerencia de Proyectos Empresariales en la Universidad Nacional Federico Villarreal y, habiendo cursado diversos diplomados y especialización en entidades educativas de prestigio.

Con experiencia laboral desde 1994, en los cuales me he desempeñado en diversas funciones y proyectos, trabajo en equipo y manejo de personal, tanto en el sector público y privado; así como en actividades empresariales particulares como proveedor de soluciones en TI, así como la docencia universitaria, entre otros.

Como profesional mi experiencia se centra con énfasis en los siguientes aspectos:

- gestión de tecnologías de información y comunicaciones; proyectos de TI; análisis, diseño, implementación e integración de soluciones tecnológicas empresariales; Jefatura de “Oficina Descentralizada de Procesos Electorales”; fiscalización técnica en aspectos informáticos; administración de centro de cómputo; jefatura de soporte técnico informático y especialista en help-desk y soporte remoto; administración de red y base de datos; analista comercial y de servicios; encargatura de laboratorios de computación en instituciones educativas; inspección/fiscalización de máquinas electrónicas de juegos de azar y; docencia superior.

Poseo conocimientos en gestión pública, gestión de calidad, TICs y seguridad en Tecnologías de Información y seguridad y salud en el trabajo.

Se detalla a continuación mi experiencia:

Tabla 1. Formación académica - profesional

Formación profesional	Cronología
Educación superior: grados académicos y títulos profesionales	Fechas
Bachiller en Computación – de la Escuela Académico Profesional de Computación - Facultad de Ciencias Matemáticas - Universidad Nacional Mayor de San Marcos	17 de mayo de 1996
Título Profesional de Licenciado en Computación – de la Escuela Académico Profesional de Computación - Facultad de Ciencias Matemáticas - Universidad Nacional Mayor de San Marcos	13 de agosto de 1997
Graduado como bachiller de la EP. de Sistemas – UNMSM.	16 de mayo de 2017
Maestría en Gerencia de Proyectos Empresariales – Escuela Universitaria de Posgrado – Universidad Nacional Federico Villarreal; (2do. ciclo).	
Maestría en Gestión Pública – Escuela de Posgrado – Universidad César Vallejo (en elaboración de tesis).	2015 – actualidad
Fuente: elaboración propia	2016 – actualidad

OTROS DE NIVEL SUPERIOR:

- Universidad Nacional Federico Villareal - CEUPS, con certificado en:
 - Curso Taller de **Seguridad y Salud en el Trabajo** (10 al 26 julio 2017), con 32 horas.
 - **Especialización en Gestión Pública** (22.mayo - 07.julio 2017), con 96 horas.
 - **Elaboración y Simulación de Indicadores de Gestión en Recursos Humanos** (24.abril - 22.mayo 2017), 32 horas.
- **Diplomado especializado en Gestión Pública**
Centro Peruano de Estudios Gubernamentales “CEPEG” - Colegio de Abogados de Lima. Desarrollado a nivel profesional (120 horas académicas), del 26 de noviembre al 28 de diciembre 2013.
- **Redes certificadas CISCO, en INICTEL-UNI**
 - *Temarios para certificación CCNA: Aspectos básicos de networking, conceptos y protocolos de enrutamiento, redes inalámbricas y conmutación LAN y WAN.*
Desarrollado a nivel profesional en 150 horas, del 30 de enero al 13 de marzo 2012.

CAPACITACIONES OBTENIDAS DE NIVEL PROFESIONAL

- **ADIESTRA**
 - *Auditoría y Seguridad de Tecnologías de Información. 30 horas, del 16 al 25 de octubre 2017.*
- **ONPE**
 - **Taller Informático (para Gestión de CC, como ACD) <Segundo Taller>**
En los siguientes temas informáticos: Servicio e Infraestructura Tecnológica (SHALI), Servicio de Telecomunicaciones (TELCO), Seguridad de la Información, Herramientas

Informáticas-INTRANET y Correo Electrónico, Sistemas Operativos y Clonación, Base de Datos con Oracle, Gestión de Centros de Cómputo, Sorteo de Miembros de Mesa, Excusas y Justificaciones, Red de Datos, Instalaciones Eléctricas, Instalación y presentación de la Suite Electoral (todos los módulos), Acondicionamiento de Centro de datos , Gestión de Calidad en los Centros de Cómputo. Con Evaluación Selectiva para Contrato.

Desarrollado a nivel profesional (40 horas), del 01 al 09 de octubre 2013.

▪ **ONPE**

Taller Informático (para Gestión de CC, como ECD) <Primer Taller>

En los siguientes temas informáticos: Seguridad de la Información, Implementación del Voto Electrónico Presencial, Servicio de Telecomunicaciones (TELCO), Instalaciones Eléctricas, Herramientas Informáticas-INTRANET y Correo Electrónico, Base de Datos con Oracle, Sorteo de Miembros de Mesa, Servicio e Infraestructura Tecnológica (SHALI), Gestión de CC, Sistema de Cómputo Electoral, Sistemas Operativos y Clonación, Tips de SIRC, Red de Datos, Elaboración de Planos (con Ms.Visio), Gestión de Calidad en los Centros de Cómputo. Con Evaluación Selectiva para Contrato.

Desarrollado a nivel profesional (64 horas), del 19 al 29 de agosto 2013.

CAPACITACIONES DE FORMACION LABORAL

- Juegos de Azar (Casinos), nivel Básico: Baccaratt, Black-Jack, Poker Caribeño y Texas Holde'm, Ruleta, entre otros (2015).

OTROS CONOCIMIENTOS PROFESIONALES Y

LABORALES Cursos con constancia de estudio:

- Gestión y aseguramiento de calidad de Software ; UNMSM, 2014.
- Tercerización de TI; UNMSM, 2014.
- Cuadro de Mando Integral TI; UNMSM, 2014.
- Análisis, Evaluación y Gestión de Riesgos en Auditoría de TI; UNMSM, 2014.
- ORACLE 11g Database. Seminario taller 12 horas; Universidad tecnológica del Perú - Grupo IDAT. Del 26 junio al 10 julio 2010.

No documentados:

- Administración en Informática y Negocios
 - Administración de Centros de Cómputo.
 - Gestión, Evaluación y Control de Proyectos de Informática y Empresariales.
- Hardware, software y Soporte técnico
 - Integrador de sistemas (Infraestructura, Conectividad, Servidores, Hardware, Software y Seguridad en TI).
 - Diseño de redes LAN y Wireless.
 - Configuración de Hardware y Software de equipos de cómputo.
 - Ensamblaje, mantenimiento y reparación de equipos de cómputo.
- Sistemas Operativos, Back Office y Ofimática (*Instalación, Operación, Administración*)
 - Servidores: Ms.Windows 2000/2003 Server.
 - Estaciones: Ms.Windows 10, 8, 7, Vista, XP, 9X, DOS; Android.
 - Ms.Office 2013, 2010 y versiones anteriores.
 - Open Office sobre plataforma X86/X64, Linux, Android.
- Didáctica Superior
 - Elaboración de Cursos y Syllabus
 - Modelo de desarrollo de cursos superiores

IDIOMAS

- 🇺🇸 Inglés Básico e Intermedio: en ICPNA (1986), IICER (2005-2006)
- 🇵🇹 Portugués Básico: en EAP de Lingüística, UNMSM (1995)

RECONOCIMIENTOS Y PARTICIPACIÓN EN EVENTOS

- Reconocimiento de la UNMSM - Centro de Informática, por aprobar la selección para Capacitación de Certificación Microsoft - MCSE (2001).
- Participación y asistencia en eventos regulares de representantes oficiales en Perú de marcas y empresas líderes a nivel mundial: Microsoft, Oracle, IBM, HP, Intel, AMD y otros, sobre información técnica y comercial de sus respectivos productos desde el año 2000 hasta la fecha.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO (MINCETUR)

Dirección General de Juegos de Casino y Máquinas Tragamonedas (DGJCMT)

- **Inspector de Juegos.** RD.N° 48-2015-MINCETUR/VMT/DGJCMT (publicado en "El Peruano").

Resumen: Fiscalización de autorización, funcionamiento y explotación de salas de casinos y salas de máquinas tragamonedas a nivel nacional, en los aspectos técnicos como hardware y software de juegos, Sistemas de Video, Redes y comunicaciones, auditoría de datos y demás que le otorga la ley. Del 12 de enero 2015 a la actualidad. Sin personal a cargo.

ONPE:

Of. GOECOR

- **Jefatura de ODPE** Bolognesi, Ancash para las Elecciones Regionales y Municipales 2014, según RJ 164-2014-J/ONPE (publicado en "El Peruano")

Resumen: Jefe responsable al mas alto nivel del desarrollo del sufragio electoral y el cómputo de resultados electorales en la circunscripción, de Bolognesi y Ocos - Ancash. Responsable del cumplimiento de todas las actividades administrativas, operacionales, electorales, de cómputo, gestión de calidad y seguridad; así como la elaboración del informe final de gestión para el Archivo General de la ONPE.

Del 10 de julio al 15 de noviembre 2014 (04m, 06d). **Más de 100 personas a cargo.**

ONPE:

Of. GSIE

- **Asistente de Cómputo Descentralizado (ACD)** en la ODPE Lima Oeste Surquillo Elecciones Municipales Lima 2013.

Resumen: Administrador Auxiliar del CC (para cubrir turno 24x7) en aspectos técnicos de toda la plataforma tecnológica (hardware, software, Suite Electoral, seguridad informática, telecomunicaciones y contingencias). Co-elaboración de informe final para el Archivo General. Del 15 de octubre al 16 de diciembre 2013 (02m). Sin personal a cargo.

ONPE:

Of. GSIE

- **Encargado de Cómputo Descentralizado (ECD)** en el CC. ODPE ABANCAY para Municipales y 2da. Revocatoria del Mandato de Autoridades - 2013.

Resumen: Administrador Responsable del CC en aspectos administrativo y técnico de toda la plataforma tecnológica (hardware, software, Suite Electoral, seguridad informática, telecomunicaciones y contingencias) y recursos humanos. Elaboración de informe final para el Archivo General.

Del 14 de mayo al 12 de agosto 2013 (03m). **03 personas a cargo.**

ONPE:

Of. Gerencia de SIE

- **Encargado de Cómputo Descentralizado (ECD)** en el CC. ODPE - SAN ISIDRO Revocatoria CPRM-2013.

Resumen: Administrador Responsable del CC en aspectos administrativo y técnico de toda la plataforma tecnológica (hardware, software, Suite Electoral, seguridad informática, telecomunicaciones y contingencias) y recursos humanos. Elaboración de informe final para el Archivo General.

Del 15 de enero al 28 de abril 2013 (03m, 15d). **46 personas a cargo.**

ONPE:

Of. Gerencia SIE

- **Asistente de Cómputo Descentralizado (ACD)** en la ODPE-Huari . Revocatoria CPR-2012.

Resumen: Administrador Auxiliar del CC (para cubrir turno 24x7) en aspectos técnicos de toda la plataforma tecnológica (hardware, software, Suite Electoral, seguridad informática, telecomunicaciones y contingencias). Co-elaboración de informe final para el Archivo General.

Del 22 de agosto al 20 de octubre 2012 (02m). Sin personal a cargo.

SOLUNET PERU SAC.

Área Comercial y de Servicios

- **Gerente-Analista Comercial**
- **Jefe de proyectos y servicios de Tec. Información y Comunicaciones (TICs)**

Resumen: Gerente-Analista Comercial, responsable de compras y ventas, coordinador de diseño y ejecución de servicios y proyectos de tecnologías de informática y telecomunicaciones.

Del 05 de julio 2011 al 29 de febrero 2012 (07m, 25d).

Con personal a cargo por proyectos y grupos de trabajo (generalmente 2 a 5 personas).

JNE

“Dirección Nacional de Fiscalización de Procesos Electorales” (DNFPE)

- **Fiscalizador Técnico de CC. Electoral** para el 1er.JEE Lima Oeste, en la EGPA 2011, en aspectos informáticos y telecomunicaciones, seguridad informática, control de acceso, tratamiento de actas, contingencias, ética y cumplimiento de la LOE y la normativa electoral vigente.

Del 01 de marzo al 20 de junio 2011(03m, 20d). Sin personal a cargo.

ONPE:

Of. GSIE

- **Encargado de Cómputo Descentralizado (ECD)** en la ODPE Lima Este - Ate Elecciones Regionales, Municipales y Referéndum Nacional 2010.

Resumen: Administrador Responsable del CC en aspectos administrativo y técnico de toda la plataforma tecnológica (hardware, software, Suite Electoral, seguridad informática, telecomunicaciones y contingencias) y recursos humanos. Elaboración de informe final para el Archivo General.

Del 03 de agosto al 25 de noviembre 2010 (03m, 23d). **27 personas a cargo.**

ONPE:

Of. GSIE

- **Supervisor de Campo (de Centros de Cómputo Descentralizados en las ODPE)** para Elecciones Municipales NEM-2010 y Elecciones de Consejeros del Consejo Nacional de la Magistratura CNM-2010.

Del 25 de mayo al 08 de julio 2010 (01m, 15d). Sin personal a cargo.

SOLUNET PERU SAC.

Área Comercial y de Servicios

- **Gerente-Analista Comercial**
- **Supervisor de proyectos y servicios de Tec. Información y Comunicaciones (TICs)**

Resumen: Gerente-Analista Comercial, responsable de compras y ventas, coordinador de diseño y ejecución de servicios y proyectos de tecnologías de informática y telecomunicaciones.

Del 05 de enero 2009 al 04 de enero 2010 (01 año) y,

- Coordinador y Especialista en Soporte Técnico y de Telecomunicaciones (TICs)
- Capacitador/Inductor en aspectos informáticos.

Resumen: Coordinador de ejecución de servicios y proyectos dentro del ámbito de informática y telecomunicaciones.

Del 01 de marzo al 31 de diciembre 2007 (10m).

Con personal a cargo por grupos de trabajo (generalmente 2 a 4 personas).

ONPE:

Of. "Gerencia de Sistemas e Informática Electoral (GSIE)"

- **Asistente de Cómputo Descentralizado (ACD)** en ODPE-Cusco para las Elecciones Municipales y Regionales 2006.

Resumen: Administrador Auxiliar del CC (para cubrir turno 24x7) en aspectos técnicos de toda la plataforma tecnológica.

Del 18 de octubre al 01 de Diciembre 2006 (01m, 15d). Sin personal a cargo.

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

Dirección de Informática

- **Jefe de Soporte Técnico Central y nacional**
- **Docente universitario** (Fac. Ing. Electrónica y Telecomunicaciones-UAP)

Resumen:

-Coordinador responsable del Soporte informático integral a toda la Universidad (conformada por la central, 07 locales en Lima y 07 sucursales a nivel nacional) más la Dirección de Educación a Distancia (DUED), institutos superiores, colegios, radioemisoras, y otras instituciones ligadas, con un parque mayor a 1200 estaciones.

-Supervisor de Sala de Servidores (centrales y remotos, más de 24 a nivel nacional)

-Coordinador responsable de análisis, diseño, equipamiento, licenciamiento, capacitación, inventario y todos los aspectos informáticos a excepción de sistemas y base de datos.

Del 16 de diciembre 2005 al 01 de septiembre 2006 (08m, 15d)

24 personas a cargo (01 AdmRed, 06 ingenieros de soporte descentralizados y 17 practicantes).

INEI:

Dirección Técnica de Soporte y Procesamiento (DTSP)

- **Especialista en soporte técnico**

Resumen:

-Soporte técnico en todos los aspectos informáticos.

-Operador auxiliar de Servidores.

-Coordinador nacional de soporte hardware y software base para las oficinas departamentales (ODEIS) en la elaboración de directorios del Proyecto Precenso2000.

-Elaboración de libros de informática, manuales de procedimientos, informes y documentos técnicos para la Sub-Jefatura de Informática.

Del 01 de Abril 1998 al 22 de Enero 2001 (02 años, 09m, 22d).

CAPITULO II.

CONTEXTO EN QUE SE DESARROLLA LA EXPERIENCIA

2.1 EMPRESA - ACTIVIDADES QUE REALIZA

Según la web de la ONPE (2016), la “Oficina Nacional de Procesos Electorales”: organismo electoral constitucional autónomo que forma parte del Estado Peruano y máxima autoridad en la organización y ejecución de los procesos electorales, de referéndum y otros tipos de consulta popular a su cargo. Su finalidad es velar por que se obtenga con transparencia los resultados de las electorales, cuya labor es verificar las firmas , realizar el proceso de inscripción y brindar “asistencia técnica” a instituciones pública y privadas.

La Ley 26487 en tu art. 3, establece que la “ONPE es parte del sistema electoral: Jurado Nacional de Elecciones –JNE , RENIEC (ONPE Compendio Electoral Peruano, 2016, p.840). En 1993 se da inicio, y en cuyo artículo N° 177 se crea; con Ley N° 26487 - Ley Orgánica de la ONPE –LOONPE, dado el 21/06/1995” , cuando empieza a desarrollar sus funciones.

2.2 MISION

“Garantizar la obtención de la genuina y libre expresión de la voluntad popular para fortalecer la institucionalidad democrática” (ONPE portal institucional, 2016).

2.3 VISION

“Ser una institución de excelencia que cuenta con la confianza de la población, promoviendo una cultura de valores democráticos mediante el uso de tecnología e innovación” (ONPE portal institucional, 2016).

2.4 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

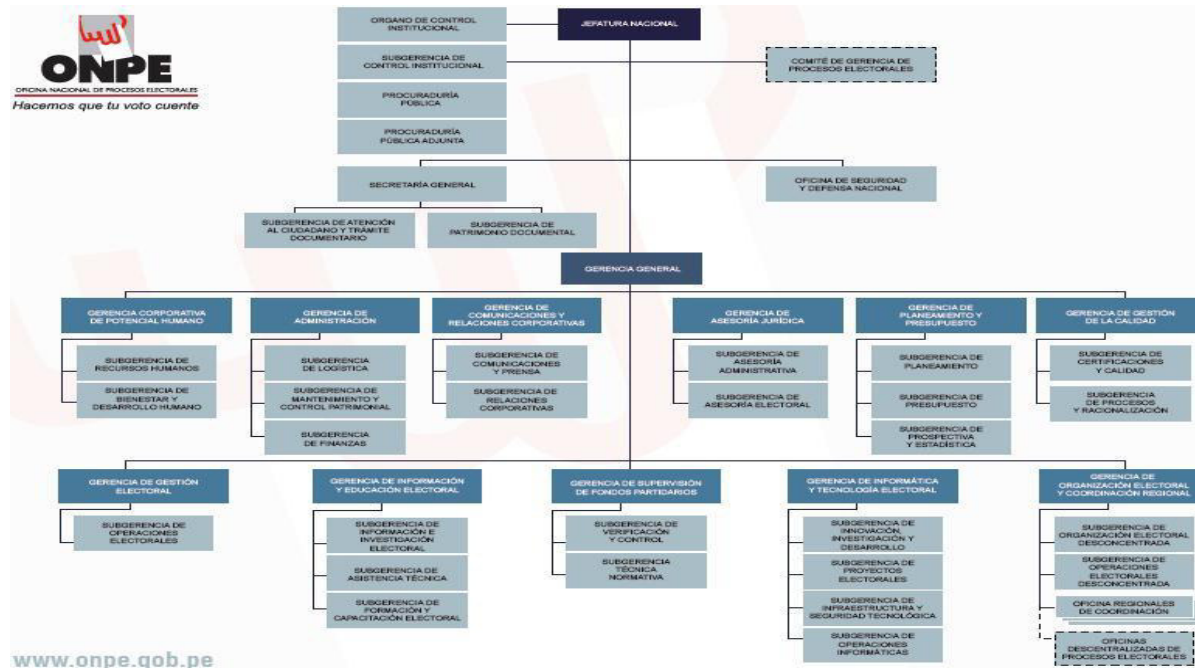


Figura 1. Organigrama de la ONPE. Fuente: ONPE Portal institucional (2016)

2.5 AREA, CARGO Y FUNCIONES DESEMPEÑADAS

En la institución donde se desarrolló este trabajo profesional, el autor se ha desempeñado en varias funciones y responsabilidades. Inicié el año 2006, como Asistente de Cómputo Descentralizado (ACD) en la “Gerencia de Sistemas e Informática Electoral- GSIE” y fui destacado a la ODPE CUSCO. En 2010 asumí el cargo de Supervisor de Campo (para Centros de Cómputo Descentralizados en las ODPE). Ese mismo año también asumí como Encargado de Cómputo Descentralizado (ECD) para la misma GSIE (luego GITE), permaneciendo en varios procesos electorales, tales como: ERM-RN 2010, CPR 2012, CPRM 2013, NEM-2CPR 2013, NEM Lima 2013 y otros, con personal a cargo, conforme a cada proceso electoral y el tamaño de la ODPE destacada.

El año 2014 asumí la Oficina Descentralizada de Procesos Electorales - GOECOR, destacado hacia la ODPE BOLOGNESI, provincias de Bolognesi y Ocos en Ancash, con más de 100 personas a cargo.

Funciones realizadas:

- Dirigir, como jefe de ODPE, el desarrollo y cumplimiento del calendario y todas las actividades administrativas, operacionales, electorales, de cómputo.
- Administrar los recursos, el personal y la organización general de la ODPE.
- Administrar el Centro de Cómputo en todos sus recursos y aspectos administrativos y técnicos de la plataforma tecnológica disponible en el CC. (hardware, software, Suite Electoral, seguridad informática, telecomunicaciones) y contingencias.
- Administrar el personal, seguridad, acceso y recursos del centro de cómputo.
- Dirigir y llevar a cabo las pruebas y simulacros electorales oficiales, tanto de cómputo como de organización en la ODPE.

Entre las capacitaciones y evaluaciones tuve ocasión de conocer y participar en la puesta en marcha de varios proyectos de innovación tecnológica, como el sistema de gestión de calidad, el SEA y otros.

2.6. EXPERIENCIA PROFESIONAL REALIZADA EN LA ORGANIZACIÓN

La permanencia en “Oficina Nacional de Procesos Electorales”, en el desarrollo de las funciones y actividades de trabajo, incrementé y amplié mis conocimientos en computación, informática e ingeniería y sistemas, así como en el aseguramiento de la calidad, “seguridad de la información” y la gestión documentaria que éstas implican, además de las capacitaciones que hube de llevar.

Actividades realizadas (con énfasis como Encargado de Cómputo):

- Evaluación conjunta de predios para la instalación del local de la ODPE y el centro de cómputo y, elaboración de Planos simples a escala.
- Brindar y dirigir la capacitación al personal de la ODPE y del centro de cómputo, en aspectos administrativos, electorales, técnicos y propios de sus funciones.
- Coordinación y monitoreo de los Servicio de Telefonía y Comunicaciones (TELCO) y el Servicio de Habilitación y Acondicionamiento Logístico e Informático (SHALI) para el centro de cómputo de ODPE.
- Administración y coordinación del “Centro de Cómputo” (cubriendo turnos de 24x7) en aspectos técnicos de toda la plataforma tecnológica, tales como redes de datos, instalaciones eléctricas, equipamiento informático, telecomunicaciones y de contingencia eléctrica.
- Verificación y pruebas funcionales de la infraestructura de telecomunicaciones, informática, así como de software, respaldo y restauración de Base de Datos y software electoral.
- Manejo y administración del Sistema de Cómputo Electoral (Suite Electoral) en cada uno de sus módulos y fases de ejecución.
- Desarrollo de las pruebas funcionales y de esfuerzo del procesamiento de actas electorales y otros, junto con el resto de colaboradores y personal del centro de cómputo.
- Elaboración de informes de coyuntura e informe final de gestión de la ODPE para el Archivo General de la ONPE.
- Elaboración de informe de cómputo para la GSIE.
- Brindar asistencia al personal de la ODPE en aspectos informáticos, así como apoyo en el uso de los aplicativos administrativos, “Sistema de Información” y

Seguimiento (SISGOECOR), Sistema de Gestión Documental (SGD) y ofimática, entre otros, así como en el uso de las herramientas informáticas tales como Intranet y Correo Electrónico, operatividad de los equipos de cómputo y respaldo y restauración de información.

- Manejar la gestión de los aplicativos electorales de la ODPE tales como Sorteo de Miembros de Mesa, Excusas y Justificaciones, entre otros.

CAPÍTULO III.

ACTIVIDADES DESARROLLADAS

3.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La ONPE como institución, al formar parte del sistema electoral, tiene mucho que ver con la cultura política y social de la población, así como de las instituciones relacionadas y otros actores de la realidad nacional.

Tomando en cuenta lo anterior, se perciben algunas situaciones problemáticas casi permanentes para el sistema electoral peruano, como respecto al tiempo que transcurre hasta la publicación de los resultados electorales en cada proceso y la aceptación de los mismos. A continuación se exponen algunas situaciones que se generan de la idiosincrasia del electorado peruano y principalmente de las organizaciones políticas:

- La ciudadanía y las organizaciones políticas exigen resultados rápidos. Ante algún retraso o error, casi al unísono tratan de culpar a las instituciones electorales, principalmente ONPE y al JNE.
- Pocas “organizaciones políticas” que participan de un proceso electoral tratan de desconocer los resultados, si éstos no le son favorables.
- Cada elector desea fervientemente que gane su candidato favorito.
- El ciudadano peruano está muy acostumbrado a la utilización del papel o documento donde se pueda plasmar y constatar cualquier bien, valor o información; esto es conocido como “papelito manda”.
- En general, la población peruana desconfía mucho del valor de la palabra de cualquier individuo y aún de las instituciones y poderes del Estado, debido a la corrupción, fraude, maltrato, desigualdad e injusticia que existe actualmente en nuestro país.

3.1.1 Definición del Problema

Los problemas más importantes que venían afectando el procesamiento de datos y el aspecto informático en los procesos electorales son:

1. Elevados niveles porcentuales de actas electorales con error (históricamente entre 20% y por encima del 40%).
2. La extensión de las fases de ingreso, digitación y cómputo de actas electorales y luego la prolongación de la fase de transmisión de datos hacia los Servidores de la ONPE central en Lima.

Los motivos que originaron estos problemas son los errores que suceden en los centros de votación, durante las fases de instalación y sufragio, pero, sobre todo, en el escrutinio en cada una de las mesas de votación, cuando va registrando los resultados del escrutinio de forma manual en cada ejemplar de las actas que llenan.

Esta forma tradicional implica que los mm utilizaban solo papel y bolígrafos para el llenado de las actas, consecuentemente, no sólo pueden generarse errores al transcribir el conteo de los votos, sino, que entre los cinco ejemplares o más que llenan los mm, suelen haber diferencias entre ellos, muchas veces ocasionado por el cansancio, estrés e impaciencia de los mm por terminar todo y retirarse a sus hogares.

En las figuras siguientes se muestran algunas imágenes de actas electorales con error (solo como referencia), tomados de internet mediante el buscador google, y un árbol de comprensión de causas y efectos.

ACTA DE ESCRUTINIO

ACTA ADULTERADA Y PRESENTADA POR SOMOS PERU

ACTA DE SUFRAGIO

ACTA ADULTERADA Y PRESENTADA POR SOMOS PERU

Figura 2. Ejemplares de actas electorales con error (solo referencial). Se aprecia el registro de datos a lapicero por los mm (método tradicional). Fuente: google (internet)

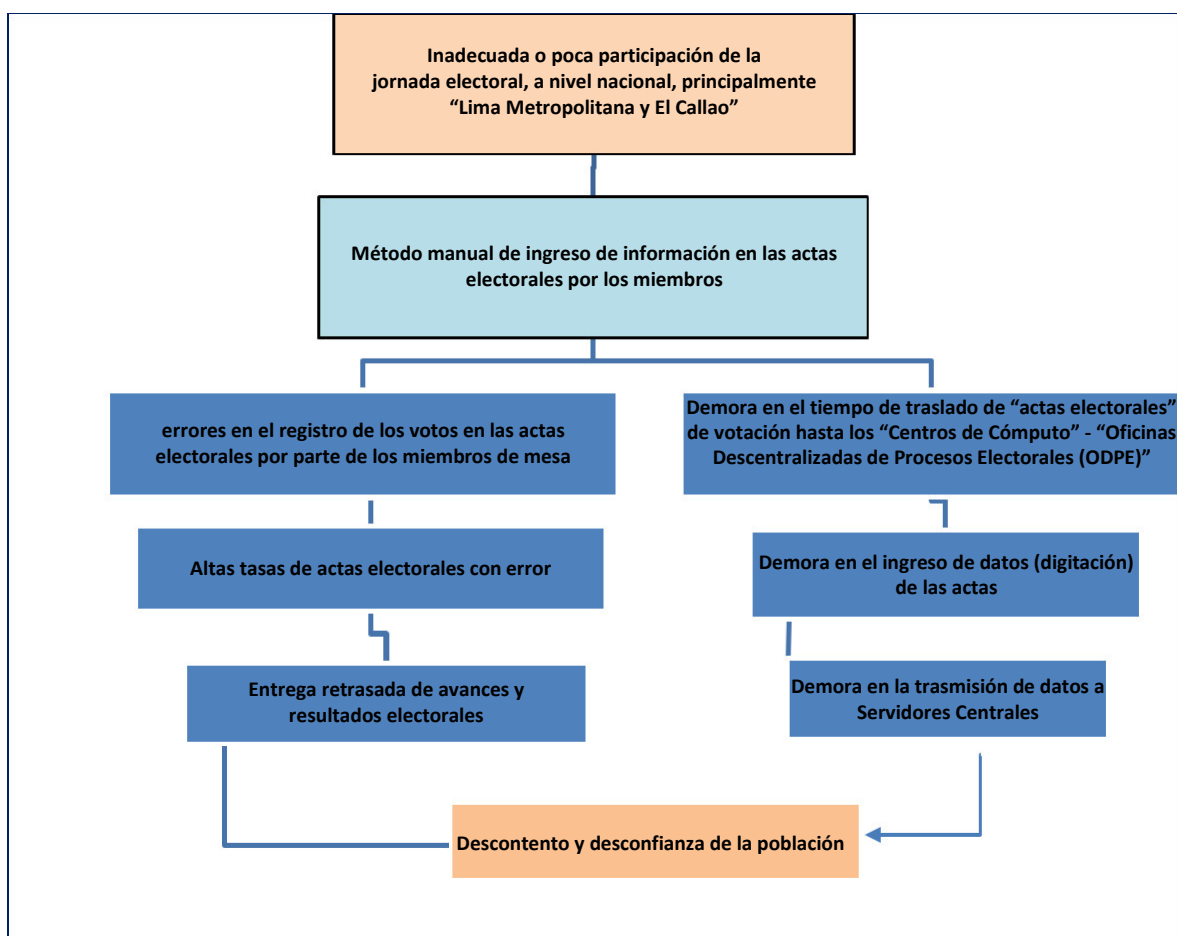


Figura 3. Árbol de causas y efectos de la situación problemática. Fuente: Elaboración propia

3.2 SOLUCIÓN

En el marco de la modernización del Estado y de la gestión pública, por medio del gobierno electrónico –GE y el sistema de gestión de calidad -SGC, la ONPE se ha orientado hacia la innovación tecnológica como elemento clave para la eficiencia, productividad y competitividad, que a largo plazo se constituye en crecimiento y desarrollo. (ONPE POE, 2014)

El 2014 la institución se planteó algunas metas de GE, con los siguientes requerimientos:

- Reducir la etapa del escrutinio.
- Tener el % de “actas observadas en los procesos electorales” en el menor tiempo
- Obtener los resultados de las mesas de votación de manera más rápida.

Tabla 2. Indicadores del proceso electoral ERM-2014 (actualizado)

Nº	Nombre del indicador	Meta programada	Responsable de reportar
1	Porcentaje de actas procesadas de Lima Metropolitana el día de la jornada electoral.	60%	GITE
2	Porcentaje de actas regionales procesadas el día de la jornada electoral.	20%	GITE
3	Porcentaje de Participación ciudadana	83%	GITE
4	Porcentaje de miembros de mesa capacitados	70%	GIEE
5	Porcentaje de electores capacitados para sufragar (Convencional - SEA).	25%	GIEE
6	Porcentaje de electores capacitados para sufragar (VE)	50%	GIEE
7	Entrega de credenciales a miembros de mesa hasta el día anterior a la jornada electoral.	75%	GOECOR

Fuente: ONPE (2014)

Como se puede observar, casi todas los requerimientos y metas para el proceso ERM-2014 estaban relacionadas con aspectos informáticos y fueron puestas principalmente bajo responsabilidad de Gerencia de Informática y TE de la ONPE (GITE), quienes debían plantear soluciones tecnológicas usando las TIC.

3.2.1 Objetivos

Objetivo General del SEA

- ❖ Incentivar el uso gobierno electrónico de manera adecuada con el soporte de TICs a los procesos electorales por medio del Escrutinio Automatizado.

Objetivos Específicos del SEA

- 1) Apoyar las labores de los mm durante la jornada electoral, facilitando el ingreso de datos, la suma de votos y la impresión de las actas electorales, agilizando la fase del escrutinio.
- 2) Reducir el porcentaje de actas observadas en cada proceso electoral.
- 3) Disminuir la extensión de las etapas de cómputo y transmisión de datos hacia el centro de datos de la institución, con el propósito de presentar los resultados electorales en menor tiempo y con mayor porcentaje de actas procesadas.

Objetivos del trabajo de suficiencia profesional

- 🔧 Describir y analizar el “Sistema de Escrutinio Automatizado –SEA”.
- 🔧 Comparar el SEA con el método de escrutinio manual (convencional) y con el VEP.

3.2.2 Alcances

ALCANCE ORGANIZACIONAL

La implementación y uso del SEA involucra a la ONPE en todos sus órganos de línea y de manera sustantiva a la GITE (Ex-GSIE), la “Gerencia de Organización Electoral y Coordinación Regional” (GOECOR), la “Gerencia de Información y Educación Electoral (GIEE) y la Gerencia de Gestión de Calidad (GGC)”.

También están involucradas “Oficinas Descentralizadas de Procesos Electorales (ODPE)” y dentro de cada una de ellas todas las áreas que las conforman, en especial los centros de cómputo y en los locales de votación (personal distrital), donde se crean dos perfiles de personal técnico: El Coordinador Técnico de Mesa (CTM) y el Técnico de Transmisión (TdT), los que desarrollarán su labor en la jornada electoral.

ALCANCE FUNCIONAL

La automatización del voto y escrutinio, así como la transmisión de resultados desde los locales de votación, se constituyen en procedimientos, funciones y herramientas tecnológicas que ayudarán a alcanzar las metas pretendidas y en la implementación gradual y progresiva de la votación electrónica que todo el país, cuyo objetivo principal es brindar un mejor servicio al ciudadano. (ONPE POE, 2014)

Para el desarrollo e implementación del proyecto SEA tenemos las siguientes fases:

- Concepción, diseño, procedimientos e implementación de la solución.
- Pruebas y puesta en marcha de las plataformas hardware y software.
- Instauración y puesta en marcha del SEA en los locales de votación, durante la fase de escrutinio, su interacción con las fases de instalación y sufragio mediante el registro de datos en las actas electorales, pero también las guías, métodos de contingencia y la capacitación paralela a todos los tipos de usuarios y actores electorales.

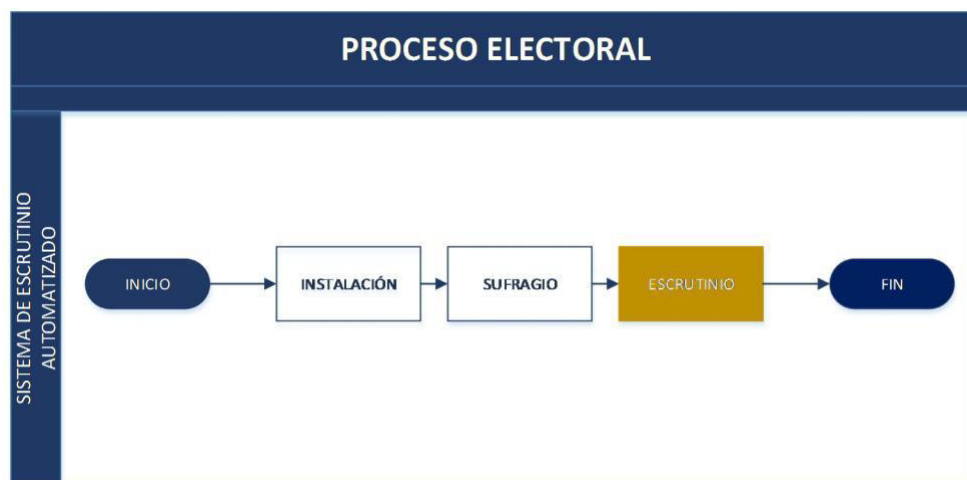


Figura 4. Fases de una mesa de votación durante una jornada electoral.

Fuente: ONPE (2014)

3.2.3. Etapas y Metodología

El trabajo utiliza la observación de la situación problemática y el problema planteado para conceptualizar y analizar el modelo de Sistema de Escrutinio Automatizado -SEA como una solución alterna al modelo de Voto Electrónico Presencial -VEP, en búsqueda de satisfacer los requerimientos y metas similares con el uso de las TIC. Se utilizó el análisis documental para la descripción y comparación de ambos modelos y frente al modelo convencional.

Métodos y etapas del proyecto SEA

Se aplicaron los métodos de ciclo de mejora continua (PDCA) y el ciclo de vida de un proyecto “NTP-ISO/IEC 12207:2004 - TI Procesos del ciclo de vida del software. 1^a edición”) adoptada mediante DG N° D01.0-2007-GSIE/ONPE, gestión de la calidad (NTP-ISO 9001:2009) y Sgsi (NTP-ISO/IEC 27001:2008. Se tuvo en cuenta el marco normativo de la Modernización del Estado, Ley “N° 27658”, considerando el uso de las TIC y gobierno electrónico, entre otros.

Metodología usada en la solución se dividió en dos:

- Análisis e identificación de alternativas de solución al problema
- Desarrollo y/o ejecución.

Aspectos para la implementación del SEA

- 1) Investigación de soluciones informáticas alternas usando las TIC que mejoren los tiempos de cómputo y minimice la cantidad de actas electorales con error.
- 2) Evaluación de TICs al alcance y diseño de plataformas y prototipos de hardware, software y comunicaciones que cumplan los objetivos propuestos.
- 3) Análisis de factibilidad técnica, legal y financiera.
- 4) Desarrollo del sistema (hardware, software y telecomunicaciones)
- 5) Integración, implementación y prueba de un prototipo de la solución.
- 6) Pruebas funcionales y de esfuerzo (con datos y entornos de procesos anteriores).

- 7) Documentación y elaboración de manuales de los procedimientos para los procesos electorales y locales de votación que usen el SEA.
- 8) Capacitación al personal que hará uso del SEA y actores electorales.
- 9) Simulacros de cómputo electoral utilizando el SEA.
- 10) Ejecución de un Proceso Electoral real utilizando SEA en una ODPE como prueba piloto.
- 11) Análisis de desempeño, errores y dificultades de entornos y variables internas y externas presentados y casuísticas.

La modernización del Estado y la ONPE



Figura 5. ONPE en el contexto de la modernización del Estado. Fuente: ONPE (2016)



Figura 6. Procesos de los tres organismos del Sistema Electoral. Fuente: ONPE (2016)

Enfoque de gestión por procesos

En su adecuación al “Plan Nacional de Modernización de la Gestión Pública (PNMGP)”, la “ONPE” tiene como actividad “gestión por procesos” - BPM herramienta de mejora continua de la organización sus procesos :

- Procesos estratégicos o direccionales
- Procesos operativos o claves
- Procesos de soporte o de apoyo

Estas tres series de procesos interactúan con los “grupos de interés” fijados por la institución: Partidos políticos, la ciudadanía y de la sociedad, etc.



Figura 7. Interacción de Procesos del Sistema Electoral. Fuente: ONPE (2016)

Procesos y/o actividades que realiza la ONPE

De su ley orgánica surgen los 4 procesos clave o misionales - ONPE (2016): “los procesos electorales, la educación electoral, la asistencia técnica electoral a organizaciones políticas y la asistencia técnica a otras organizaciones públicas y privadas”. Los procesos electorales son actividades críticas se debe actuar según ley.

Los 4 “productos” de gestión son: dirección, jurídica, planificación y calidad, los cuales son generados en una gestión moderna e innovadora, con el uso de las TIC. En la figura siguiente se muestra estas interacciones.

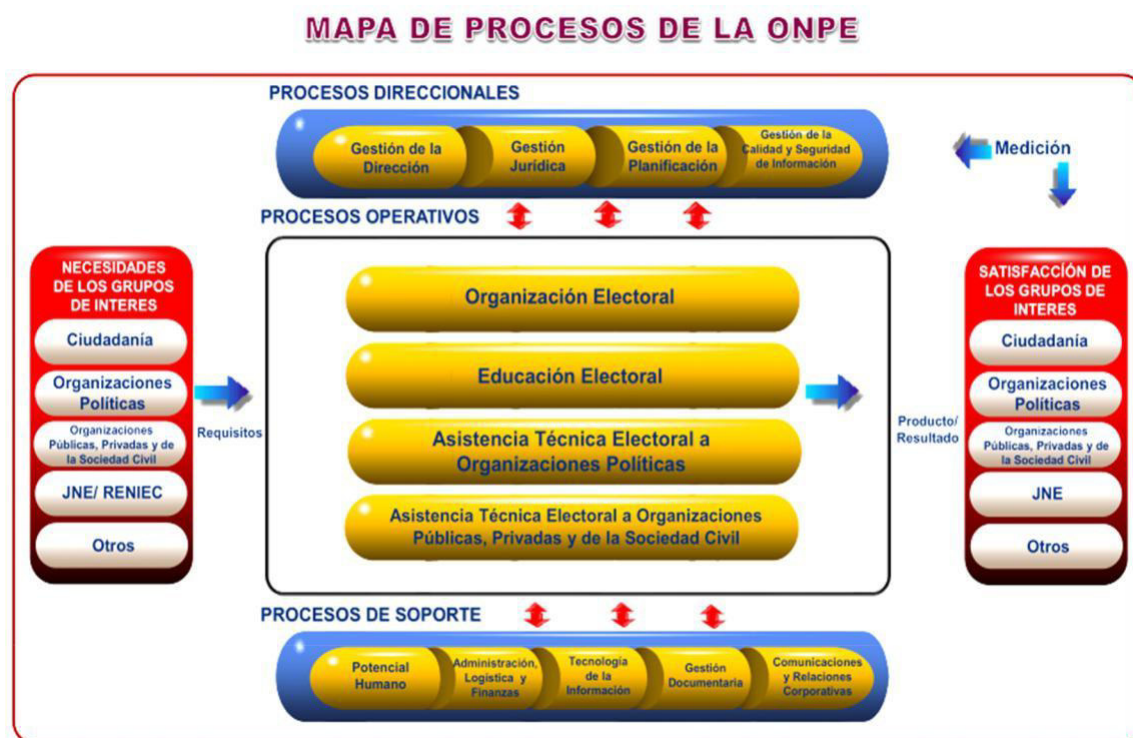


Figura 8: Caracterización del mapa de procesos de la ONPE. Fuente: ONPE (2016)

“La calidad, seguridad de la información, ecoeficiencia y sostenibilidad”

La GC Se encuentra en el PEI 2014-2017, creándose la “Gerencia de Gestión de Calidad” -GGC.

Las políticas de calidad en la ONPE se dirigen en dos áreas: servicios, ciudadanía y el funcionamiento de la organización. Entre los soportes para los objetivos de la GC se encuentran: “Mejorar la satisfacción del ciudadano, de las instituciones públicas y privadas, de las organizaciones políticas y de la sociedad civil; mejorar la productividad mediante la reducción sistemática de los tiempos de ciclo de los procesos internos; desarrollar o fortalecer competencias y el compromiso del personal con las buenas prácticas y el mejoramiento continuo de la institución; y, mejorar la plataforma tecnológica como soporte a la mejora institucional”. ONPE (2014b)

Con esta política la ONPE acentuó sus innovaciones tecnológicas y de gestión, como el VEP y el SEA, entre otros. En 2015, la ONPE obtuvo el ISO/TS 17582:2014 de gestión de calidad electoral; esta ISO tiene 8 procesos claves.

Fases de un Proceso Electoral

- 1) Marco normativo
- 2) Organización y Planificación del “proceso electoral”
- 3) Organización

Tipos Procesos Electorales

- Elecciones Generales (EG): Presidencial, Congresal y Parlamento Andino.
- Elecciones Regionales y Municipales (ERM)
- Elecciones Municipales Complementarias (EMC)
- Consulta Popular de Revocatoria (CPR)
- Nuevas Elecciones Municipales (NEM)
- Elecciones al CNM.
- Referéndum Nacional (RN)
- Consultas Vecinales (CV)
- Otros.

Después de las EG, las ERM son el proceso electoral más complejo por lo que tiene 3 niveles: regionales, provinciales y municipales e involucra toda la población electoral del país. Las EMC abarcan menor cantidad de electores y circunscripciones (generalmente algunas municipalidades) y las Consultas Vecinales la de menor población electoral involucrada. Despliegue de personas y materiales también es diferente para cada tipo, además en geografía de las circunscripciones electorales, antecedentes y otros aspectos de carácter socio-económico donde se ejecute cada proceso electoral.

Relación de procesos electorales 2013 - 2016

Entre los años 2013 y 2016 se desarrolló 12 “procesos electorales” que estaban programado en el calendario por el organismo autónomo. Como se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 3. Procesos organizados por la ONPE, 2013-2016

Año 2013			
Proceso	Tipo de elección	Fecha	Electores
Consulta Popular de Revocatoria del Mandato de Autoridades de la Municipalidad Metropolitana de Lima	Revocatoria Provincial	17 de marzo	6.358.317
Segunda “Consulta Popular de Revocatoria del Mandato de Autoridades Municipales” 2013	Revocatoria Distrital	7 de julio	524.376
“Nuevas Elecciones Municipales 2013”	Municipal Provincial y Distrital	7 de julio	271.225
Nuevas Elecciones Municipales – Municipalidad de Lima Metropolitana 2013	Municipal Provincial	24 de noviembre	6.490.150

Año 2015			
Proceso	Tipo de elección	Fecha	Electores
Consejo Nacional de la Magistratura (CNM) 2015	Elección de Miembros del CNM	Colegios de abogados: 12 de abril Otros colegios: 17 de mayo	Colegios de abogados: 81.754 Otros colegios: 133.629
Elecciones Municipales Complementarias 2015	Elección Provincial y Distrital	5 de julio	Provincial: 30.735 Distrital: 115.570 Total: 146.305
Consulta Vecinal Las Lomas – Tambo Grande	Consulta Vecinal	23 de agosto	1.840
Elecciones Municipales 2015	Municipal Provincial y Distrital	29 de noviembre	35.102

Año 2016			
Proceso	Tipo de elección	Fecha	Electores
Elecciones Generales 2016	Presidente, Vicepresidentes, Congreso y Parlamento Andino	10 de abril	22.901.954

Fuente: ~~Curi~~ et al (2016, pp.55-56). ONPE

La siguiente tabla muestra algunos procesos donde la ONPE implementó sus proyectos de innovación tecnológica, como el VEP y el SEA.

Tabla 4. Principales procesos electorales con innovación tecnológica, ONPE 2011-2016

Proceso	Uso de TICs	Lugar aplicado
EG 2011 2da. vuelta	VEP	Distrito de Pacarán
ERM-2014	VEP	Lima: 05 distritos Callao: 01 distrito Provincia de Cañete
	SEA	36 distritos a nivel nacional
EM 2015	VEP	--
	SEA	--
	SAJE	Distrito de Quichuas en Tayacaja, Andaymarca en Tayacaja, Uchuraccay en Huanta, José María Arguedas en Andahuaylas y VillaVirgen en La Convención.
EG 2016	VEP	19 distritos a nivel nacional

Fuente: Curi et al (2016, pp.55-56). ONPE

Tabla 5. Ficha técnica de las ERM-2014, con aplicación del VEP y SEA

Elecciones Regionales y Municipales				
Tipo de Elección	Elecciones Regionales y Municipales			
Periodicidad	Calendario Fijo			
Circunscripción Electoral	Voto Electrónico		Voto Convencional ^{3/}	TOTAL
	VE ^{1/}	SEA ^{2/}		
	7 Distritales	41 Distritales	1,599 Distritales	1,647 Distritales 195 Provinciales 25 Regiones
Autoridades regionales	25 Presidentes, 25 Vice Presidentes y 274 Consejeros			
Autoridades municipales	Alcaldes 1,842	Regidores 10,526		
Ámbito de la consulta	Nacional			
Fecha	Domingo 05 de octubre de 2014			
ODPE	96			
Tipo de Votación	VE ^{1/}	SEA ^{2/}	Convencional ^{3/}	TOTAL
Electores Hábiles *	34,672	601,811	20'665,422	21,301,905
Total Mesas	154	2,537	94,597	97,288
Locales de Votación	11	119	4,806	4,936

Nota: Datos actualizados al 03OCT2014

* En base a la Resolución 675-2014-JNE que aprueba el padrón electoral de las ERM 2014.

** El número de mesas de sufragio está calculado considerando un máximo de 300 electores por mesa.

1/ Se consideran a los distritos de Pacarán y Santa María del Mar, precursores del voto electrónico presencial en anteriores elecciones, así como, Pucusana, Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo y La Punta (07 distritos).

2/ Se consideran los 36 distritos que participaron en las NEM 2014 y adicionalmente 05 distritos de Lima Metropolitana: Lince, Magdalena del Mar, Pueblo Libre, San Isidro y San Miguel (41 distritos).

3/ Se consideran a los demás distritos a nivel nacional (1,794 distritos).

Fuente: Plan Operativo Electoral (actualizado) ERM-2014 (2014, p.6)

3.2.4 Fundamentos utilizados

Mesas de votación

Según ONPE(2016) “Son las instancias encargadas de recibir a los electores y su voto. En ellas se realiza la instalación, el sufragio y el conteo o escrutinio de los votos durante la jornada electoral”.

Constitución: mesas y actores electorales

Las “mesas de votación” deben estar los miembros , personeros y observadores.

Miembros de mesa

Según ONPE(2016) “Son la máxima autoridad el día de la elección, reciben el voto de los electores, realizan el conteo y resuelven cualquier tacha e impugnación en la mesa”, ya que actúan como un jurado en primera instancia. Deben ser tres sus miembros entre titulares y suplentes que lleguen primero al aula de votación y asumen el rol de presidente, secretario y vocal.

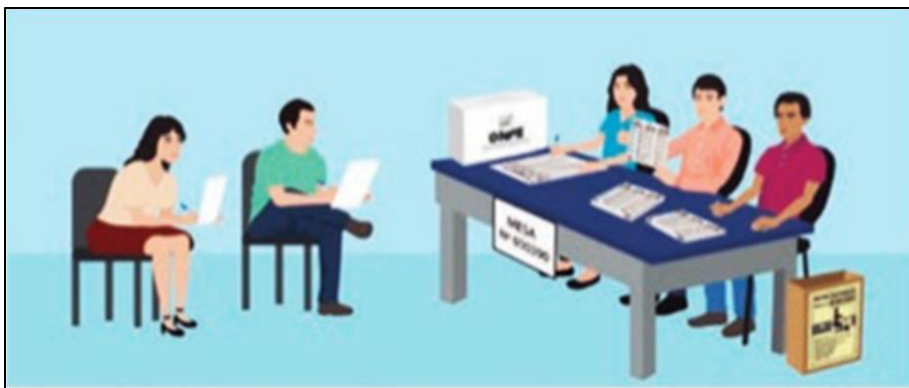


Figura 9. Mesa de votación Fuente: ONPE

Funciones y responsabilidades de los miembros:

- Instalación, firma, entrega, cautelar, cerrar firmando todas las actas y hacer la entrega a la ONPE.
- Colocar los resultados de la elección .

Funciones específicas de los presidentes de mesa:

- Entregar las actas al órgano electoral (ONPE)
- Recibir del órgano electoral un cargo por la devolución del material electoral.

Personeros

Representantes de los partidos en las mesas de cada sufragio, quienes tienen las credenciales de los partidos políticos están para defender los votos . Estos deben acreditarse ante el organismo correspondiente (JNE, JEE).

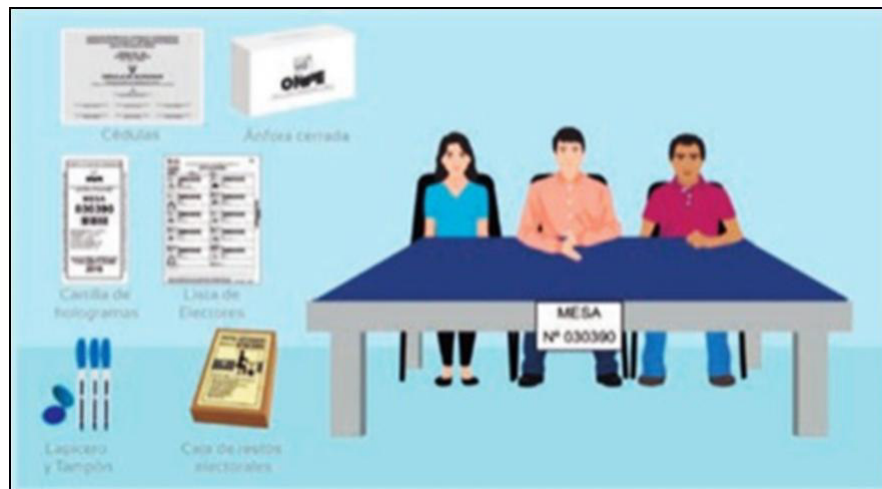


Figura 10. Material electoral para los miembros de mesa. Fuente: ONPE

Los observadores

Los observadores generalmente son invitados internacionales. Están a la expectativa del proceso electoral.

Material electoral

Existen para cada mesa de votación. Materiales críticos y los no críticos. Entre los primeros:

- Padrón.
- Cédulas.
- Actas: de instalación, sufragio y “escrutinio”
- Lista o panel de candidatos que participan en el proceso
- Material como ánfora, El tampón y Los lapiceros.

El Padrón Electoral

Es un listado para ser usado en la mesa y debe estar visible en cada mesa de votación.



El diagrama muestra un formulario de padrón electoral. En la parte superior, a la izquierda, hay un icono de un lápiz. Al centro, el título es "PARTIDO DE LA ILUSTRACIÓN" y "ELECCIÓN DEL SECRETARIO DEPARTAMENTAL DE LA LIBERTAD". A la derecha, se indica "MESA Nº 002". Debajo de esto, se especifica la ubicación: "DEPARTAMENTO: LA LIBERTAD", "PROVINCIA: PATAZ", "DISTRITO: URPAY" y la "FECHA: 23/03/2014".

Nº	Nº DNI	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	FIRMA	HUELLA
1	08671921	ABAD	GONZALES	TERESA LAURA		
2	08575681	CARRASCO	HERRERA	MARCO ANTONI		
3	16253895	DULANTO	CÓRDOVA	HENRY		

Debajo de la tabla, hay un espacio etiquetado como "OBSERVACIONES:" con líneas punteadas para anotaciones.

En el margen derecho, verticalmente, se lee "Elaboración: GIEE - ONPE".

Figura 11. UN padrón electoral. Fuente: GIEE-ONPE.

Cédula de Votación

“Es el documento donde los electores consignan su voto marcando con lapicero una cruz o aspa dentro del recuadro donde aparece la fotografía del candidato o el número de la lista de su preferencia. Para algunos tipos de sufragio, tal como elección de congresista, debe escribir dentro del recuadro el número o la letra de la lista o del candidato de su preferencia” (ONPE,2016)

PARTIDO DE LA ILUSTRACIÓN
Elección del Secretario
Departamental de La Libertad

Marque con una cruz ☐+ o un aspa ☐X dentro del recuadro del número y/o fotografía del candidato de su preferencia

1  voto **2**  voto

PARTIDO DE LA ILUSTRACIÓN
Elección del Secretario
Departamental de La Libertad

Marque con una cruz ☐+ o un aspa ☐X dentro del recuadro que contiene el número de la lista de su preferencia

Lista **1** voto Lista **2** voto

Figura 12. Ejemplo de cédulas de votación. Fuente: GIEE-ONPE

PARTIDO DE LA ILUSTRACIÓN MESA Nº 002
ELECCIÓN DEL SECRETARIO DEPARTAMENTAL DE LA LIBERTAD

ACTA DE INSTALACIÓN

Siendo las horas, del 23 de marzo de 2014, en el departamento de La Libertad, provincia de Pataz, distrito de Urpay, se instaló la mesa de votación, pasando luego a la revisión del material recibido.

El material se recibió en buen estado: ☐SÍ ☐NO

OBSERVACIONES:

.....

.....

Presidente Nombres: Apellidos: Nº DNI:	Secretario Nombres: Apellidos: Nº DNI:	Vocal Nombres: Apellidos: Nº DNI:
Personero Nombres: Apellidos: Nº DNI:	Personero Nombres: Apellidos: Nº DNI:	

Elaboración: GIEE-ONPE

Figura 13. Ejemplo de acta de instalación. Fuente: GIEE-ONPE

El acta de instalación

Aquí se consignan la información :

- De la ubicación de la mesas
- Espacio para consignar
- Área de recepción del material
- Área para cédulas de votación recibidas (opcional).
- Área de llenado datos y firmas de los mm y los personeros.

El acta de sufragio o votación

Aquí se escriben los hechos de la etapa de sufragio:

- Ubicación de la mesa de votación.
- Espacio para el sufragio.
- Espacio para consignar observaciones.



PARTIDO DE LA ILUSTRACIÓN
ELECCIÓN DEL SECRETARIO DEPARTAMENTAL DE LA LIBERTAD

MESA Nº 002

ACTA DE SUFRAGIO

Siendo las horas, se da por finalizado el sufragio.

Total de electores que votaron:
(en números)

OBSERVACIONES:

Presidente	Secretario	Vocal
Nombres:	Nombres:	Nombres:
Apellidos:	Apellidos:	Apellidos:
Nº DNI:	Nº DNI:	Nº DNI:

Personero	Personero
Nombres:	Nombres:
Apellidos:	Apellidos:
Nº DNI:	Nº DNI:

Elaboración: GIEE-ONPE

Figura 14. Ejemplo de acta de sufragio. Fuente: GIEE-ONPE

Escrutinio

Momento crucial de recuento de votos en una elección. En las elecciones para ocupar cargos estatales el sistema está especialmente reglamentado y controlado para evitar el fraude electoral. Es netamente en esta etapa donde surge la innovación del SEA (escrutinio: automatizado) en reemplazo del método convencional (manual) y la votación electrónica.

Acta de escrutinio

Aquí se consignan los resultados de la “etapa de escrutinio de los votos”, donde muestra votos válidos, blancos, nulos, total de votos. la cantidad de ejemplares es determinada por la ONPE y se debe prever un ejemplar para cada personero.

MESA Nº 002

PARTIDO DE LA ILUSTRACIÓN
ELECCIÓN DEL SECRETARIO DEPARTAMENTAL DE LA LIBERTAD

ACTA DE ESCRUTINIO

Siendo las horas, del 23 de marzo de 2014, se da inicio al escrutinio.

Candidatos	votos
Lista 1	
Lista 2	
Votos en blanco	
Votos nulos	
Votos impugnados	
Total de votos emitidos	

Siendo las horas, se da por finalizado el escrutinio.

OBSERVACIONES:

Personero

Nombres:

Apellidos:

Nº DNI:

Personero

Nombres:

Apellidos:

Nº DNI:

Vocal

Nombres:

Apellidos:

Nº DNI:

Elaboración: GIEE-ONPE

Figura 15. Ejemplo de acta de escrutinio. Fuente: GIEE-ONPE

Es preciso mencionar que, suele ser una sola acta electoral física la que contiene, como secciones, las 03 actas de instalación, sufragio y escrutinio, de modo que las dos primeras ocupan una cara y al reverso va sólo el escrutinio. Además, se deben llenar y firmar tantos juegos como sean necesarios, normalmente cinco (05).

Una hoja borrador

Es una hoja “similar al acta de escrutinio” para anotar cualquier acto de conteo

Jornada Electoral

Se da el Inicio con la preparación de ambientes y recepción de materiales electorales desde las unidades de transportes previamente contratados por cada ODPE, cuyos representantes, tales como “coordinadores de local de votación”, el mismo día de la elección entregan los materiales a los mm para proceder la instalación.

Finalizado el escrutinio, personal de la ODPE autorizado repliegan los materiales desde los centros de acopio y trasladan el material electoral hacia cada ODPE correspondiente. Una vez replegado a la ODPE, validación y control del material electoral. De inmediato se ingresan las actas electorales –de sobre plomo– al ODPE para su procesamiento y trasmisión a los servidores de ONPE central.

Local de votación

El local de votación es habilitado, generalmente centros educativos, universidades o similares, debe tener ambientes adecuados, que permitan la demarcación y el fluido tránsito de los electores. Para el caso del VEP y el SEA debe contar con fluido eléctrico y luz artificial para permitir el escrutinio de noche.

Cada ambiente de “votación” cuenta con un centro de acopio, donde se instale el coord. de “local de votación o el representante de la ONPE”, se preparen los materiales electorales por mesa, se entreguen los materiales a los mm y se reciba su devolución una vez culminada la elección, para esto cuentan con listado de los materiales.

3.2.4.1 Método convencional (tradicional) de instalación, sufragio y escrutinio en mesas de votación

La instalación de las mesas de votación

Los miembros de mesa acondicionan la mesa de votación y todo el material electoral según indica su manual de procedimientos, llenan y realizan su rúbrica el acta de instalación. El presidente de mesa firma con los personeros las actas.



1. Llegan al local de votación media hora

2. El presidente firma las cédulas de

3. Llenan y firman el Acta de Instalación.

antes del inicio del sufragio. Reciben y
revisan el material electoral.

Relación de Electores,
apoyado por los otros integrantes.

Figura 16. Instalación de mesa de votación. Acciones de los mm. Fuente: ONPE

El sufragio

Inicia con el sufragio de los mm, titulares y suplentes, personeros acreditados que voten en la mesa. Luego se da el inicio la votación de los electores con los votantes con discapacidad, adultos mayores y los que presentan una tarjeta de “voto rápido”, mientras van avanzando con electores de la cola.

El votante se acerca con su DNI y el presidente de mesa contrasta los datos de este con los que figuran en el padrón electoral. Si coinciden, el secretario de mesa entrega al elector una cédula de votación para que emita su voto. Luego de realizado, el elector retorna a la mesa y deposita la cédula en el ánfora, firma el acta padrón, imprime su huella digital y recoge su DNI.

Una vez terminada el presidente de mesa debe realizar las siguientes actividades:

- a) Pasa a contar No. Firmas para saber la cantidad exacta de votantes
- b) Escribe “no votó” o una raya diagonal en el acta padrón, al lado de los nombres de los electores que no asistieron a votar (Debe considerarse el tiempo invertido en esta tarea).

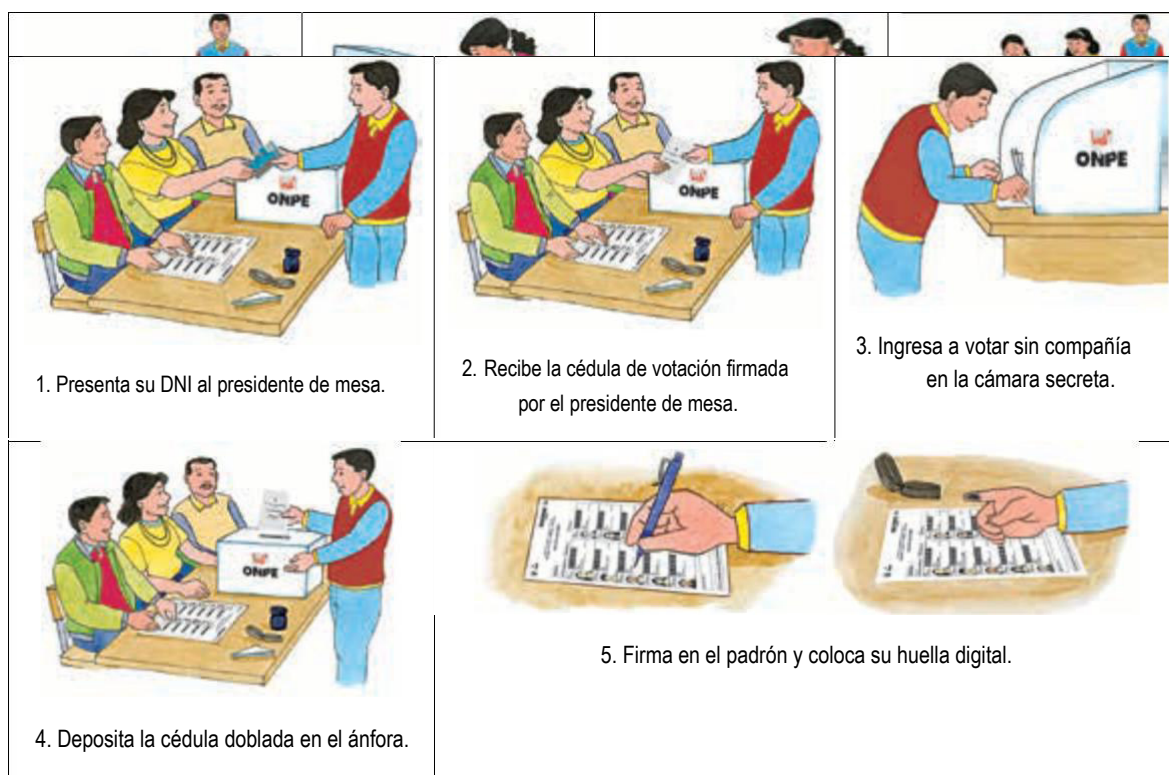


Figura 18. Fase de sufragio en la mesa de votación. Los pasos del elector.
Fuente: ONPE

Conteo de votos

Una vez terminada de la votación se realiza el escrutinio de todos los sufragantes, lee en voz alta el presidente de mesa sobre lo marcada o escrita, mostrando lo leído. el secretario, anota, debe seguir el conteo de los votos válidos a favor de cada una de las fórmulas, listas , el número de votos en blanco y nulos, todo ello basándose siempre en el reglamento electoral, resoluciones y directivas de los organismos electorales.



Figura 19. Fase de escrutinio en la mesa de votación. Acciones de los miembros de mesa.

Fuente: ONPE



Figura 20. Inicio de conteo de votos por mm, bajo observación de un personero.

Fuente: ONPE

Clasificación de los votos

Se debe tener presente el principio de la presunción de la validez del voto. Puede haber tres tipos de voto:

- El voto válido
- El voto nulo
- El voto en blanco.

Concluido el conteo de los votos, los mm deben trasladar los resultados hacia el acta de escrutinio y proceder a suscribirlo, junto con los personeros que lo soliciten. Las actas son protegidas con una cinta de embalaje.

Repliegue y recepción de material electoral en las ODPE

El material electoral es replegado hacia la ODPE correspondiente por el personal responsable de la ONPE, acompañado por personal de los JEE y efectivos de seguridad asignados. Una vez recibido, se efectúan diversos procedimientos de verificación y seguridad.

3.2.4.2 Sistema de Telecomunicaciones Electoral (SCE)

La infraestructura de Telecomunicaciones se diseñó e implementó para enlazar los “centros de cómputo” de ODPE con los centros de datos de la ONPE (principal y de respaldo). Se trata de una red electoral independiente a la red administrativa de la ONPE o de cualquier procedencia, totalmente aislada para asegurar la solidez y seguridad de la información del proceso.

En las ERM-2014, el servicio de telecomunicaciones estuvo integrada por 96 enlaces de línea dedicada (uno para cada ODPE), 02 enlaces de línea dedicada para el centro de datos principal y 01 enlace de línea dedicada para el centro de datos de contingencia. Los enlaces a las ODPE se compusieron de fibra óptica, cobre y enlaces satelitales. (ONPE, 2015, p.7)

3.2.4.3 Sistema de Cómputo Electoral (SCE)

El sistema de cómputo electoral

Es una red electoral compuesta por un centro de datos principal, un centro de datos de respaldo, un conjunto de soluciones informáticas (VEP, SEA, SAJE) y hasta 96 centros de cómputo descentralizados (en cada ODPE) más 01 de contingencia. Como herramienta de integración se utiliza un software denominado “suite electoral”.

ONPE(2015) “resultados a la ciudadanía, sobre la base de las actas procesadas y actas computadas, para su correcto funcionamiento se desarrollan diversas actividades de control de calidad, al igual que pruebas funcionales y pruebas de estrés en los centros de cómputo, simulacros oficiales, entre otras, monitoreadas desde la sede central”.

El aplicativo de software «Suite electoral»

El programa «Suite electoral» cuenta con módulo de procesamiento y contabilización de actas distribuidas en cada una de las sedes de la ODPE. Contiene módulos para cada etapa del proceso informático y son: “Carga Preelectoral, Administración y Seguridad, Digitalización, Digitación, Reportes y Consultas, Registro de Omisos y Trasmisión/Recepción”.

La data ingresada en el software se realiza en cada centro de cómputo en concordancia con los procedimientos establecidos en el “Sistema de Gestión de Calidad (SGC)”. Su actualización es constante e incorpora las particularidades de cada procesos viendo su mejora continua.

El cómputo de votos

Conteo informático de los votos que figuran en las actas de escrutinio y demás datos de las actas electorales. En el método convencional se lleva a cabo en el centro de cómputo de cada ODPE.

Las actas (protegidas en sobres de color plomo) contenidas en las ánforas que son recibidas en la ODPE y alcanzadas al centro de cómputo mediante procedimientos establecidos. Una vez dentro del CC, se da al inicio el proceso de “cómputo de las actas electorales” . Se realizan las acciones conocidas como “**ciclo de flujo de actas en el centro de cómputo**”, iniciando con la lotización y culminando con la trasmisión de las actas y votos contabilizados hacia los servidores centrales de la ONPE. Por otro lado se emiten reportes de avance de resultados conforme progresa el cómputo de actas en el tiempo. Las actas que resulten con algún tipo de observación, son enviadas a los JEE.

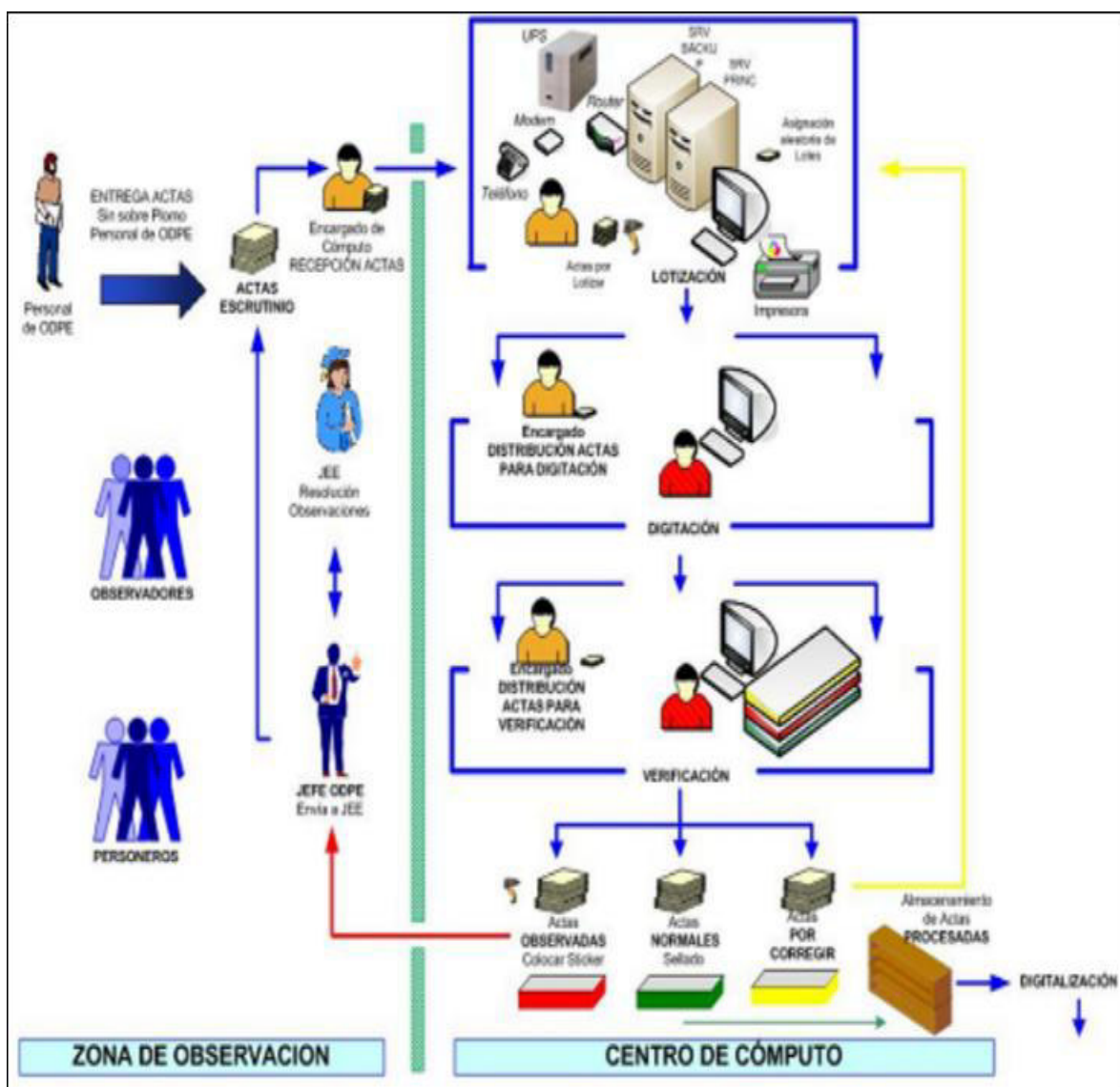


Figura 21. Flujo de actas en un centro de cómputo convencional de ODPE. Fuente: ONPE

3.2.5 Implementación de las áreas de procesos y sus buenas prácticas

3.2.5.1 La votación electrónica

Innovación tecnológica electoral más notable y de mayor evolución en la ONPE desde su origen en 1996. En 2014 se incorporó en Lima y algunas provincias del interior del país.

Existen dos formas de voto electrónico: No-presencial (VENP) y la presencial (VEP), siendo esta última la que ONPE utiliza en los procesos electorales. En el VEP el sufragio se desarrolla usando una máquina parecida a un cajero automático, el cual se dispone un local de votación determinado. El elector emite su voto observando las imágenes e interactuando con la pantalla táctil de la máquina. Este equipo es un computador con todos sus componentes internos como fuente de poder, mainboard, CPU, RAM y disco de almacenamiento, similar a una tableta. A él se le añade periféricos, como una mini impresora incorporada dentro del gabinete y cuenta con componentes de repuesto en caso de inconvenientes.

En el VENP, el sufragio electrónico podría realizarse desde cualquier lugar del mundo con un computador o equipo conectado a internet y con acceso de voto autorizado.



Figura 23. Ilustración de la votación electrónica (VEP). Fuente: ONPE (2016)

La ONPE ha llevado “el voto electrónico en el Perú” con cuenta con “estándares internacionales” tanto en lo legal como en lo técnica en TI, siendo una de las recomendaciones “REC-2004” del Consejo de Europa el conjunto de estándares internacionales , en el cuadro siguiente se muestra el entorno de los procesos:

Tabla 6. Escenarios del Voto Electrónico Presencial, 2011-2015

Elección	Fecha	Distrito	Provincia	Participación	Electores hábiles
Segunda Elección Presidencial 2011	5 de junio	Pacarán	Cañete	1.180	1.354
Consulta Popular de Revocatoria 2012	30 de septiembre	Pacarán	Cañete	1.050	1.348
Nuevas Elecciones Municipales 2013	7 de julio	Pacarán	Cañete	1.123	1.361
Nuevas Elecciones Municipales 2013 en Lima Metropolitana	24 de noviembre	Santa María del Mar	Lima	1.049	1.334
Elecciones Regionales y Municipales 2014	5 de octubre	La Punta	Callao	5.837	7.367
		Pacarán	Cañete	1.272	1.458
		Pucusana	Lima	7.722	8.551
		Punta Hermosa	Lima	4.561	5.363
		Punta Negra	Lima	4.664	5.398
		San Bartolo	Lima	4.495	5.158
		Santa María del Mar	Lima	1.160	1.377
Segunda Elección de Presidentes y Vicepresidentes Regionales 2014	7 de diciembre	Pacarán	Cañete	1.089	1.458
Elecciones Municipales 2015	29 de noviembre	Mi Perú	Callao	18.027	19.859

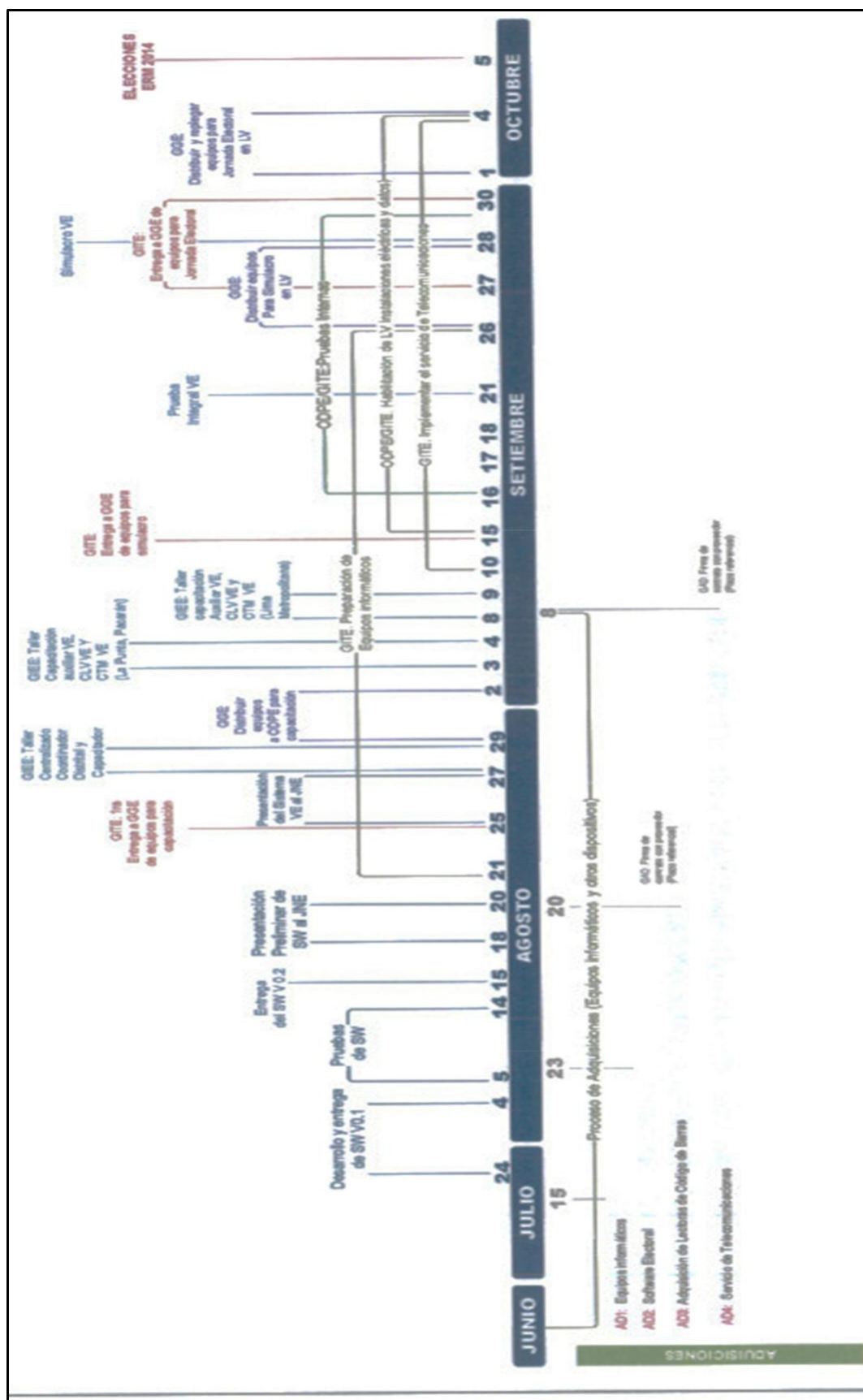


Figura 24. Calendario de actividades del VEP en las ERM-2014
Fuente: Plan Operativo Electoral (actualizado) ERM-2014 (2014, p.31)

Tabla 7. Distritos con VEP en las ERM-2014

N°	ODPE	Departamento	Provincia	Distrito	Electores	Mesas de sufragio (*)	Locales de votación
1	CALLAO	CALLAO	CALLAO	LA PUNTA	7,367	29	3
2	CAÑETE	LIMA	CAÑETE	PACARAN	1,458	5	1
3	LIMA SUR-SAN JUAN DE MIRAFLORES	LIMA	LIMA	PUCUSANA	8,551	42	2
				PUNTA HERMOSA	5,363	22	1
				PUNTA NEGRA	5,398	26	2
				SAN BARTOLO	5,158	23	1
				SANTA MARIA DEL MAR	1,377	7	1
TOTAL				7	34,672	154	11

Fuente: GPP – SGPL (Padrón Electoral aprobado el 17.07.14, según Resolución N° 675-2014-JNE).

(*) El número de mesas de sufragio está calculado considerando un máximo de 300 electores por mesa.

Fuente: Plan Operativo Electoral (actualizado) ERM-2014 (2014, p.8)

Los primeros años se “implementó el voto electrónico” en Pacarán, provincia de Cañete, recurriendo a un prototipo de cabina de votación electrónica diseñado conjuntamente con la PUCP y la UNMSM, la cual se empleó hasta Nuevas Elecciones Municipales 2013 en Lima Metropolitana. Luego, desde las ERM-2014 hasta las Elecciones Generales 2016 vieron la luz hasta tres soluciones de VEP.



Figura 25. “Cabina de votación” electrónica en las ERM-2014. Fuente: ONPE

En base al modelo anterior se desarrolló la versión usada en las Elecciones Municipales 2015. Aquí el equipo de votación consistió en dispositivos flexibles y que no conformaban un solo chasis; así, se redujeron los costos de transporte. El modelo fue usado hasta Elecciones Municipales de Mi Perú.

Para las Elecciones Generales 2016 la cabina de votación electrónica ya no consiste en una pantalla táctil all in-one, sino en un equipo *Tablet*, también táctil. Los equipos periféricos lectora de tarjeta y una impresora, incluidos todos dentro de un chasis.



Figura 26. Equipo de votación electrónica en 2016. *Fuente: ONPE*

Los usan una estación de registro de un diseño similar. Consta de una *Tablet*, que ~~muestra su pantalla táctil insertada dentro de un chasis y una lectora para la comprobación de identidad del elector, impresora para las constancias de voto y de la parte externa conectada a una impresora las actas durante la fase del escrutinio.~~ La *Tablet* es cargada con el programa de voto electrónico, pudiéndose asegurar la garantía del cumplimiento de calidad y de 47 ítem de seguridad en todo proceso.

La GITE diseñó, como parte del modelo, un punto de transmisión en el local de votación, desde donde se envía los resultados a la sede central y permite la presentación de los resultados electorales. También realizó las pruebas y temperatura para evaluar el rendimiento de los equipos.

El 28 de octubre del 2015, la ONPE presenta un borrador del Reglamento de Voto Electrónico, mediante R.J. N.º 000309-2015-J/ONPE, con el propósito de que la Comisión encargada del mismo evalúe las sugerencias que se reciban. El 27 de enero del 2016, mediante la R.J. N.º 000022-2016-J/ONPE, se aprobó la versión final del reglamento de voto electrónico, el cual brindó el marco legal para su uso en las EG 2016, además de garantizar la confidencialidad, inmediatez y transparencia de los resultados. En Lima metropolitana y el Callao se implementó el VEP en 19 distritos, donde sufragaron 629,225 ciudadanos, como muestra la tabla siguiente.

Tabla 8. Distritos y participación electoral del VEP, EG 2016

Departamento	Provincia	Distrito	Electores Habilitados	Ciudadanos que votaron
LIMA	Lima	Barranco	45.134	38.152
LIMA	Lima	Chaclacayo	38.806	32.841
LIMA	Lima	Cieneguilla	18.381	15.963
LIMA	Lima	Linco	82.694	68.498
LIMA	Lima	Lurín	53.869	47.523
LIMA	Lima	Magdalena del Mar	65.145	54.732
LIMA	Lima	Pachacamac	59.504	52.288
LIMA	Lima	Pucusana	9.080	7.946
LIMA	Lima	Pueblo Libre	95.968	79.963
LIMA	Lima	Punta Hermosa	5.605	4.850
LIMA	Lima	Punta Negra	5.533	4.767
LIMA	Lima	San Bartolo	5.452	4.746
LIMA	Lima	San Isidro	75.482	60.001
LIMA	Lima	San Luis	58.419	50.051
LIMA	Lima	Santa María del Mar	1.405	1.251
LIMA	Lima	Sanquillo	92.750	78.808
LIMA	Cañete	~~Pacarín~~	1.424	1.191
CALLAO	Callao	La Punta	7.039	5.689
CALLAO	Callao	MI Perú	21.479	19.966
Total			743.189	629.225

Fuente: ONPE

3.2.5.2 El Proyecto de Escrutinio Automatizado

Busca una “Innovación tecnológica como solución alternativa para el escrutinio de votos el día de la jornada electoral, practicando un uso y acceso a las TICs (ONPE, 2016, p.84).

Formación del equipo y capacitación

El proyecto de innovación tecnológica electoral de escrutinio automatizado inició con la formación de un equipo, que estuvo dirigida por el titular de la institución y la Alta Dirección e integrada por representantes, funcionarios y especialistas de los órganos de línea GITE, GIEE y GOECOR, de acuerdo a criterios funcionales y especialidades.

Tabla 9. Criterios de especialidades para los proyectos de innovación tecnológica

ÁREAS	ESPECIALIDAD DE INTEGRANTES	CRITERIOS DE SELECCIÓN DE ESPECIALISTAS
Área de Desarrollo GITE	• Análisis y diseño de sistemas • Desarrollo del software • Documentación • Base de datos • Soporte técnico	• Especialización académica y profesional • Experiencia profesional electoral • Conocimiento sobre la tarea asignada • Capacidad de análisis • Capacidad de trabajo en equipo • Dedicación prioritaria • Iniciativa y tenacidad • Compromiso con la mejora continua
Área de control de calidad GITE	• Validación de software • Operadores de prueba • Verificadores funcionales	
Área de soporte GITE	• Redes y comunicaciones • Base de datos • Soporte técnico • Configuración de equipos • Seguridad	
Área Usuaría GIEE GOECOR	• Capacitación electoral • Organización electoral	

Fuente: ONPE

Las necesidades de capacitación y actualización académica del equipo fueron identificadas con el diagnóstico de capacidades y competencias mínimas requeridas para cada fase “proyecto”. Se encontraron necesidades referidos al uso e integración de herramientas y gestión de procesos -BPM.

3.2.5.2.1 Gestión y documentación del proyecto

Estuvo basado en el ciclo de mejora continua PDCA, las normas técnicas peruanas NTP-ISO/IEC 12207, 27001 y 9001, GE y uso de las TIC, el Marco normativo del sector público, Ley de la Gestión de la Gestión del Estado (Ley 27658), entre otros.

Fases del Proyecto

- 1) Modelado de negocio.
- 2) Requerimientos
- 3) Análisis y diseño
- 4) Desarrollo
- 5) Pruebas.
- 6) Entregables
- 7) Cierre de Proyecto: comprende la presentación y entrega final del sistema y documentación.

Documentación utilizada para la gestión del proyecto

- 1) Leyes y normatividad
- 2) Reglas del negocio
- 3) Documento del Proyecto
- 4) Extensión
- 5) Cronograma
- 6) Requerimientos del software
- 7) Manuales de usuario
- 8) Acta de cierre del proyecto
- 9) Actas de reuniones
- 10) emails

Alcances para el manejo de la información, productos y documentación

- 1) Identificación, clasificación y almacenamiento digital y físico
- 1) Acceso, canales, seguridad, copias y centralización de información.

Recolección de la información

Tabla 10. Información recolectada para la ejecución del proyecto SEA

ÓRGANO	FUNCIONES
Gerencia de Administración	- Gestión para la adquisición de bienes y servicios así como la evaluación del personal necesario para el desarrollo del proyecto. - Valorización de los requerimientos de bienes, servicios y personal así como de su respectivo trámite de adquisición.
Gerencia Corporativa de Potencial Humano	- Evaluar y seleccionar al personal necesario para el desarrollo del proyecto.
Gerencia de Planeamiento y Presupuesto	- Evaluación de disponibilidad presupuestaria necesaria. - Habilitación y/o modificación presupuestaria de acuerdo a la necesidad del proyecto.
Gerencia de Informática y Tecnología Electoral	- Elaboración de especificaciones técnicas del hardware y software necesario para el desarrollo del servicio y el cual cumpla los estándares técnicos necesarios.
Gerencia Organización Electoral y Coordinación Regional	- Responsables de la ejecución del proyecto de mejora.
Gerencia de Información y Educación Electoral	- Aprobación del proyecto de mejora.
Gerencia de Gestión de la Calidad	- Implementación de procedimientos e inspecciones.

Fuente: ONPE

Se recopiló toda la información de las actas procesadas de cada proceso electoral en cantidad y estado antes y después del procesamiento de cómputo (del 2013) y la cantidad y motivo de actas observadas que fueron enviadas a los JEE. Los reportes fueron analizados de los CC.

ONPE(2015) manifiesta que el “porcentaje de actas observadas y las causas de los errores. Teniendo en cuenta la problemática presentada en el proceso de escrutinio, se clasificó la información del procesamiento de actas y se investigó las fuentes de información relacionadas con el problema”.

Tabla 11. Análisis de la información recolectada para proyecto SEA

Situación actual	Expectativa del cliente interno	Expectativa del cliente externo	Magnitud de la brecha existente
Alto porcentaje de actas observadas en los reportes de los procesos electorales llevados a cabo a nivel nacional.	Disminuir el porcentaje de las actas observadas.	Satisfacción con la capacitación recibida sobre el uso del sistema del escrutinio automatizado.	Se consideró que la brecha existente es alta, toda vez que el proceso de escrutinio convencional presenta dificultades. La posibilidad de minimizar los mismos está en función de los recursos que la institución disponga para implementar un proyecto tecnológico con la finalidad de reducir el porcentaje de actas observadas y satisfacer las necesidades en el proceso de escrutinio que realizan los miembros de mesa.
Alto número de actas perdidas.	Disminuir el número de actas perdidas por atentados a los centros de votación.	Nivel de satisfacción de los miembros de mesa con el SEA.	
Alto porcentaje de error en digitación.	Disminuir el porcentaje de error en la digitación.	Tienen dominio en el uso de las computadoras.	
Demora en la obtención de los resultados de los procesos electorales.	Rapidez en la proclamación de los resultados electorales.	Fácil manejo del SEA por parte de los miembros de mesa.	
Demora en la labor del Miembro de Mesa en el llenado del acta de escrutinio y cartel de resultados.	Registrar tiempos de inicio de instalación, sufragio y escrutinio.	Reducir el esfuerzo y el tiempo que emplean los miembros de mesa al ingresar los resultados al SEA.	
		Reducir el tiempo de generación de actas.	
		Reducir el tiempo para la consolidación de las listas de omisos.	

Fuente: ONPE

3.2.5.2.2 Modelado y planificación del Proyecto

Actividades iniciales del equipo de trabajo:

- 1) Determinar las actividades de planificación del proyecto SEA, los documentos y entregables del proyecto.
- 2) Actividades y tareas paralelas, estimando la duración (en días) de cada una.
- 3) Elaborar el cronograma del proyecto y rutas críticas.
- 4) Delegar responsabilidades.
- 5) Determinar los recursos.

Las actividades han sido planificadas usando el instrumento de gestión según el (EDT), el cual facilitó el trabajo y la identificación de elementos finales en "Productos entregables" con su cronograma de tiempos.

Documentos y entregables del Proyecto

Proceso de gestión: Actas y planes y cronogramas

Proceso de desarrollo: Actas, reglas de negocio y lecciones aprendidas

Proceso de Documentación: Cartillas, capacitación y manuales

Proceso de pruebas: Informes, actas y conformidades

Proceso de operación: Producción, solicitudes, autorizaciones

Tareas y cronograma del proyecto SEA

Se establecieron tareas críticas para poder controlarlas y asegurar el normal desarrollo de las actividades y cumplir los plazos definidos por el organismo electoral.

Tabla 12. Resumen del cronograma de trabajo (GANTT)

NOMBRE DE TAREA	DURACIÓN
Modelado de negocio	4 días
Análisis y diseño	30 días
Construcción	9 días
Documentación	26 días
Pruebas, revisión y corrección	35 días
Puesta en producción	13 días
Operación	29 días
Gestión	38 días
Cierre	3 días

Fuente: ONPE

Tabla 13. Funciones y responsabilidades de las áreas involucradas

COMPROMISOS	
Área de Desarrollo	• Apoyar en la definición de los requisitos funcionales del software. • Desarrollar el proyecto de software de acuerdo con los estándares establecidos por la Subgerencia de Proyectos Informáticos. • Elaborar la documentación técnica de acuerdo con los estándares establecidos por la Subgerencia de Proyectos Informáticos. • Implementar un software que cumpla con la especificación de los requerimientos aprobados. • Cumplir con la elaboración y presentación de los entregables de acuerdo con el cronograma de desarrollo aprobado.
Área Usuario y Beneficiaria	• Cumplimiento al procedimiento para la designación del Sistema de Escrutinio Automatizado para la Gestión de Calidad. • Establecer los requerimientos funcionales. • Proporcionar de manera oportuna la información requerida para el proyecto. • Aprobar a tiempo los entregables derivados del proyecto. • Evaluar y aprobar o rechazar los cambios que surgieran a lo largo del proyecto. • Participación en el seguimiento y control del avance del proyecto. • Definir a tiempo los aspectos técnicos que afecten al desarrollo del software.

Fuente: ONPE

3.2.5.2.3 Requerimientos del Proyecto

Lista de pretensiones o requerimientos para cumplir los objetivos y metas institucionales.

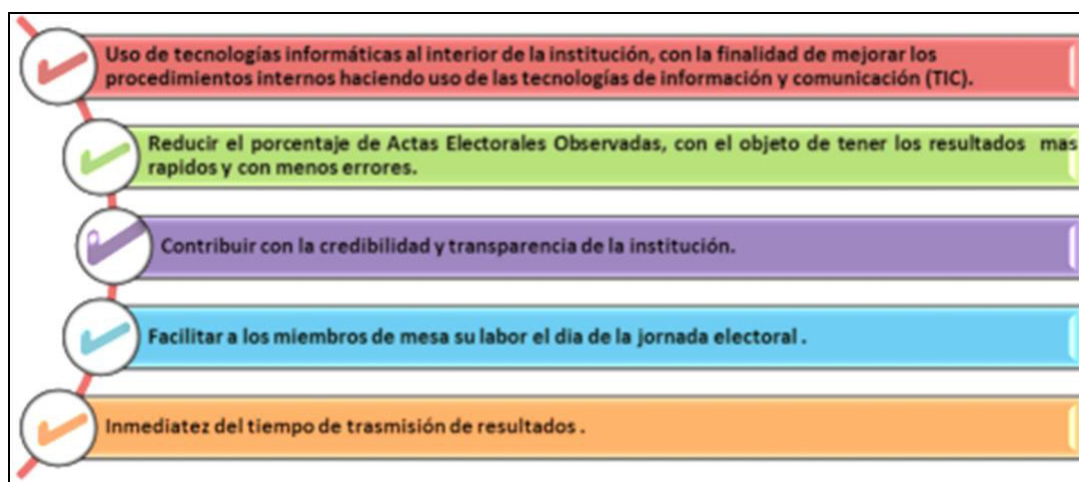


Figura 27. Requerimientos para los Proyectos de innovación tecnológica. *Fuente: ONPE*

Con base a los requerimientos descritos y en la tarea de realizar los estudios de factibilidad, el equipo del proyecto elaboró el cuadro de Factores de evaluación de las alternativas tecnológicas. Se evaluó cada alternativa en relación con los costos de implementación y su sostenibilidad en el tiempo, confiabilidad en el servicio o producto, facilidad de entrega y acceso y capacitación a los usuarios finales, considerando los tiempos de desarrollo y ejecución, posibilidades de implantación en distintos lugares, condiciones y escenarios, reusabilidad e impacto en la institución. El SEA obtuvo el mejor puntaje a nivel general de los proyectos de innovación, tal como se muestra.

Tabla 14. Factores de evaluación de las alternativas tecnológicas

ALTERNATIVAS	FACTORES DE EVALUACIÓN					Puntaje
	Confiabilidad	Tiempo	Costo	Accesibilidad	Reusabilidad	
Sistema de escrutinio convencional	3	3	5	4	2	17
Sistema de escrutinio automatizado	4	5	4	4	4	21
Sistema automatizado de la jornada electoral*	4	5	2	3	4	18
Voto electrónico presencial	3	4	1	3	4	15

Escala de medición de los factores: 0 a 5, siendo 0 el puntaje asignado a la alternativa de menor impacto y 5 el de mayor impacto, según el factor evaluado.
* Para la segunda etapa del proyecto se comenzó a analizar esta alternativa.

Fuente: ONPE

Se plantearon dos etapas para la elaboración del proyecto SEA:

- Análisis e identificación de problemas así como determinación de las alternativas de solución
- Tareas de desarrollo y/o ejecución.

3.2.5.2.4 Análisis y diseño del Proyecto

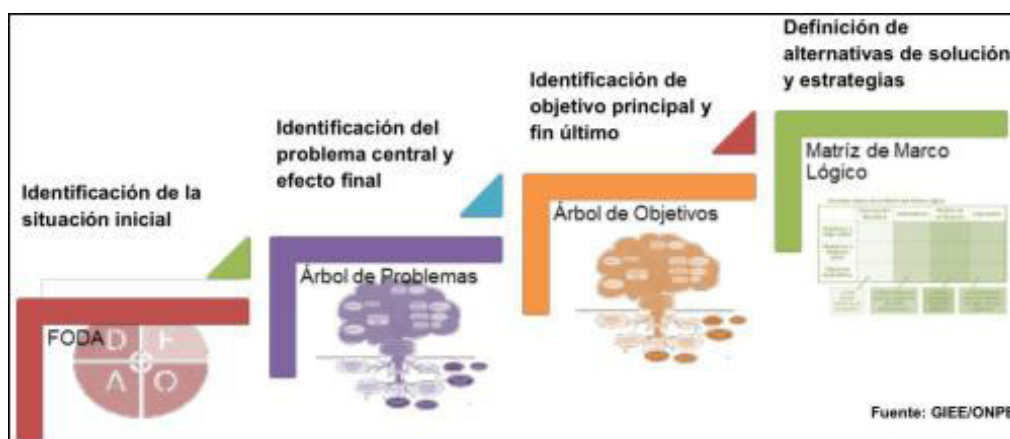


Figura 28. Pasos de la etapa de análisis del problema. Fuente: ONPE

Paso 1: Identifica la situación actual y la situación deseada en relación el FODA determinado en ese entonces.

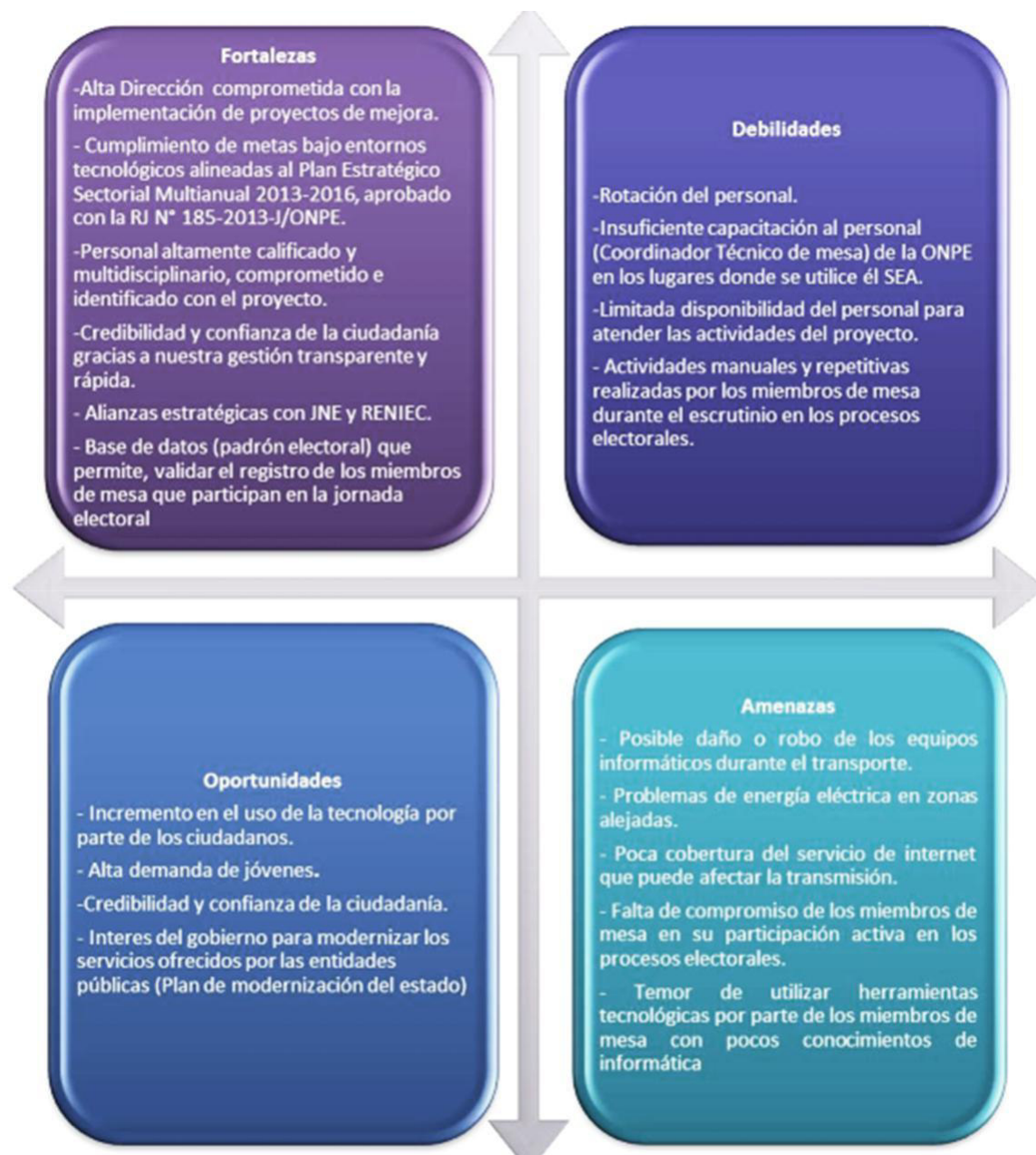


Figura 29. Análisis FODA del proyecto SEA. Fuente: ONPE

Paso 2: Se determino la problemática principal y sus efectos: Se logró identificar el problema central y el efecto final que ocurría en los procesos electorales. Se organizó los datos en función de las relacionales causales que lo explican. Para ello, se utilizó la herramienta Árbol de Problemas o Causa – Efectos, mostrado a continuación.

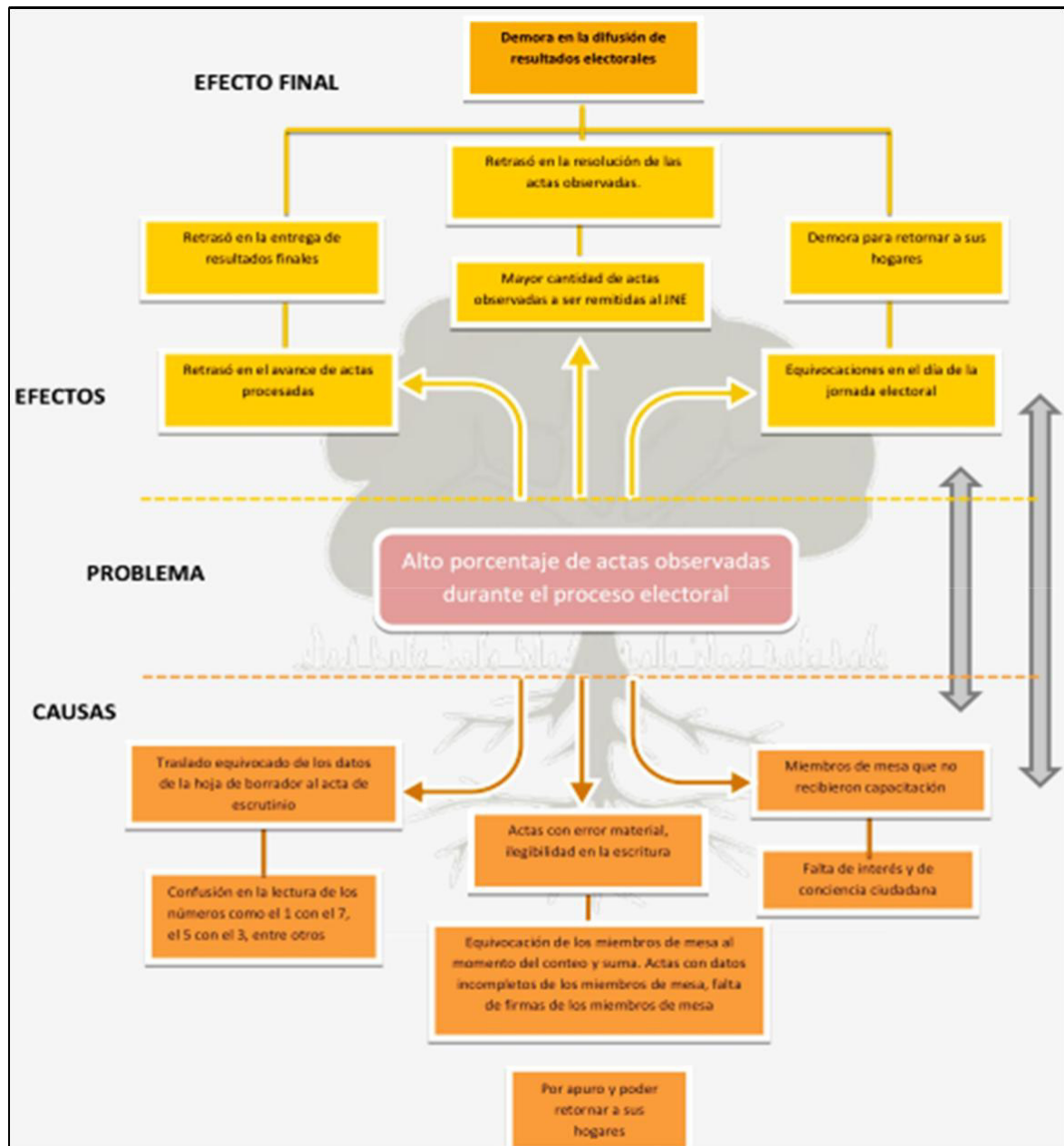


Figura 30. Árbol de Problemas o Causa / Efecto. Fuente: ONPE

Paso 3: Se Identificaron los objetivos: Valiéndose del Árbol de causas y efectos, revisando la parte negativa y convertirlo en un objetivo (positivo). utilizando el Árbol de Objetivos, Medios y Fines: así se convierten en medios y los efectos.

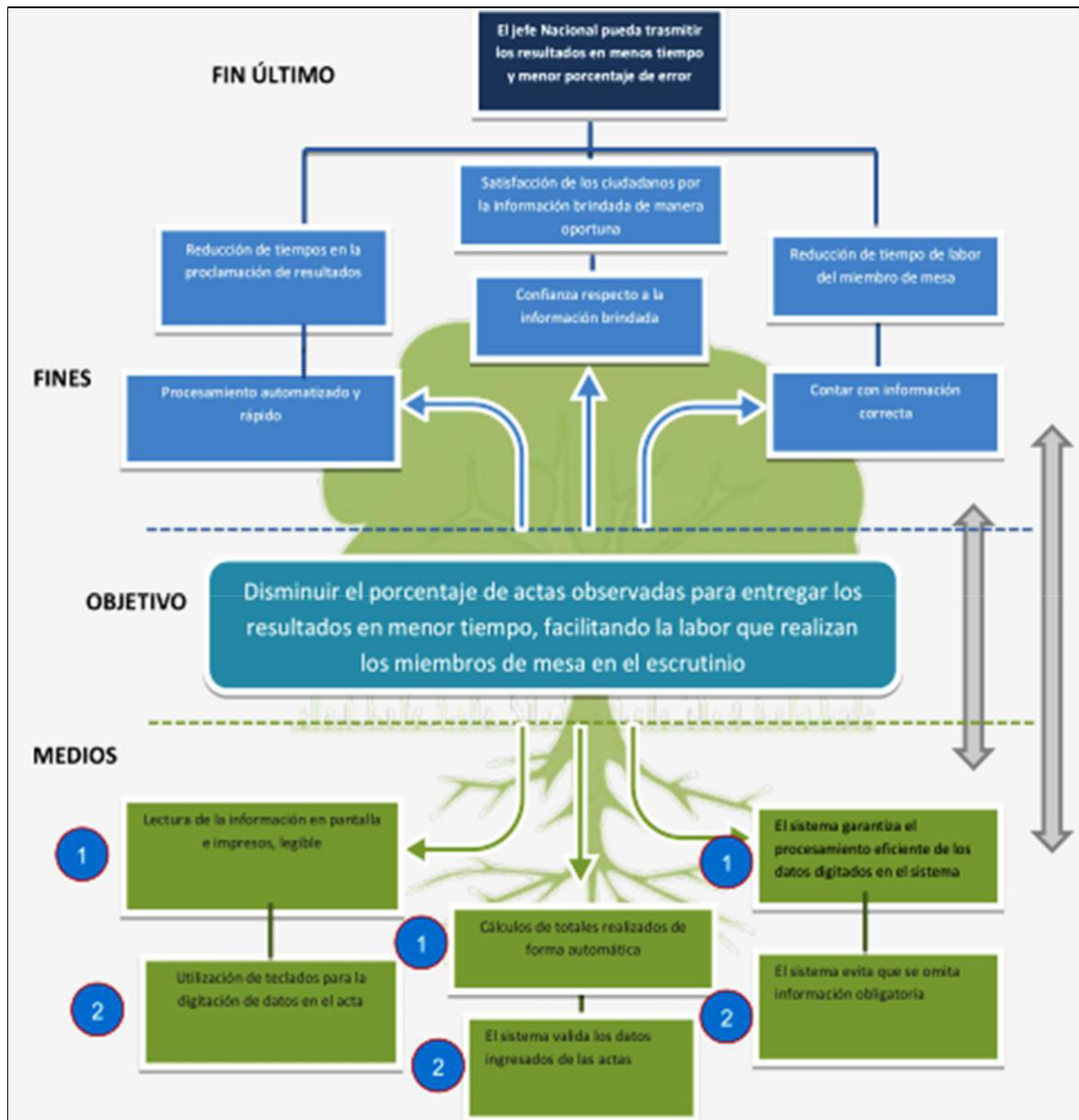


Figura 31. Árbol de Objetivos. Fuente: ONPE

Paso 4: Se definieron alternativas y estrategias: Diseñando una “Matriz de Marco Lógico”, por medio se describe una propuesta viable de solución que proponen los especialistas técnicos del equipo de trabajo según las características propias del proyecto, definiendo los KPIs, los medios de verificación y los supuestos.

Tabla 15. Matriz de Marco Lógico

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
<u>Fin:</u> Reducir el porcentaje de error y procesar mayor cantidad de actas en menor tiempo.	Porcentaje de actas observadas.	Reportes técnicos de GITE.	Miembros de mesa altamente capacitados en el uso del aplicativo.
	Tiempo de procesamiento de actas,		Personal de ONPE altamente capacitado en la herramienta informática.
<u>Propósito:</u> Implementar herramientas tecnológicas que faciliten la labor del miembro de mesa	Porcentaje de miembros de mesa satisfechos	Informes finales de los talleres de capacitación.	Compromiso de los capacitadores para el cumplimiento de sus funciones en los talleres de capacitación.
<u>Componentes:</u> Infraestructura adecuada para brindar eficientemente las capacitaciones.	Número de locales habilitados para brindar capacitaciones.	Actas de verificación local.	Disponer de infraestructura adecuada para realizar las capacitaciones a los miembros de mesa. Disponibilidad de equipos.
Equipos informáticos.	Número de equipos habilitados para la ejecución del escrutinio automatizado.	Inventario de equipos.	Personal que capacita miembros de mesa en la implementación de SEA.
Personal capacitado para la implementación del SEA.	Porcentaje de coordinadores técnicos de mesa.	Informes de capacitación. Evaluaciones.	
<u>Actividades:</u> Desarrollar el aplicativo SEA.	Número de actas de pruebas aplicadas en la jornada de capacitación.	Reportes de pruebas realizadas en el aplicativo.	Desarrollo del aplicativo de acuerdo a los requerimientos del proceso de escrutinio.
Dotación suficiente de Equipos informáticos.	Número de equipos disponibles.	Inventario físico de equipos	Cantidad suficiente de equipos.
Capacitación al personal para el funcionamiento del SEA.	Porcentaje de personas capacitadas en el manejo del aplicativo.	Reportes de capacitación	Personal adecuadamente capacitado.

Fuente: ONPE

3.2.5.2.5 Procesos de desarrollo y/o ejecución del sistema

El método de gestión relaciona la parte de las TI y sus alternativas de solución SEA como un proceso de desarrollo de proyecto de mejora y las actividades de los 05 grupos de procesos de desarrollo del software: 1) inicio, 2) planificación, 3) ejecución, 4) seguimiento y control, y 5) cierre.



Figura 32. Procesos de desarrollo del proyecto SEA. Fuente: ONPE/NTP ISO/IEC 12207:2004/

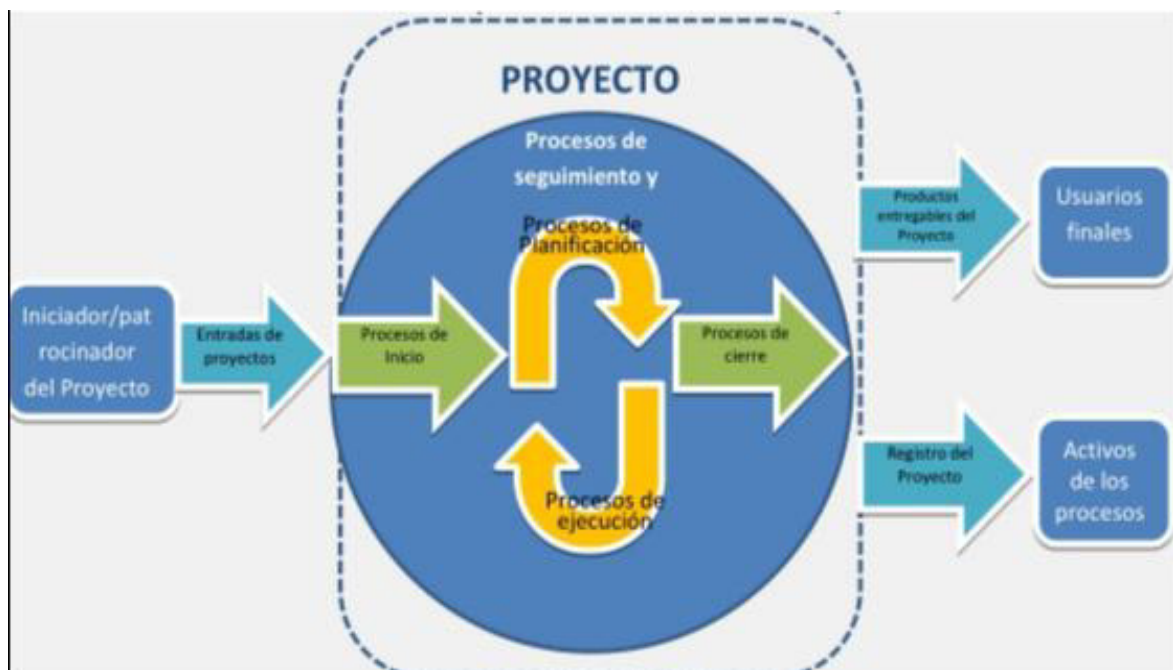


Figura 33. Esquema de método de desarrollo de proyectos.
Fuente: "ONPE/ISO/IEC 12207:2004"

Grupo 1: Procesos de iniciación:

- 1) La Unidad Orgánica (UO) usuaria inicia el proceso por medio de la presentación de una solicitud de requerimiento. En este caso fue la GIEE.
- 2) La GITE determina la factibilidad técnica y viabilidad.
- 3) Cuando el proyecto es factible y viable, se elabora un actas. Documento revisado y aprobado por la UO.
- 4) Los documentos o productos de este proceso servirán como entrada para los grupos de procesos de Planificación, Ejecución, Control y Seguimiento.

Grupo 2: Procesos de planificación

- 1) GITE, en colabora y coordinación con la UO beneficiaria del producto del proyecto, elabora el plan de gestión del sistema, donde se precisa el alcance del proyecto.
- 2) La UO revisa y aprueba el Plan de Gestión del sistema.
- 3) Se elaboraron los siguientes planes: documentación, SQA, plan de instalación del software, plan de operación del software., plan de mantenimiento del software. Estos planes fueron luego aprobados por la GIEE (UO beneficiaria del producto del proyecto), GITE y GOECOR. La GIEE como UO solicitante, dando la aprobación del plan según especificaciones y requerimientos.

Grupo 3: Procesos de ejecución

- 1) Pase a pruebas
- 2) Informe de pruebas
- 3) Log de errores
- 4) Resumen de errores
- 5) Pase a producción
- 6) Manual de usuario

Grupo 4: Procesos de control y seguimiento

Se trata de identificar posibles problemas que puedan surgir durante la ejecución del proyecto, adoptando acciones correctivas oportunamente para controlarla adecuadamente. Este grupo de procesos proporciona retroalimentación de todos los demás grupos de procesos.

El equipo del proyecto, La GITE y las otras UO por medio de revisiones, inspecciones, auditorias y revisión de pares, revisan y aprueban: el control de entregables; la evaluación de desempeño del personal y el soporte a usuario, obteniendo la siguiente documentación por cada etapa del proyecto:

- 1) Actas de reuniones y entregas y los informes de control semanal y de riesgos

Grupo 5: Procesos de cierre

Incluye los procesos utilizados para finalizar formalmente todas las actividades del proyecto o de una fase de este. Para el proyecto SEA, la GIEE, como UO del producto del proyecto, revisó y aprobó todos los entregables y formalizó el cierre, verificando que los procesos definidos se hubieran completado.

Los documentos a mostrar como resultado de las actividades desarrolladas:

- 1) Lecciones aprendidas.
- 2) Informe de cierre

Tabla 16. Selección del lenguaje de programación para el desarrollo del SEA

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	EVALUACIÓN
PHP	Es un lenguaje de programación basado en web. Se contaba con un servidor web PHP 5.5.9.	El personal contratado contaba con experiencia en programación PHP. GITE decidió usar este lenguaje de programación ya que es un software gratuito.
JAVA	Es un lenguaje simple, orientado a objetos, distribuido, robusto, seguro, dinámico y de alto rendimiento.	El personal contratado contaba con experiencia en programación JAVA. GITE decidió usar este lenguaje de programación por brindar mayor seguridad y mayor sostenibilidad.
ASP.NET	Es un tecnología gratuita que permite a los programadores crear páginas web, construir sitios web dinámicos, aplicaciones web y servicios web XML.	No se consideró usar esta plataforma debido a que no se contaba con servidores que soporten esta plataforma.
VISUAL BASIC 6 VISUAL .NET	Es un lenguaje de programación orientado a objetos. Permite el desarrollo rápido de aplicaciones de interfaz gráfica de usuario, el acceso a bases de datos utilizando Data Access Objects, Remote Data Objects, o ActiveX Data Objects, y la creación de controles ActiveX y objetos. El lenguaje de programación VBScript es un subconjunto de Visual Basic.	El personal contratado contaba con experiencia en programación Visual .Net. Pero se decidió implementar el desarrollo del sistema en Java.
C++	Es un lenguaje de programación diseñado para la infraestructura del lenguaje común.	El personal contratado no contaba con mucha experiencia en programación C#.

Fuente: ONPE

3.2.5.2.6 Herramientas de Calidad

Tabla 17. Las herramientas de calidad utilizadas por el equipo SEA

ACTIVIDAD	OBJETIVOS	TAREAS	TECNICAS
Detectar oportunidades de mejora	- Identificar oportunidades. - Detectar necesidades existentes y proponer la aplicación de nuevas herramientas. - Consolidar una idea para la solución propuesta. - Estimar el tiempo de elaboración de la propuesta de solución.	Investigación tecnológica.	Investigación
		Análisis de la información.	- Árbol de Problemas. - Árbol de Objetivos y Fines. - Análisis de históricos.
		Duración de la propuesta	Diagrama de Gantt.
Analizar el entorno	El objetivo de esta actividad es analizar la situación actual de la necesidad identificada en la institución.	Levantamiento de información.	- Tormenta de Ideas. - Elaboración de informes.
		Análisis de la información.	Diagrama de Pareto.
		Análisis de los factores internos y externos.	Análisis FODA.
Evaluar e investigar alternativas de solución	- Estudio del entorno tecnológico. - Evaluación de alternativas tecnológicas.	Investigación del entorno tecnológico.	Investigación.
		Evaluación de alternativas.	- Matriz de Marco Lógico. - Benchmarking de tecnologías. - Estudio de factibilidad técnica.
		Rediseño de procesos.	- Mapa de interacción de los procesos. - Diagramas de flujo.
Documentar solución propuesta	- Especificación de los objetivos de la propuesta. - Definición de la estrategia de la implementación. - Identificación de beneficios / riesgos.	Elaboración de entregables.	- De acuerdo al formato establecido. - Histogramas. - Análisis de tendencias. - Gráficos de barras.

Fuente: ONPE

Tabla 18. Las herramientas de Calidad usadas en el proyecto SEA

Herramientas	Ventajas	Desventajas
Investigación	• La recolección de información a través del internet, facilitó la búsqueda de información específica y comparativa de manera inmediata, sin incurrir en costos adicionales. • Contribuyó con información sobre nuevas tecnologías de información, y evaluar los beneficios obtenidos en experiencias similares, de otras organizaciones nacionales o extranjeras. • Dentro de cada especialidad, los miembros del equipo se distribuyeron la tarea de búsqueda de información, optimizando los tiempos de búsqueda y análisis.	• Alguna información relacionada al proyecto provenía de fuente no conocida, sobre todo en lo relacionado a las alternativas tecnológicas, ocasionando que los miembros del equipo invirtieran mayor tiempo en discutir y ponerse de acuerdo sobre información contradictoria sobre el mismo tema. • Fue necesario establecer un cronograma de reuniones de coordinación, para la discusión en conjunto de las conclusiones a que llegaba cada miembro del equipo.
Diagrama Pareto	• Fue posible identificar los errores recurrentes y de mayor impacto para que, en función a ello, determinar las acciones necesarias.	• Indirectamente se restaba prioridad a problemas menos frecuentes pero de mediano y/o impacto.
Árbol de problemas	• Facilitó identificar y analizar las causas que originan el problema y los efectos que se derivan de estas. Permitió una mayor integración y participación de los integrantes del equipo del proyecto para dar solución al problema detectado.	• Para la identificación de las causas del problema que tenían los miembros de mesa en el proceso de escrutinio convencional fue necesario la recopilación de información que generaban las ODPE.
FODA	• Sirvió para analizar el entorno interno y externo con respecto al proyecto y los factores que favorecen o afectan.	• Desconocimiento de algunos miembros del equipo del proceso y del cliente externo no permite identificar debilidades y amenazas.
Mapa de procesos	• Sirvió para el análisis macro del servicio una vez definido, con la interrelación del equipo del proyecto y el proveedor del servicio.	• Requirió el apoyo de especialistas en gestión por procesos para un mejor aprovechamiento de la herramienta.
Histogramas	• Para describir el comportamiento de los datos. • Su construcción ayudará a comprender la tendencia central y la frecuencia relativa de los distintos valores.	• Pérdida de la individualidad de las observaciones.
Gráficos de barra	• Permite que las ideas sean entendidas con mayor rapidez sin explicaciones verbales. • Son de mucha utilidad en la representación de series cualitativas.	• Puede mostrar información redundante.
Análisis mediante históricos	• Facilita la predicción del comportamiento futuro en función al pasado. • Permite minimizar riesgos en la gestión.	• Puede generar error o no aislar los datos.
Diagrama de flujo	• Permite explicar y mostrar el proceso de forma gráfica y simplificada. • Facilita el entendimiento de los procesos.	• La interacción entre procesos puede dificultar el diseño del gráfico; así como el entendimiento.

Fuente: ONPE

3.2.5.3 El Sistema de Escrutinio Automatizado (SEA)

El SEA permite registrar los resultados de la mesa de votación, imprimir las actas de escrutinio y transmitir automáticamente los resultados electorales al centro de datos de la ONPE con el concurso de sistemas y equipos informáticos. Con el método convencional el conteo de votos se traslada de la hoja borrador a cada ejemplar del acta de escrutinio mediante un manuscrito de los mm. Mediante el SEA, la aplicación genera resultados con seguridad y exactitud así disminuye la probabilidad de cometer errores materiales. Además, posibilita la verificación del procedimiento de escrutinio en múltiples mesas de votación y también permite ingresar los datos de los personeros, generar la firma digital de los mm, imprimir los juegos de actas de escrutinio necesarios y cartel de resultados así como la trasmisión de datos desde las mesas de sufragio a la sede central de la ONPE, acelerando la consolidación de resultados y el porcentaje de actas procesadas en mucho menor tiempo. (ONPE, 2014). Tomado de <https://www.web.onpe.gob.pe/modElecciones/Procesos/ERM-2014/Informacion/escrutinio-electronico>

Su uso se inicia para la Elección de los Consejeros del CNM por los miembros de los Colegios de Abogados y los Colegios Profesionales del país, mediante la R.J. N° 0028-2015-J/ONPE.



Figura 34. Ilustración del Escrutinio Automatizado (SEA). Fuente: ONPE (2016)

Equipamiento necesario para la implementación del SEA

- La laptop, previamente cargado con el software del SEA
- El teclado y el mouse, para el ingreso de datos e interacción con la laptop
- La impresora, para imprimir las actas de escrutinio y el cartel de resultados. Para ello hace uso de las hojas de seguridad y demás que vienen en el paquete de escrutinio.
- El dispositivo USB que inicia el cuándo se lo conecta a la laptop.



Figura 35. Hardware usado por el SEA. Fuente: ONPE

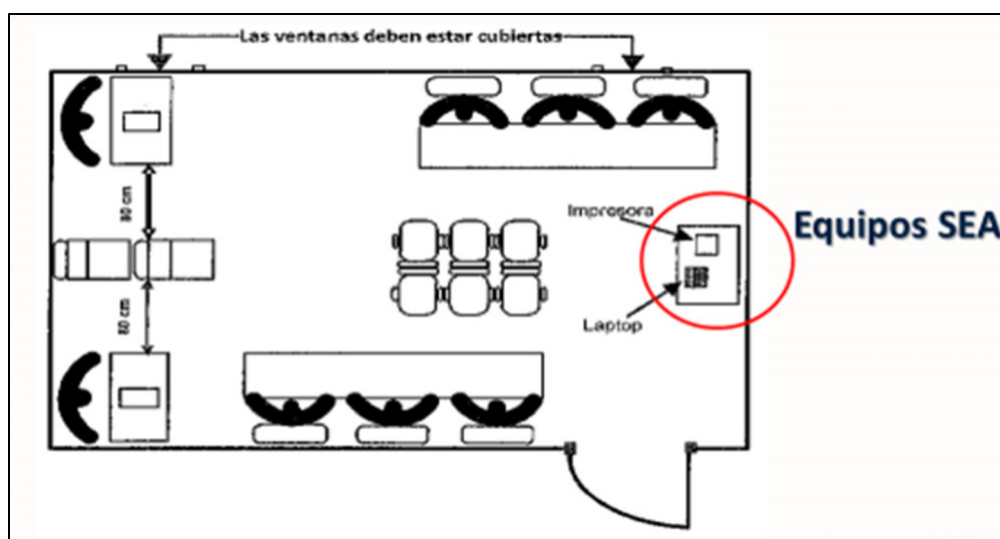


Figura 36. Modelo referencial de acondicionamiento de un aula con SEA para 02 mesas de votación. Fuente: ONPE



Figura 37. Mesa de votación equipado con el SEA. Fuente: ONPE

Personal que interviene dentro del ámbito del SEA

Personal masivo contratado por las ODPE durante un proceso electoral, como parte del personal del centro de cómputo. Estos desarrollan su labor en los locales de votación el día de la jornada electoral.

- **Coordinador Técnico de Mesa (CTM):** Recibe del coordinador de local de votación (CLV) los equipos informáticos y otros materiales electorales para revisión de su operatividad y control de la distribución, desde la mesa de sufragio al centro de acopio. Dentro del aula de votación ubica la mesa cerca de un tomacorriente, revisa las condiciones eléctricas y sincroniza los relojes del personal del local de votación, entre otras tareas. Llegado el momento en la fase de escrutinio, inicia sesión con el usuario “SEA” para la laptop del escrutinio y realiza rutinas de iniciación y seguridad. Luego de que los mm hayan terminado de llenar las hojas borrador, solicita el USB Criptográfico a los Mm, instala e ingresa al aplicativo del SEA y realiza varias tareas según su manual de procedimientos.
- **Técnico de Transmisión (TdT):** Existió este perfil en las ERM-2014; sin embargo, en posteriores versiones del SEA, la trasmisión se realizó desde el mismo equipo del SEA en cada aula de votación. Entre sus tareas realizaba la verificación y disponibilidad de las instalaciones de telecomunicaciones y pruebas de conectividad. Establecía un punto de transmisión con 03 zonas (Recepción, Transmisión y Observación).

Cabe destacar que también intervienen significativamente los MM quienes harán uso del Aplicativo del SEA. A continuación se muestra el flujo de tareas durante el SEA.



Figura 38. Modelo de solución tecnológica y flujo del SEA en el LV. Fuente: ONPE

Procedimientos del SEA

Se desarrolla dentro de la fase de escrutinio el día de la jornada electoral. Primero el CTM acondiciona y verifica la operatividad de los equipos. Luego abre la aplicación e introduce el dispositivo “USB”. Por consiguiente aparece un módulo de control del sistema donde el CTM verifica la versión del sistema, el cual consiste de un código, versión y fecha vigente. A continuación se muestran gráficos con la verificación de versión del aplicativo del SEA junto con los pasos a seguir por los MM.

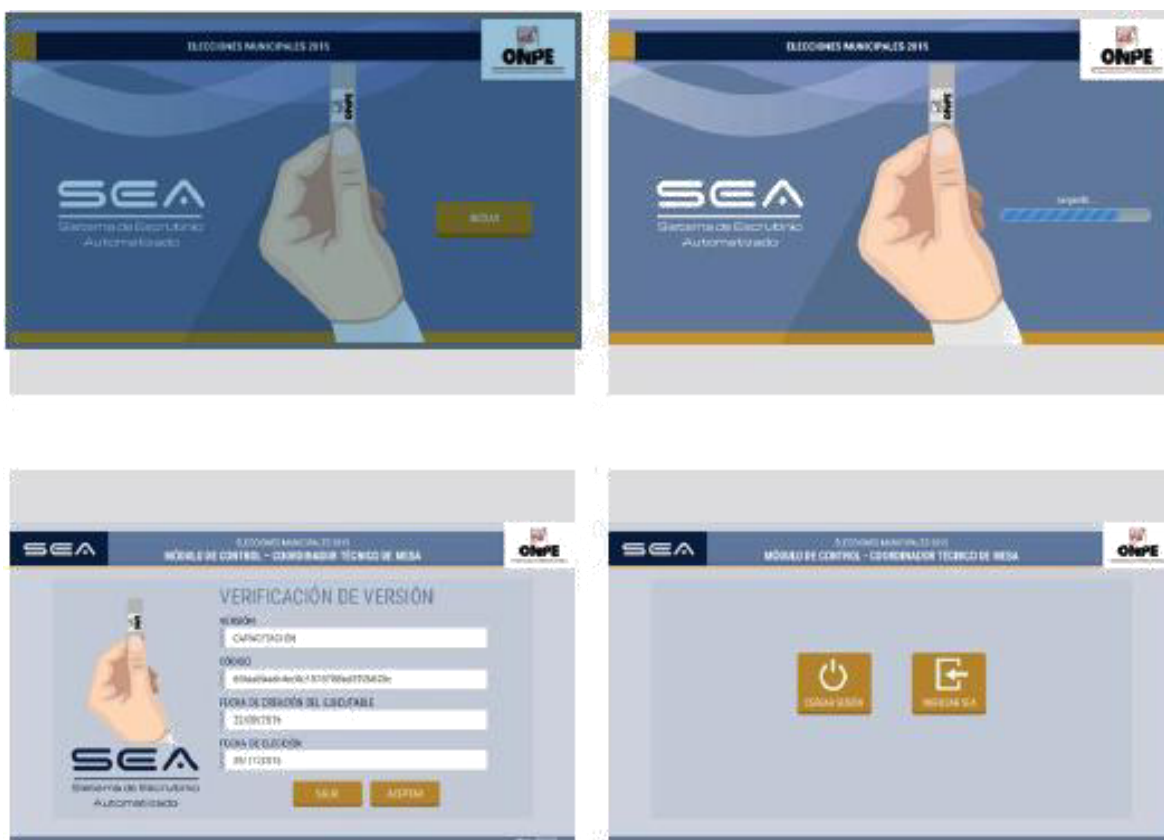


Figura 39. Inicio del Sistema y Verificación de versión del aplicativo del SEA. Fuente: ONPE



Figura 40. Pasos a seguir por lo Miembros de Mesa en uso del SEA

Luego de esta verificación, el CTM cede el paso a los MM para que puede ingresar al aplicativo del SEA y empezar a hacer uso del mismo. Los MM verifican los datos básicos en el sistema así como su validación con el DNI.

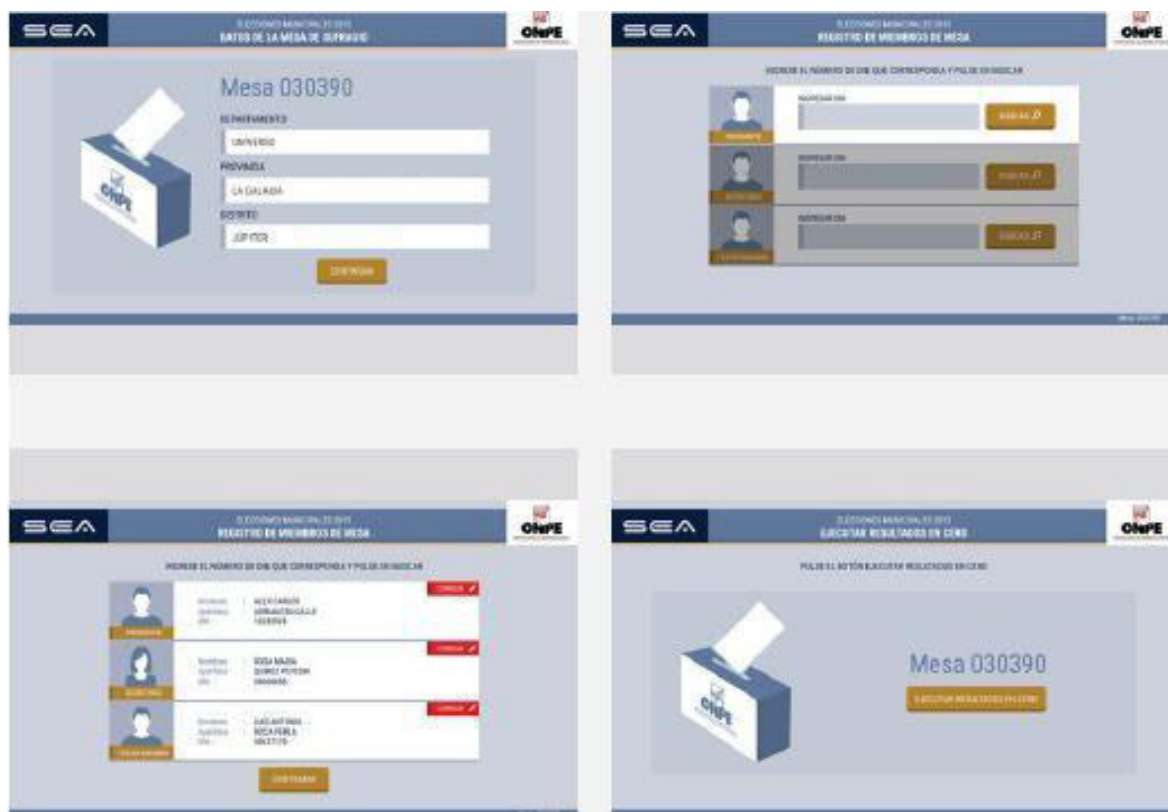


Figura 41. Identificación de los Miembros de Mesa ante el aplicativo del SEA. *Fuente: ONPE*

Antes de empezar a ingresar datos del escrutinio, la base de datos y los contadores del aplicativo deben inicializarse, de modo que el sistema este sin información (requisito indispensable y auditado por los representantes de organismos electorales y observadores), esto es conocido como “La puesta a cero”. Para ello, los MM activan la «Ejecutar los resultados en cero».

Al respecto cabe mencionar que los mm ya pueden ingresar los resultados del conteo de votos que han sido consignados previamente en las hojas borrador por cada opción u organización política participante del proceso electoral. El software ayuda a los mm verificar los resultados.



Figura 43. Acciones de cierre del aplicativo del SEA. *Fuente: ONPE*

Si se da el caso que los personeros solicitasen una prueba de contraste de los resultados del conteo de las constancias (*vouchers*) de voto contra la suma de votos de la máquina, se apertura y se busca confianza a la población, candidatos y demás actores electorales del “sistema de voto electrónico”, con esto se verifica el uso VEP.

Contingencia del SEA

Está previsto que la contingencia al SEA en una determinada mesa de votación será el método convencional, es decir los mm llenarían las actas de escrutinio a mano (con lapicero) y éstas enviadas al ODPE para su digitación y cómputo. El gráfico a continuación muestra los diferentes tipos de actas que llegarían a las CC. en ambos

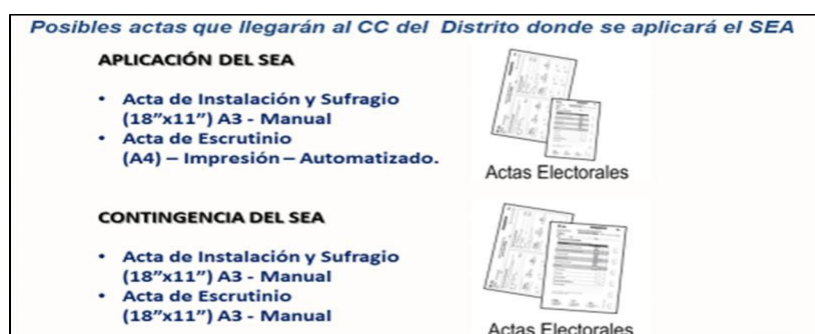


Figura 44. Diferentes tipos de actas que llegarían a las CC con SEA y manual. *Fuente: ONPE*

Tabla 19. Distritos con SEA en las ERM-2014

N°	ODPE	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALES	MESAS	ELECTORES
1	HUARAZ	ANCASH	CARHUAZ	ACOPAMPA	1	8	1,889
2	HUAYLAS	ANCASH	HUAYLAS	HUATA	1	4	1,144
3	ABANCAY	APURIMAC	ANTABAMBA	PACHACONAS	1	4	1,011
4	GRAU	APURIMAC	GRAU	VIRUNDO	1	3	680
5	ANDAHUAYLAS	APURIMAC	ANDAHUAYLAS	SAN ANTONIO DE CACHI	2	8	2,194
6	ANDAHUAYLAS	APURIMAC	ANDAHUAYLAS	KACUABAMBA	1	10	1,823
7	AREQUIPA	AREQUIPA	AREQUIPA	UCHUMAYO	3	62	12,382
8	AREQUIPA	AREQUIPA	ISLAY	PUNTA DE BOMBON	1	22	5,386
9	CAYLLOMA	AREQUIPA	CAYLLOMA	ICHUPAMPA	1	2	585
10	CAMANA	AREQUIPA	CARAVELI	CHALA	1	18	4,146
11	CASTILLA	AREQUIPA	CASTILLA	CHACHAS	3	6	1,202
12	CASTILLA	AREQUIPA	CASTILLA	PAMPACOLCA	1	7	1,905
13	CASTILLA	AREQUIPA	CASTILLA	VIRACO	1	5	1,173
14	LUCANAS	AYACUCHO	LUCANAS	CHIPAO	2	8	2,052
15	SAN PABLO	CAJAMARCA	SAN MIGUEL	BOLIVAR	1	6	1,165
16	SAN PABLO	CAJAMARCA	SAN PABLO	SAN LUIS	1	6	1,301
17	TAYACAJA	HUANCAVELICA	TAYACAJA	ACOSTAMBO	1	13	3,093
18	HUAYTARA	HUANCAVELICA	CASTROVIRREYNA	SAN JUAN	1	3	837
19	HUAYTARA	HUANCAVELICA	CASTROVIRREYNA	TICRAPO	1	7	1,835
20	CHINCHA	ICA	PISCO	SAN ANDRES	2	48	10,319
21	HUANCAYO	JUNIN	HUANCAYO	HUALHUAS	1	11	2,796
22	JALUJA	JUNIN	JALUJA	ATAURA	1	4	1,157
23	JALUJA	JUNIN	JALUJA	EL MANTARO	1	7	1,935
24	JALUJA	JUNIN	JALUJA	HUARPAMPA	1	3	858
25	TRUJILLO	LA LIBERTAD	TRUJILLO	HUANCHAGO	10	187	36,658
26	CHICLAYO	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	OYOTUN	2	23	5,895
27	CHICLAYO	LAMBAYEQUE	CHICLAYO	CAYALTI	3	67	12,272
28	LIMA OESTE - PUEBLO LIBRE	LIMA	LIMA	LINCE	9	305	82,021
29	LIMA OESTE - PUEBLO LIBRE	LIMA	LIMA	MAGDALENA DEL MAR	12	262	62,682
30	LIMA OESTE - PUEBLO LIBRE	LIMA	LIMA	PUEBLO LIBRE	13	367	95,007
31	LIMA OESTE - PUEBLO LIBRE	LIMA	LIMA	SAN ISIDRO	7	292	74,630
32	LIMA OESTE - PUEBLO LIBRE	LIMA	LIMA	SAN MIGUEL	19	582	127,785
33	CANETE	LIMA	CANETE	ASIA	1	34	7,062
34	ALTO AMAZONAS	LORETO	ALTO AMAZONAS	BALSAPUERTO	4	32	7,846
35	PUNO	PUNO	YUNGUYO	TINICACHI	1	3	624
36	PUNO	PUNO	EL COLLAO	SANTA ROSA	1	10	2,783
37	AZANGARO	PUNO	AZANGARO	ARAPA	1	23	6,040
38	AZANGARO	PUNO	AZANGARO	JOSE DOMINGO CHOQUEHUANCA	1	13	3,433
39	AZANGARO	PUNO	CARABAYA	AYAPATA	1	15	3,856
40	TARATA	TACNA	TARATA	ESTIQUE PAMPA	1	2	422
41	CORONEL PORTILLO	UCAYALI	CORONEL PORTILLO	CAMPOVERDE	2	45	10,927
TOTAL					119	2,537	601,811

Fuente: GPP – SGPL (Padrón Electoral aprobado el 17.07.14, según Resolución N° 675-2014-JNE).

(*) Comprende a los 36 distritos del país donde se aplicó el SEA y 05 distritos de Lima Metropolitana: Lince, Magdalena del Mar, Pueblo Libre, San Isidro y San Miguel, con un total de 41 distritos.

Fuente: Plan Operativo Electoral (actualizado) ERM-2014 (2014, p.9)

El punto de transmisión

Es generalmente un aula del local de votación desde donde se ejecuta el proceso automatizado de envío de datos. Se usó “ERM-2014”. La transmisión directa de los datos de los resultados electorales de cada mesa de sufragio hacia la sede central de la ONPE vía Internet. Para proteger la información en la transmisión se emplean métodos criptográficos. “Para que los resultados puedan ser transmitidos debían ser registrados previamente en el mismo local de votación. Durante las ERM-2014 este sistema permitió una reducción notable del tiempo de obtención de los resultados electorales de cada distrito en el que se implementó, contribuyendo a acelerar la emisión de resultados oficiales”. (Curi et al, 2016, p.146)

Transmisión de resultados a través del SEA

Culminado el trabajo de los mm en la fase de escrutinio, se deben comunicar o trasladar a la sede central de la ONPE. Esta labor lo realiza el Técnico de transmisión -TDT, quien ingresa nuevamente al aplicativo del SEA y al módulo de transmisión. Aquí primero debe procesar resultados en cero (de transmisión), es decir, confirmar en el sistema que para esa ms que aún falta transmitir, el sistema identifica la ms y empaqueta los datos que serán transmitidos. Al pulsar el botón «transmitir» el aplicativo iniciará la transmisión e irá indicando el estado del proceso. Al final el sistema presentará un mensaje de “envío exitoso”. Se muestran imágenes al respecto a continuación.



Figura 46. Trasmisión de datos desde SEA. *Fuente: ONPE*

El envío es satisfactorio y se procede a verificar el cumplimiento a mesas de sufragio en el aula.

Tabla 20. Distritos con transmisión de resultados desde los locales de votación, ERM-2014

N°	OOPE	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALES	MESAS	ELECTORES
1	LIMA CENTRO JESUS MARIA	LIMA	LIMA	LIMA	43	1,142	305,785
2	LIMA CENTRO JESUS MARIA	LIMA	LIMA	BREÑA	20	376	100,842
3	LIMA CENTRO JESUS MARIA	LIMA	LIMA	JESUS MARIA	20	439	107,567
4	LIMA NORTE-COMAS	LIMA	LIMA	COMAS	61	1,922	387,551
5	LIMA NORTE-COMAS	LIMA	LIMA	INDEPENDENCIA	21	770	160,101
6	LIMA NORTE-SAN MARTIN DE PORRES	LIMA	LIMA	RIMAC	17	606	165,034
7	LIMA NORTE-SAN MARTIN DE PORRES	LIMA	LIMA	SAN MARTIN DE PORRES	80	2,163	461,501
8	LIMA NORTE-LOS OLIVOS	LIMA	LIMA	ANCON	5	141	28,364
9	LIMA NORTE-LOS OLIVOS	LIMA	LIMA	CARABAYLLO	27	825	163,015
10	LIMA NORTE-LOS OLIVOS	LIMA	LIMA	PUENTE PIEDRA	27	930	183,224
11	LIMA NORTE-LOS OLIVOS	LIMA	LIMA	SANTA ROSA	5	55	12,023
12	LIMA NORTE-LOS OLIVOS	LIMA	LIMA	LOS OLIVOS	42	1,398	268,339
13	LIMA OESTE - SURQUILLO	LIMA	LIMA	LA VICTORIA	34	757	199,894
14	LIMA OESTE - SURQUILLO	LIMA	LIMA	MIRAFLORES	21	523	128,636
15	LIMA OESTE - SURQUILLO	LIMA	LIMA	SURQUILLO	15	365	91,347
16	LIMA OESTE - SURQUILLO	LIMA	LIMA	SAN LUIS	10	225	57,669
17	LIMA OESTE - SURQUILLO	LIMA	LIMA	SAN BORJA	15	525	120,297
18	LIMA OESTE-SANTIAGO DE SURCO	LIMA	LIMA	CHORRILLOS	24	1,086	222,879
19	LIMA OESTE-SANTIAGO DE SURCO	LIMA	LIMA	LA MOLINA	15	748	146,533
20	LIMA OESTE-SANTIAGO DE SURCO	LIMA	LIMA	BARRANCO	8	171	45,172
21	LIMA OESTE-SANTIAGO DE SURCO	LIMA	LIMA	SANTIAGO DE SURCO	33	1,457	292,656
22	LIMA ESTE-SANTA ANITA	LIMA	LIMA	ATE	58	1,469	376,097
23	LIMA ESTE-SANTA ANITA	LIMA	LIMA	CHACLACAYO	7	175	37,870
24	LIMA ESTE-SANTA ANITA	LIMA	LIMA	LURIGANCHO	24	534	111,892
25	LIMA ESTE-SANTA ANITA	LIMA	LIMA	CENEGULLA	3	84	16,665
26	LIMA ESTE-SANTA ANITA	LIMA	LIMA	SANTA ANITA	19	865	169,370
27	LIMA ESTE-SAN JUAN DE LURIGANCHO	LIMA	LIMA	EL AGUSTINO	25	665	147,013
28	LIMA ESTE-SAN JUAN DE LURIGANCHO	LIMA	LIMA	SAN JUAN DE LURIGANCHO	89	3,384	662,534
29	LIMA SUR-SAN JUAN DE MIRAFLORES	LIMA	LIMA	LURIN	7	251	50,123
30	LIMA SUR-SAN JUAN DE MIRAFLORES	LIMA	LIMA	PACHACAMAC	8	235	53,961
31	LIMA SUR-SAN JUAN DE MIRAFLORES	LIMA	LIMA	SAN JUAN DE MIRAFLORES	40	1,522	301,560
32	LIMA SUR-VILLA MARIA DEL TRIUNFO	LIMA	LIMA	VILLA MARIA DEL TRIUNFO	42	1,449	286,956
33	LIMA SUR-VILLA MARIA DEL TRIUNFO	LIMA	LIMA	VILLA EL SALVADOR	32	1,480	286,332
TOTAL					897	28,737	6,148,611

Fuente: GPP – SGPL (Padrón Electoral aprobado el 17.07.14, según Resolución N° 675-2014-JNE).

Fuente: Plan Operativo Electoral (actualizado) ERM-2014 (2014, p.10)

Proyecto : “ Sistema Automatizado de la Jornada Electoral (SAJE)”

El SAJE constituirá un siguiente paso importante para los procesos electorales en el país que es la adaptación en la implementación del voto electrónico, incorporando principios y experiencias de ambos.

SAJE propone dar un soporte a mm con el sistema. en las siguientes etapas: “instalación, sufragio (sólo en cuanto a la identificación del elector y cierre del sufragio) y el escrutinio en la jornada electoral”. Significa que el SAJE no incluirá el “ejercicio del sufragio” , el cual seguiría siendo tradicional mediante una cédula de votación, evitando el uso de un equipo de votación electrónica y las contingencias inherentes a los sistemas de votación electrónica, cuyo diseño debe incorporar determinados criterios de seguridad y transparencia y también la necesaria capacitación al electorado, mm y demás actores electorales.

Cómputo Electoral y flujo de Actas en los CC de las ODPE con SEA y/o VEP

El SCE en los procesos electorales con VEP y SEA se ha visto modificado para dar soporte a las nuevas soluciones informáticas, así tenemos que ahora debe permitir el procesamiento de actas electorales, la integración y consolidación de los datos de actas de ambas fuentes junto a los que proceden del método convencional, tanto en la sede central y los CC de las ODPE. A continuación se muestra el nuevo flujo de actas en un CC de ODPE.

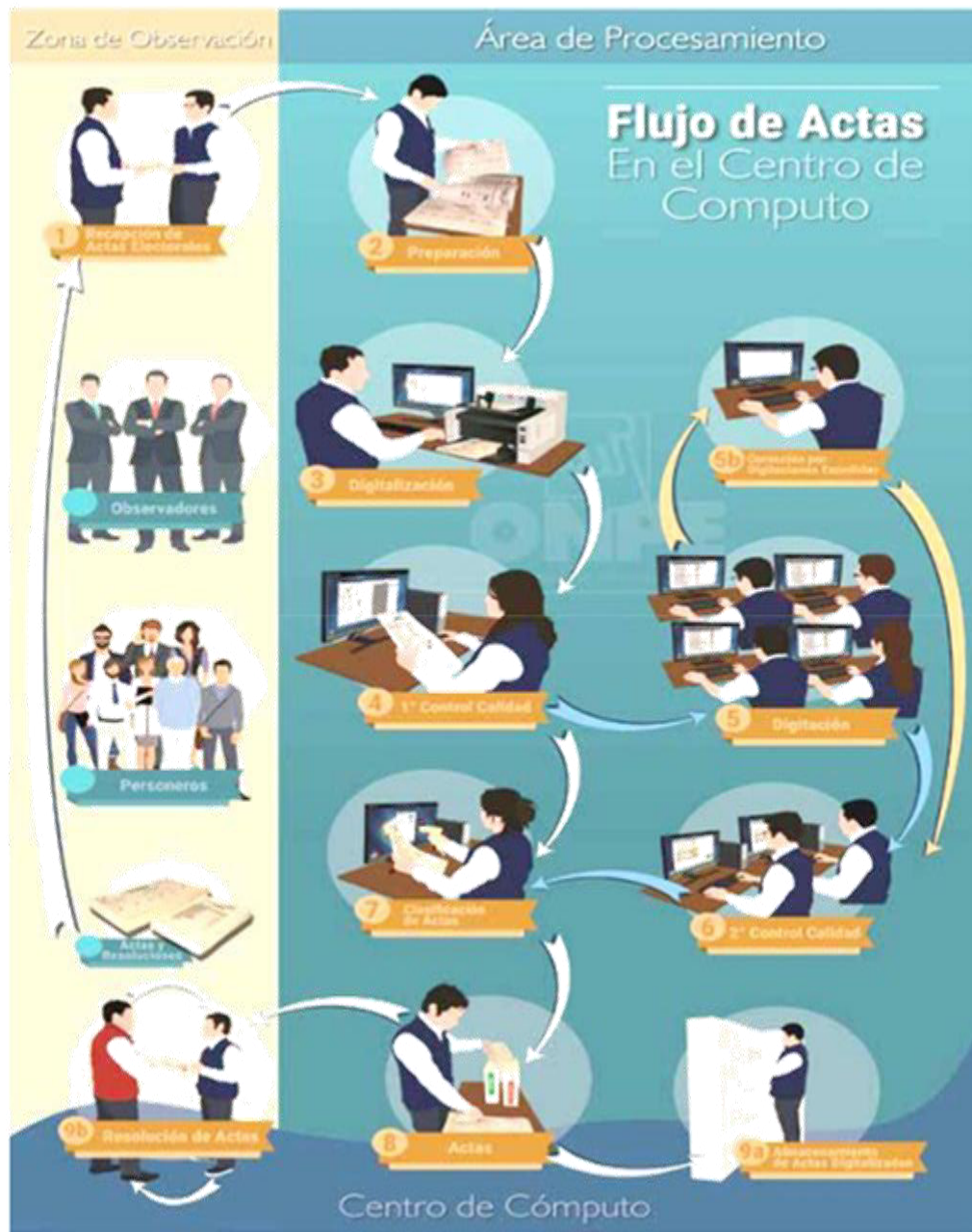


Figura 47. Nuevo flujo de actas en un CC con SEA y VEP. *Fuente: ONPE*

3.3 EVALUACIÓN

El equipo del proyecto elaboró el cuadro de impacto de los distintos proyectos de solución tecnológica. Se evaluó cada alternativa en relación a factores de costos de implementación y su sostenibilidad en el tiempo, facilidad de entrega a los usuarios finales, desarrollo y ejecución del proyecto, posibilidades de implantación en distintos lugares, condiciones y escenarios, características de demanda del público objetivo, facilidad de acceso de los usuarios, capacitación, reusabilidad e impacto en la eficacia, eficiencia y productividad en los procesos electorales y en la institución. Se realizaron las comparaciones entre el método convencional, el VEP y el SEA, resultando el SEA el que obtuvo el mayor puntaje de impacto (positivo) de los proyectos de innovación, tal como se muestra.

Tabla 21. Factores de evaluación de las alternativas tecnológicas electorales

ALTERNATIVAS	FACTOR DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO								Puntaje
	Costo	Calidad	Entrega	Tiempo	Accesibilidad	Mercado	Reusabilidad	Productividad	
Sistema de Escrutinio Automatizado	4	5	5	5	5	4	5	4	37
Sistema de Escrutinio Convencional	3	4	1	2	2	4	2	3	21
Sistema automatizado de la Jornada Electoral	3	5	4	4	4	4	5	4	33
Voto electrónico presencial	5	5	4	5	3	4	5	5	36

Escala de medición de los factores: 0 a 5, siendo 0 el puntaje a la alternativa de menor impacto y el 5 al de mayor impacto según el factor de evaluación

Fuente: ONPE

Tabla 22. Comparación de conceptos de gasto entre las alternativas tecnológicas (ERM-2014)

Alternativas	Descripción	Beneficiarios (Población)
Sistema de escrutinio automatizado	Recursos destinados a la automatización del escrutinio: impresión de actas de escrutinio y cartel de resultados por parte de los miembros de mesa, y transmisión de resultados a través de módulos de transmisión en el local de votación.	Miembros de mesa: 4,272 Electores: 154,269 Candidatos: 91
Método convencional	Recursos destinados a la compra de papel de seguridad e impresión de documentos electorales para la jornada electoral, así como los costos de encuadernación y embalaje.	Miembros de mesa: 4,272 Electores: 154,269 Candidatos
Sistema automatizado de la jornada electoral	Recursos destinados a la automatización de la jornada electoral: impresión de actas de instalación, hoja de control de asistencia de miembros de mesa, actas de sufragio, actas de escrutinio y cartel de candidatos.	Miembros de mesa: 4,272 Electores: 154,269 Candidatos

Fuente: ONPE

3.3.1 Costos

Tabla 23. Costos de Implementación del proyecto SEA (NEM-2014)

Requerimientos para el SEA	Cantidad	Total	Costos unitarios
Adquisición de equipos de cómputo portátil (A)	10	24,002.97	S/. 2,400
Adquisición de impresoras portátiles (B)	5	3,879.33	S/. 775.87
Servicio de infraestructura de comunicación para la automatización de los procesos de la GOECOR, servicio housing y acceso a internet NEM_ERM_2014 (366,744.00/357 equipos)	1	366,744.00	S/. 1,027.29
Adquisición de computadoras portátiles NEM 2014 (SEA)	800	1,939,372.48	S/. 2,424.22
Adquisición de impresoras portátiles NEM 2014 (SEA)	800	612,712.64	S/. 765.89
Requerimientos para el SEA	CANTIDAD	TOTAL	Costos unitarios
Adquisición de cable de red UTP CAT 5E (No programado)	10	4,500.00	S/. 450.00
Servicio de Ethical Hacking (23,000/357equipos)	1	23,000.00	S/. 64.43
Certificado de seguridad web SSL (4,598.46/3=1,532.82 por certificado) 1,532.82/357 equipos = S/.4.29	3	4,598.46	S/. 4.29
Adquisición de memorias portátiles (No programado) (C)	20	3,100.00	S/. 155.00
Adaptador de PS2 a USB (No programado)	700	5,600.00	S/. 8.00
Cable de extensión USB (No programado)	700	3,850.00	S/. 5.50
Formato de claves numeradas	10000	3,897.00	S/. 0.39
Servicio de atención de refrigerios para las pruebas del SEA de la jornada de capacitación	50	695	S/. 13.90
Adaptador de PS2 a Usb (No programado)	50	240	S/. 4.80
Servicio de atención de Coffe break para el taller de evaluación post electoral del NEM 2014 (2,770/2,139=1.29 (713mesas*3miembros)=2,139	2	2,770.00	1.29
		Costo Unitario Total	S/. 8,101.16
Detalle Costo de Equipos y Accesorios			
Costo Equipos (A)+(B)+ (C)		S/. 3,331	
Otros Costos		S/. 4,770	
TOTAL		S/. 8,101	
Costo Total del Proceso			
Equipos Necesarios (713/2)		357	
Costo X Mesa		S/. 8,101	
Total		S/. 2,892,115	

Fuente: ONPE

Según la Evaluación del POI 2014: el presupuesto Inicial de Apertura –PIA 2014 del pliego 032 correspondiente a la ONPE fue de S/. 334'707,058 y se asignaron más recursos para financiar los procesos electorales, obteniéndose un PIM 2014 de 432'647,011 en total. (ONPE, 2015, p.12)

Tabla 24. Comparación financiera entre las alternativas tecnológicas (ERM-2014)

Alternativa	Criterios	Retorno de Inversión
Sistema de escrutinio automatizado (SEA)	Los costos de la implementación del SEA, en su primera etapa, fueron principalmente los referidos a la compra de laptops, impresoras, módem USB con acceso a internet. Mientras que para la segunda etapa, la compra de laptops de escrutinio y laptops de transmisión, impresoras, USB y módem USB con acceso a internet. La proporción de la compra es en el entendido de un equipo informático por cada dos mesas de sufragio.	El retorno de inversión se ve reflejado en la reusabilidad de los equipos informáticos que se pueden utilizar en distintos procesos electorales.
Sistema de escrutinio convencional	Los costos del método convencional están regidos principalmente por la compra de papel de seguridad e impresión de documentos electorales a usarse durante el escrutinio. También se incurre en costos de tinta, encuadernación, embalaje y traslado de actas de escrutinio y carteles de resultados.	El retorno de la inversión es mínimo, en el sentido que para cada proceso electoral se tiene que imprimir documentos electorales <i>ad hoc</i> .
Sistema automatizado de la jornada electoral (SAJE)	Los costos de la implementación del SAJE son referidos a la compra de laptops de escrutinio, laptops de transmisión, impresoras, USB, lector de código de barras para la identificación del elector, módem USB de transmisión. La proporción de la compra es en el entendido de un equipo informático por cada mesa de sufragio.	El retorno de la inversión se ve reflejado por la reusabilidad de los equipos informáticos que se pueden utilizar en distintos procesos electorales.

* El proyecto SAJE es una evolución del SEA. *Fuente: ONPE*

El 2015, la ONPE presentó una propuesta de inversión a través de SNIP. A continuación un extracto de la información económica de este proyecto, lo que nos muestra los costos que demandó la aplicación de las TIC para implementar las soluciones informáticas que se utilizó para el proceso EG-2016.

Tabla 25. Proyecto de inversión pública del voto electrónico 2016

PROYECTO		
“Mejoramiento del servicio de participación ciudadana en los procesos de la jornada electoral en Lima y Callao”		
Localización geográfica		
Departamento	Provincia	Distrito
Lima	Lima	todos
Callao	Callao	todos
Beneficiarios del proyecto		
Beneficiarios Directos:		
15'863,381 (personas)		

Características de los beneficiarios:

Todos los ciudadanos hábiles en el ámbito de LM y callao

Alternativas del proyecto de inversión pública

Alternativa 1	“Voto Electrónico Presencial (VEP)”
Alternativa 2	“Sistema de Escrutinio Automatizado (SEA)”
Alternativa 3	Voto y Sistema manual (convencional)

Cronograma de inversión según componentes

COMPONENTES	Semestres(Nuevos Soles)	
	1er Semestre 2015	Total por componente
ESTUDIO DEFINITIVO	120.000	120.000
SUFICIENTE EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO PARA LA JORNADA ELECTORAL	159.099.962	159.099.962
INCREMENTO DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO DE LOS COORDINADORES DE CAPACITACIÓN	70.567	70.567
SUFICIENTE DIFUSIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE LAS VENTAJAS DEL SERVICIO	9.500.000	9.500.000
SUPERVISIÓN	300.000	300.000
GESTIÓN DEL PROYECTO	250.000	250.000
Total por periodo	169.340.529	169.340.529

Matriz de Marco Lógico de la alternativa

		Indicador	Medios de Verificación	Supuestos
Fin	EL TIEMPO PARA LA ENTREGA DE RESULTADOS DADO POR LA ONPE.	INCREMENTO DE LA SATISFACCION Y CONFIANZA DE LA POBLACION PERUANA DE LOS PROCESOS DE PARTICIPACION CIUDADANA	INFORMES ESTADÍSTICOS INEI REPORTE DE LA GERENCIA DE INFORMATICA Y TECNOLOGIA ELECTORAL	ENTORNO FAVORABLE PARA APOYAR LA MODERNIZACION INSTITUCIONAL
Propósito	ADECUADA PARTICIPACION CIUDADANA EN LOS PROCESOS DE LA JORNADA ELECTORAL EN LIMA METROPOLITANA Y EL CALLAO	4 JORNADAS ELECTORALES -2016-2018 UTILIZANDO NUEVAS TECNOLOGIAS	ENCUESTAS A LA POBLACION BOLETINES INFORMATIVOS DE LA ONPE	ACEPTACION DE LA POBLACION DE LAS NUEVAS TECNOLOGIAS PREDISPOSICION DE LOS MIEMBROS DE MESA A PARTICIPAR EN JORNADAS DE CAPACITACION.
Componentes	C1. SUFICIENTE EQUIPAMIENTO C2. INCREMENTO DEL CONOCIMIENTO TECNOLÓGICO, C3. SUFICIENTE DIFUSIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	C.1. COMPRA DE 31.935 KITS DE VOTO ELECTRONICO EN EL PRIMER TRIMESTRE OPERATIVOS, SOFTWARE DESARROLLADO E INSTALADO, C2. CAPACITACION A 170 COORDINADORES EN EL PRIMER TRIMESTRE, C3. DESARROLLO DE CAMPAÑA MASIVA DE COMUNICACION Y SENSIBILIZACION AL TERCER MES DE EJECUCION DEL PROYECTO	INFORME TÉCNICO SOBRE LA SITUACIÓN DEL EQUIPAMIENTO, CAPACITACION Y SENSIBILIZACION REALIZADOS	SE OTORGAN LOS RECURSOS A TIEMPO PARA LAS ADQUISICIONES CORRESPONDIENTES, LA IMPLEMENTACION SE EJECUTA DENTRO DE LOS PLAZOS ESTIMADOS
Actividades	A.1.1. ADQUISICION DE EQUIPOS, A.1.2. DESARROLLO DE SOFTWARE, A.2.1. CAPACITACION A COORDINADORES DE CAPACITACION, A.3.1. CAMPAÑA MASIVA DE SENSIBILIZACION, A.3.2. FERIAS ELECTORALES	• 120,000 • 159,099,962 • 70,567 • 9,500,000 • 300,000 • 250,000	DOCUMENTOS DE LAS AREAS ADMINISTRATIVAS • LOGISTICA	ARREGLOS INSTITUCIONALES OPORTUNOS

Fuente: MEF, consulta amigable

Tabla 26. Costos en los procesos “NEM 2014, ERM 2014 Y SER 2014”

Recursos	Costo unitario por SEA (*) S/.	Costos equipos SEA Nuevas Elecciones Municipales NEM-2014			Costos equipos SEA Elecciones Regionales y Municipales ERM – 2014				Costos equipos SEA Segunda Elección Regional SER – 2014			
		Cantidad de mesas	Cantidad Equipos SEA necesarios (A)	Costo Total	Cantidad de mesas	Cantidad Equipos SEA necesarios (B)	Cantidad de Equipos SEA adquiridos (B) – (A)	Costo total	Cantidad de mesas	Cantidad Equipos SEA necesarios	Cantidad de Equipos SEA adquiridos	Costo total
Equipos SEA (laptop, impresora y USB (**)) mas otros costos (cables de red, servicio de ethical hacking, adaptadores PS2 a USB, cable de extensión USB, etc)	8,101	713	357	2,282,057	2,537	1,269	912	7,384,062	332	166	0	0

(*) El costo total por equipos y otros conceptos para uso de SEA que asciende a S/ 8,101.00 comprende: laptop (S/ 2,400), impresora (S/ 847), usb (S/ 25.00). Otros costos ascienden a S/ 4,770.00.

(**) Un equipo SEA es utilizado en 2 mesas.

Fuente: Información de SGP-ONPE

Fuente: ONPE

3.3.2. Beneficios

Beneficios financieros y económicos

Puesta en marcha de la implementación del SEA implicó inversión en la adquisición de equipos informáticos bajo el marco de las “políticas de modernización de la Gestión Pública”. Referente al Costo/beneficios es notorio los beneficios que trae implementar los sistemas de voto de manera electrónica y los costos no son muy elevados, como podemos observar:

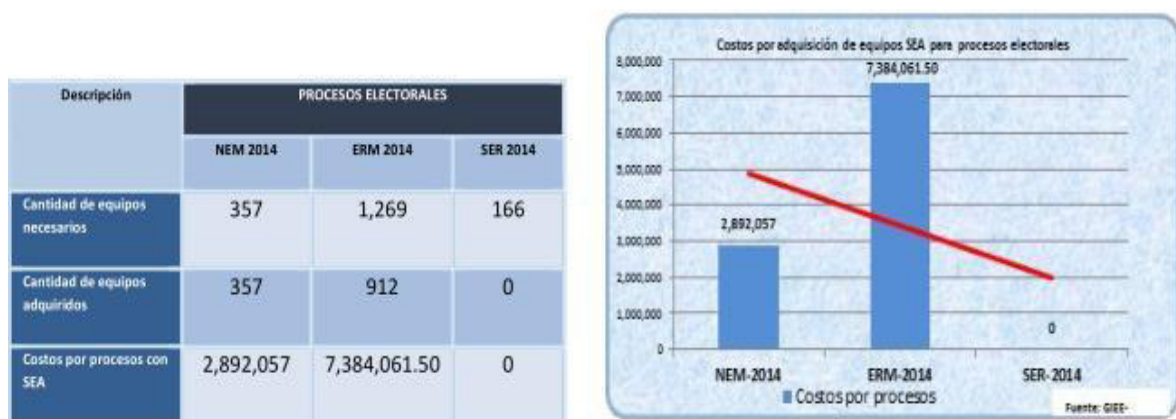


Figura 48. Resumen de Costos de equipos del SEA para NEM, ERM Y SER 2014. *Fuente: ONPE*

3.3.2.1 Evaluación técnica del SEA

El SEA acelera considerablemente la fase de escrutinio, en comparación al voto convencional, ya que luego que los mm registran los votos, el software suma automáticamente el total, y tras su verificación por los mm y personeros, la máquina imprime las actas con el resultado de la votación.

El SEA se implementó por primera vez en las NEM-2014. “En este proceso se transmitieron en línea resultados del 82,7% del total de mesas. Asimismo, en aquellos lugares donde hubo problemas de acceso a internet se usó el SEA de Contingencia, es decir, el método convencional” (ONPE, 2014d, p.115)

También la “aplicación del SEA” ha disminuido el % de observados como es el caso de “NEM-2013 se registró 1,2% de actas observadas, y en las NEM-2013 en Lima, se alcanzó 1,97% de las mismas; con la aplicación del SEA en las NEM-2014 el % de actas observadas se redujo a 0,7% del total de 713”.

Análogamente se pueden ver las diferencias que existen entre los procesos electorales de ERM. En las ERM-2010 se evidencio que un 22,1% de actas observadas a nivel nacional, mientras que en las ERM-2014 el porcentaje se redujo en 5,8%, debiéndose a la mejora en los distritos donde se aplicaron el VEP y el SEA. Se logró superar también la meta institucional del 20% de actas procesadas el mismo día de las votaciones, logrando un 33.35% de las 66,623 actas electorales, tal como lo señala el informe de evaluación del POE ERM-2014. (ONPE, 2015, p.8)

Con apoyo del SEA se logró el beneficio de la disminución de actas observadas y menor tiempo en los resultados.

Tabla 27. Comparación de entrega de resultados al 100% de las NEM 2014 con los procesos anteriores

	CPR ~~Marzo~~ 2013	NEM-CPR Julio 2013	NEM ~~Marzo~~ 2013	NEM 2014
Escenarios del proceso	Realizado en Lima Metropolitana	Realizado en 1 provincia y 192 distritos de 21 regiones del país.*	Realizado en Lima Metropolitana	Realizado en 36 distritos de 15 regiones del país.
Día de la elección	17 de marzo	7 de julio	24 de noviembre	16 de marzo
Día de entrega de resultados al 100%	19 de maro	10 de julio	27 de noviembre	17 de marzo
Tiempo de demora	2 días	3 días	3 días	16 horas 27 minutos**

*Incluye los distritos de NEM y CPR.

**El 100% de actas procedas fue enviada del Centro de Cómputo de Pisco a la Sede Central de la ONPE a las 8.27 am del día 17 de marzo de 2014 Fuente: ONPE

Fuente: ONPE

Para el NEM 2014, el 58% de las actas se tuvo en las 2hrs iniciada como resultado entre las 4:00pm y 6:00pm. El primer reporte de resultados se emitió el día mismo de las elecciones domingo 05 de octubre antes de las 20:00 horas, donde se informó sobre los resultados para la alcaldía de lima al 46.9% de actas procesadas, incluyendo el 100% de siete distritos donde se aplicó el VEP. Al día siguiente se dio el avance de resultados en Lima metropolitana al 82.9% de actas

CAPÍTULO IV.

REFLEXION CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA

La ONPE ha orientado su gestión organizacional al uso de las TIC. Este trabajo trata de reflejar el valor de la innovación tecnológica que contribuye a la obtención de sus objetivos institucionales y en la proyección de la modernización institucional de la ONPE. Se ha planificado la incorporación y uso de las TIC en todos los niveles de gestión, interna y externa, como la capacitación electoral, el procesamiento de actas, el control de las finanzas partidarias y los servicios de asistencia.

Respecto de la automatización en los procesos electorales, se destaca la implementación del voto electrónico, como también la creación de soluciones tecnológicas destinadas al desarrollo de la jornada electoral, como el Sistema de Escrutinio Automatizado – SEA, implantado en el Perú para los procesos electorales del 2014 al 2016, el cual se adecua a las condiciones económicas, sociales y culturales del país.

Se logró mejorar los niveles porcentuales de actas electorales con error y las metas de presentación de avance de resultados a la población, mediante la disminución del tiempo de espera en la transmisión de los datos consignados en las actas electorales hacia el centro de datos de la ONPE.

Posteriormente, con el análisis y evaluación del SEA, el autor del presente informe de experiencia profesional muestra el mejoramiento de la eficiencia en el tiempo del cómputo de votos. Por último, pretende contribuir con la mejora funcional y el desempeño de la institución, el uso del gobierno electrónico y el desarrollo de la sociedad de la información en el Perú.

CAPÍTULO V.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1. En los procesos electorales llevados a cabo por la ONPE entre 2014 al 2016 y, en todas las mesas de votación el día de la jornada electoral y también en la entrega de avances de resultados a la ciudadanía, donde se haya contado con el Sistema de Escrutinio Automatizado (SEA) y otros de innovación tecnológica, se hace tangible el impacto del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), las cuales inciden en una mejora de los procesos y la modernización de la gestión electoral de la institución.
2. Se comprueba que el SEA ha logrado reducir el tiempo de registro de información y el porcentaje de error material en las actas electorales, sobre todo en la fase del escrutinio que, al ser computarizado, no presenta errores de transcripción (como cuando era manual) o de suma de votos, lo que ahora permite resolver situaciones problemáticas de procesos electorales anteriores y torna más sencillo y eficiente el desarrollo de las actividades, tanto para los mm como para la ONPE.
3. Se logró agilizar el escrutinio mediante el uso de las TIC y el SEA, como una solución tecnológica de automatización, que se puede implementar en el interior del país con sus limitaciones de infraestructura y servicios, que es simple de entender y manejar por los mm, teniendo en cuenta muchas veces su grado básico de instrucción, y con un costo de implementación menor al costo de equipamiento del VEP, de modo que se convierte en una alternativa en los lugares donde no pueda implementarse el VEP.
4. La transmisión directa de los resultados de cada mesa de votación por medio del SEA y el VEP hasta el centro de datos de la ONPE permite mostrar a la población un avance de resultados electorales más completo y en mucho menor tiempo, lo que constituye un valor muy bien considerado por toda la ciudadanía y organizaciones políticas.
5. Con los resultados positivos del uso del VEP y el SEA se ha elevado el nivel de servicios que brinda la ONPE, lo cual contribuye con el gobierno electrónico, la modernización del Estado y el desarrollo de la sociedad de la información y la democracia en el Perú.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Ampliar la automatización en las mesas de votación a las fases de instalación y sufragio, así como al resto de actividades de la jornada electoral en los locales de votación, como medida frente a los problemas existentes con los métodos manuales convencionales.
2. Aplicar y extender a todo el territorio nacional el uso del Sistema de Escrutinio Automatizado (SEA) en los lugares donde no pueda implementarse el voto electrónico presencial (VEP), como una solución tecnológica alternativa, de eficiencia similar, pero más sencilla y menos costosa.
3. Que la Alta Dirección de la ONPE disponga políticas y directivas que acrecienten el uso del VEP y el SEA u otras alternativas tecnológicas de procesamiento automatizado, y se comprometan con su mejora continua.
5. Fortalecer el gobierno electrónico y el uso de las TIC en la gestión de los procesos internos y externos de la ONPE, que continúe elevando el nivel de servicios que brinda a la población y la consecución de sus metas institucionales, lo cual a su vez contribuye con sus objetivos estratégicos, la modernización del Estado y el desarrollo de la sociedad de la información y la democracia en el Perú.
6. Es importante que la Alta Dirección de la ONPE evite la rotación del potencial humano profesional y técnico que han participado y conocen el desarrollo e implementación de estas propuestas tecnológicas; mas bien procure su permanencia, de modo que pueda asegurar y acelerar el desarrollo y ampliación de estas soluciones tecnológicas.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Curi, H., Germaná P. y La Cruz, J. (2016). Innovaciones tecnológicas para la democracia. Documento de trabajo N° 40, ONPE, GIEE. Lima.
- ONPE (2013). Memoria Institucional 2012. ONPE. Lima. Recuperado de:
https://www.web.onpe.gob.pe/modTransparencia/downloads/2013/Memoria_Institucional_2012.pdf
- ONPE (2014a) Memoria Institucional 2013. ONPE. Lima. Recuperado de:
https://www.web.onpe.gob.pe/modTransparencia/downloads/2013/Memoria_Institucional_2013.pdf
- ONPE (2014). Plan Operativo Electoral –POE (actualizado) ERM-2014. ONPE, Lima.
- ONPE (2014). Resolución Jefatural N° 223-2014-J/ONPE. Lima. Recuperado de
<https://www.web.onpe.gob.pe/modMarco-Legal/Resoluciones/RJ-223-2014.pdf>
- ONPE (2014c) El voto electrónico en la práctica: perspectivas y dinámicas desde la experiencia de las Elecciones Regionales y Municipales 2014. ONPE. Lima.
- ONPE (2014d) Nuevas Elecciones Municipales 2014. Reporte de Procesos y Consultas N° 10. ONPE. Lima.
- ONPE (2015). Informe de evaluación del Plan Operativo Electoral -POE de las ERM-2014. ONPE. Lima.
- ONPE (2015). Informe de evaluación Anual del Plan Operativo Institucional –POI 2014. ONPE. Lima.
- ONPE (2016). Compendio Electoral Peruano, edición actualizada. Gerencia de Asesoría Jurídica, ONPE. Lima.
- ONPE (2016). Portal institucional. Recuperado de
<https://www.web.onpe.gob.pe/nosotros>
- Panizo, L. (2007). Aspectos tecnológicos del voto electrónico. Documento de Trabajo N° 17. Área de Investigación Electoral, GCIATE, ONPE. Lima

Anexos

Anexo 1: GLOSARIO

ACD: Asistente de Cómputo Descentralizado.

CC: Centro de Cómputo.

CCPP: Centro Poblado.

CLV: Coordinador de Local de Votación.

CNM Consejo Nacional de la Magistratura.

CPR: Consulta Popular de Revocatoria.

CTM: Coordinador Técnico de Mesa.

CVE: Cabina de Votación Electrónica.

DNI: Documento Nacional de Identidad.

DS: Decreto Supremo.

CNM: Consejo Nacional de la Magistratura (Elecciones para el).

ECD: Encargado de Cómputo Descentralizado (jefe de cómputo de una ODPE).

EG: Elecciones Generales (Presidenciales, Congresales y Parlamento Andino).

EMC: Elecciones Municipales Complementarias.

ERM: Elecciones Regionales y Municipales.

IE: Institución Educativa.

INEI: Instituto Nacional de Estadística (e Informática).

GE. Gobierno Electrónico.

GIEE: Gerencia de Información y Educación Electoral de la ONPE.

GITE: Gerencia de Informática y Tecnología Electoral de la ONPE.

JEE: Jurado Electoral Especial.

JNE: Jurado Nacional de Elecciones.

JODPE: Jefe de Oficina Descentralizada de Procesos Electorales (ONPE).

LOE: Ley Orgánica de Elecciones.

LV: Local de Votación

MM: Miembro(s) de mesa

NEM: Nuevas Elecciones Municipales.

NTP: Norma Técnica Peruana

ODPE: Oficina Descentralizada de Procesos Electorales (ONPE).

ONPE: Oficina Nacional de Procesos Electorales.

PDCA: Plan-Do-Check-Act (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) o Ciclo de Mejora Continua.

PNMGP: Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública.

RENIEC: Registro Nacional de Identificación y Estado Civil.

RJ: Resolución Jefatural.

RLV: Representante del Local de Votación.

ROPC: Registro de Organizaciones Políticas y Candidatos.

SAJE: Sistema Automatizado de la Jornada Electoral.

SCE: Sistema de Cómputo Electoral.

SEA: Sistema de Escrutinio Automatizado.

SER: Segunda Elección Regional.

SGC: Sistema de Gestión de Calidad.

SGIIE: Subgerencia de Información e Investigación Electoral de la ONPE

SGSI: Sistema de Gestión de Seguridad de la Información.

SIRCAE: Sistema de Registro de Capacitación de Actores Electorales.

TDT: Técnico de Transmisión.

TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación.

UO: Unidad Orgánica.

USB: Universal Serial Bus.

VE: Voto Electrónico

VENP: Voto Electrónico No Presencial.

VEP: Voto Electrónico Presencial.

Anexo 2:
Guía del miembro de mesa para el escrutinio automatizado

Elecciones Regionales y Municipales 2014



GUÍA DEL MIEMBRO DE MESA PARA EL ESCRUTINIO AUTOMATIZADO



Equipo informático electoral para el escrutinio automatizado



INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DEL EQUIPO INFORMÁTICO

Para el sistema de escrutinio automatizado (SEA), es necesaria la correcta utilización del equipo informático electoral, como se detalla a continuación:

1. **Laptop**, es la cual los miembros de mesa ingresarán todos los datos solicitados.
2. **Teclado**, el cual permitirá escribir todos datos solicitados.
3. **Dispositivo tokenMUSE**, con el cual, una vez se conecte a la Laptop se iniciará el sistema.
4. **Impresora**, con la cual se imprimirán todos los actos de escrutinio y el conteo de resultados, tanto de la elección regional como de la elección municipal. Para ello, utilizarán hojas de impresión que se van cuentan en el paquete de escrutinio.
5. **Mouse**, para controlar el movimiento del cursor y el desplazamiento por la pantalla de la Laptop.

Se debe mantener los miembros de mesa actualizados la orientación del coordinador de la ONPE, quien asignará sus funciones durante el escrutinio automatizado.

Proceso de Impresión de Resultados 01

Una vez que ha concluido el llenado de todas las hojas tornador (Presidente y Vicepresidente Regional, Consejero Regional, Municipal, Provincial y Municipal Distrital) retire el tokenMUSE del paquete de escrutinio y entregue al coordinador de la ONPE. Este le proporcionará el equipo informático electoral listo para su uso.

A continuación aparecerá la siguiente pantalla:



Inicio de Sesión de la ONPE 01

Para el ingreso al SEA, es necesario que se registren los números de DNI de los tres miembros de mesa. El miembro de mesa que registra la información, con el mismo, debe ubicar el código en cada cédula correspondiente.




INGRESO DE DNI

Introduzca en primer lugar el número de DNI del presidente de mesa y haga clic en el botón

Continuar

Apunte los datos del presidente de mesa.

Inicio Registro y Resultados SEA

Antes de iniciar el ingreso de datos, se tienen que ejecutar los resultados en cero.



RESULTADOS EN CERO

Haga clic en el botón

RESULTADOS EN CERO

Inicio Registro y Resultados SEA




INGRESO DE DNI

Presione de la misma forma con el ingreso del número de DNI del secretario y tercer miembro.

Luego de ingresar correctamente los datos de los tres (3) miembros de mesa, haga clic en el botón

Continuar

Si los datos de los miembros de mesa no coinciden con los respectivos cargos, haga clic en el botón

Cancelar

Inicio Registro y Resultados SEA




RESULTADOS EN CERO

Para ingresar los resultados en cero, haga clic en el botón

RESULTADOS EN CERO

Si no puede ingresar los resultados en cero, haga clic en el botón

RESULTADOS EN CERO

Luego, haga clic en el botón

Continuar

La hoja impresa de los resultados de una elección se firmará por los tres miembros de mesa y entregará al coordinador de la OJPE.

Inicio Registro y Resultados SEA

En esta pantalla aparecerá la lista de elecciones correspondientes a la mesa de sufragio. Tenga presente que para un ingreso ordenado de datos se continuará por la elección para Presidente y Vicepresidente Regional, luego Consejeros Regionales, posteriormente la elección Municipal Provincial y por último la Municipal Distrital.



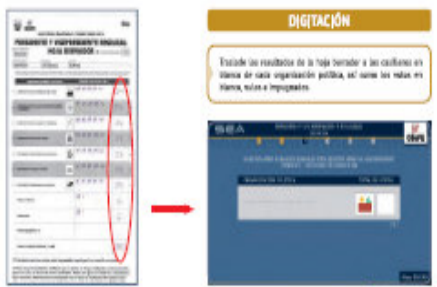
Para iniciar el ingreso de resultados de la elección de Presidente y Vicepresidente Regional, haga clic en el botón **Continuar**.

Continuar

Proceso de Registro de Resultados 2017

Para la digitación de los resultados de cada organización política, votos en blanco, nulos e impugnados, es necesario tener a la mano la **hoja borrador de Presidente y Vicepresidente Regional (Hoja 04)**.

Una de las funciones de esta pantalla es ver cómo el resto de votos de cada organización política de la Hoja Borrador, así como los votos en blanco, nulos e impugnados, mientras que otro miembro de mesa digitaliza simultáneamente la información en la laptop, en el celular o en blanco el control del sistema.



DIGITACIÓN

Traslade los resultados de la Hoja Borrador a los cuadros en blanco de esta organización política, así como los votos en blanco, nulos e impugnados.

Continuar

Proceso de Registro de Resultados 2017

Esta pantalla muestra el total de elecciones válidas de la mesa de sufragio. Para el ingreso correcto de datos se debe tener en la mano el **Acta de Instalación y sufragio regional**.



INGRESO DE INFORMACIÓN

Ingrese las fechas correspondientes al Acta de Instalación y sufragio.

Ingrese el total de ciudadanos que votaron del acta de sufragio.

Continuar

Proceso de Registro de Resultados 2017



Ingrese los resultados de la organización política correspondiente, haga clic en el botón **Continuar**.

Continuar

Proceso de Registro de Resultados 2017

Proceda de la misma forma para el ingreso de resultados del resto de organizaciones políticas, de los votos en blanco, nulos e impugnados.

Continuar

Proceso de Registro de Resultados 2017



Caso 3

Cuando se ingresa un número de DNI se registrará.



Aparece el siguiente mensaje de alerta.

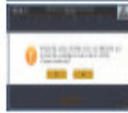
SIRA@PE: Haga clic en **cancelar** e ingrese correctamente el número de DNI que corresponde.

© 2018 Sistema Nacional de Elecciones



Caso 5

Cuando luego de ingresar los resultados de todas las organizaciones políticas, votos en blanco, nulos e impugnados, el total de votos emitidos es diferente al total de ciudadanos que votaron. Al dar clic en **cancelar**.



Aparecerá el siguiente mensaje de alerta.

Si da clic en **OK** se continúa con los pasos siguientes.

Si da clic en **NO** deberá corregir los datos ingresados de acuerdo a la hoja de voto correspondiente.



Para actualizar el dato o corregirlo, pulse el botón **cancelar**.

Atención: Corrija según las indicaciones de las pantallas anteriores. El total de votos emitidos debe ser igual al total de ciudadanos que votaron del acta de sufragio. De lo contrario, se deberá volver a revisar los resultados de la hoja de voto y trasladarlos correctamente al sistema.

© 2018 Sistema Nacional de Elecciones



Caso 4

Cuando el total de ciudadanos que votaron no iguala al total de electores hábiles de la mesa de sufragio.



Aparece el siguiente mensaje de alerta.

Al dar clic en **cancelar**.



Se mostrará el dato erróneo por lo que se deberá ingresar la cantidad de electores de la mesa de sufragio.

SIRA@PE: Verifique la información del total de ciudadanos que votaron del acta de sufragio, corra y haga clic en **cancelar**. Una vez más no debe ser mayor al total de electores hábiles.

Si da clic en **cancelar** y no se registra ningún error al ingresar los datos de la elección que corresponde.

Si da clic en **cancelar** se mostrará la pantalla de acuerdo de forma correcta de acuerdo a la cantidad de electores de la mesa de sufragio.

© 2018 Sistema Nacional de Elecciones



Caso 6

Cuando la mesa ya ha sido procesada y vuelve a conectar el folio=456 e intenta iniciar nuevamente.

Aparece este mensaje de alerta.

Al dar clic en **cancelar**.



Aparecerá la pantalla de impresión de actas de resultados y cartel de resultados registra adicionales. Si requiere actualizar registros o cartel de resultados adicionales, cargue la cantidad en los recuadros correspondientes y presione el botón **cancelar**.



De la misma manera se actualiza, si es necesario, en caso de requerir imprimir actas adicionales de las actas y cartel de resultados modificados.

SIRA@PE: Cuando la mesa ya ha sido procesada y vuelve a conectar el folio=456, solo ha opción de imprimir actas de resultados y cartel de resultados adicionales de actas adicionales. No se puede ingresar más información.

Proyecto de Ley de Elecciones 2018-2019. Sistema Nacional de Elecciones. © 2018 Sistema Nacional de Elecciones. Todos los derechos reservados. www.sne.gov.pe

Anexo 3:
Guía de solución de problemas para el aplicativo SEA

Guía de solución de problemas para el aplicativo SEA

CONTENIDO

- Cierre inesperado del aplicativo SEA.
- Prueba de impresión fallida.
- Problemas de impresión.
- Impresión en formato PDF
- Problemas en transmisión.
- Problemas de acceso al módulo de Transmisión
- No enciende un equipo
- Token USB inválido

Prueba de impresión fallida

- Asegurarse que la impresora esté encendida.
- Revisar que la impresora esté conectada correctamente al equipo.
- Verificar el estado de la batería de la impresora, conectar el cable de poder de ser necesario.
- Verificar si se colocó correctamente el cartucho de tinta.
- Asegurarse que la impresora a usar este configurada como predeterminada.
- Eliminar los documentos de la cola de impresión en caso ser necesario.



Cierre Inesperado del Aplicativo SEA

Antes de imprimir las actas de escrutinio

- El miembro de mesa debe dar doble clic al icono del aplicativo SEA ubicado en el escritorio del equipo.
- El sistema comenzará desde la primera pantalla mostrando los datos ya registrados. Continuar con el flujo del SEA.
- Si se culminó el ingreso de datos, el sistema mostrará el mensaje de que la mesa ya ha sido procesada. Dar clic en Aceptar.
- El sistema mostrará la ventana de Reimpresión.
- Ingresar la cantidad de actas de escrutinio o cartel de candidatos que considere necesario imprimir y presione botón Imprimir. Continuar con el flujo SEA.



Problemas de Impresión

Al igual que en la prueba de impresión fallida debe:

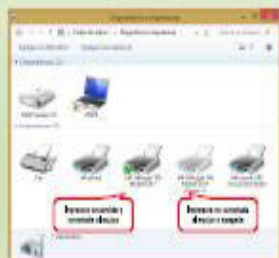
- Asegurarse que la impresora esté encendida.
- Revisar que la impresora esté conectada correctamente al equipo.
- Verificar el estado de la batería de la impresora, conectar el cable de poder de ser necesario.
- Verificar si se colocó correctamente el cartucho de tinta.
- Asegurarse que la impresora a usar este configurada como predeterminada.
- Eliminar los documentos de la cola de impresión en caso ser necesario.
- Verificar el estado de la impresora.



Problemas de Impresión

Verificar estado de la Impresora

- Ingresar al panel de control (presionar Windows + X), y seleccionar Dispositivos e impresoras, que abrirá una ventana que muestra las impresoras instaladas en el equipo.
- Verificar que la Impresora Predeterminada sea la "HP Officejet 100 Mobile L411", y que se encuentre encendida y correctamente conectada a la laptop.



Si hay dos impresoras con el mismo nombre, la impresora que tiene el color más nítido es la que impresora que está encendida y conectada correctamente al equipo.

Impresión en formato PDF

Al imprimir solo ventana GUARDA COMO

Cambiar Impresora Predeterminada

- Seleccionar la impresora a usarse "HP Officejet 100 Mobile L411".
- Dar click derecho sobre la impresora
- Seleccionar la opción Establecer como Predeterminada.
- Verificar que la impresora seleccionada quede como predeterminada.
- Cerrar la ventana y realizar la prueba de impresión.



Impresión en formato PDF

Al imprimir solo ventana GUARDAR COMO

- Ingresar al panel de control (presionar Windows + X), y seleccionar Dispositivos e impresoras, que abrirá una ventana que muestra las impresoras instaladas en el equipo.
- Asegurarse que la impresora esté encendida y correctamente conectada a la laptop.
- En este caso se encontrará como predeterminada otra impresora tal como se muestra en la imagen, para ello se tendrá que cambiar la impresora predeterminada.



Problemas de Transmisión

Por token USB que no completó el flujo SEA

- Cuando el miembro de mesa retira el usb antes de finalizar el flujo completo del SEA se pueden presentar problemas al momento de transmitir.
- El miembro de mesa deberá insertar el usb en el equipo de escrutinio SEA.
- Dar doble clic al aplicativo SEA
- El sistema mostrará el mensaje de que la mesa ya ha sido procesada, dar clic en aceptar.
- El sistema mostrará la ventana de reimpresión, dar clic en Continuar.
- El sistema mostrará la última pantalla del flujo del SEA. Dar clic en Aceptar.



Problemas de Acceso al Módulo de Transmisión

- Si en el sobre de acceso al módulo de transmisión no se visualiza la contraseña o no se tiene el sobre en el local de votación.
- A través del asistente de cómputo se informa el incidente a Mesa de Ayuda quien deriva la atención a la Oficina de Administración de Credenciales de Seguridad, quien lo solucionará proporcionando una clave al técnico de transmisión.



No enciende un equipo

- Si una laptop de escrutinio/transmisión no enciende, se realizan pruebas de operatividad del equipo como verificar carga de baterías, conexión del cable de poder al punto eléctrico.
- De no solucionarse, se procede a solicitar un equipo de escrutinio/transmisión de contingencia.

Token USB Inválido

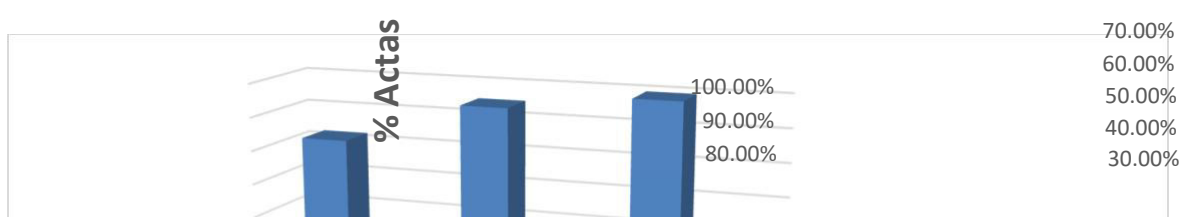
- Si el token USB no es reconocido en la laptop de escrutinio o durante la transmisión, emitiendo el mensaje.

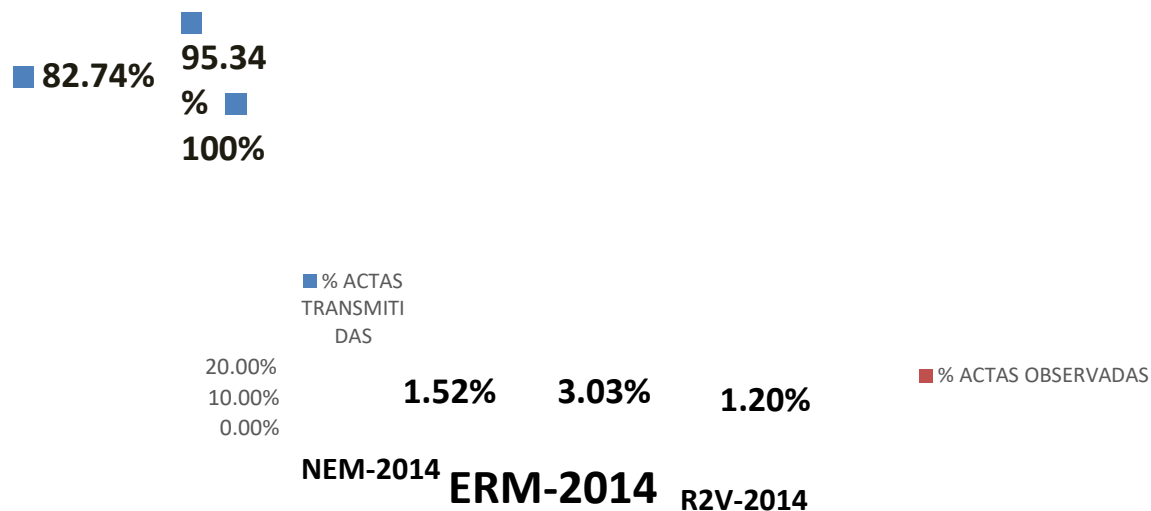


- Se procede a aplicar la contingencia:
 - ✓ Durante el escrutinio se utilizará las actas de contingencia
 - ✓ Durante la transmisión se procesará en el centro de cómputo.

cesadas y en Región Lima Provincias al 61.8%, mientras que en la provincia del Callao al 72.72%. El 07 de octubre se emitió resultados al 100% de Lima metropolitana y otras 07 regiones. EL 08 de octubre se emitió avance de resultados de la Región Lima Provincias al 98.46% de actas procesadas y el 14 de octubre se culminó con procesar el 100% de actas de las ERM 2014 a nivel nacional. (ONPE, 2015, p.8)

En el siguiente gráfico se comparan algunos resultados informáticos (actas observadas y transmitidas) en los procesos electorales del 2014.





Procesos Electorales

Figura 49. Niveles porcentuales de actas observadas y transmitidas los procesos electorales del 2014. Fuente: ONPE

A continuación se analizan los indicadores y beneficios obtenidos mediante el uso del SEA en el proceso electoral NEM 2014, obteniéndose lo siguiente:

- Disminución del porcentaje de actas observadas a 0,7%, en comparación con otros procesos electorales anteriores.
- Actas procesadas al 82,75% a las 6:30 pm. del mismo día.
- Actas procesadas y transmitidas a las 20:00 horas del día de la jornada fue de 590 mesas, que representa el 82,75%, alcanzándose el 100% de las actas procesadas el día 17/03/2014 a las 08:27 horas aproximadamente.
- La cantidad de electores hábiles fue de 154.269 ciudadanos y votaron 111.901 que representa el 72,54% de participación.

Otro caso destacable fue el empleo del SEA en un proceso partidario el domingo 20 de diciembre de 2015, durante las elecciones internas del partido Acción Popular, donde la ONPE otorgó sus servicios dentro de sus funciones de soporte tecnológico para la democracia interna partidaria. En estos comicios dicho partido eligió a sus candidatos a la Presidencia, Vicepresidencias, Congreso de la República y Parlamento Andino. Sufragaron 7.247 electores, el 3,81% de los afiliados del partido, en 276 mesas instaladas en 60 locales de votación en provincias, 18 en Lima y 3 en el Callao. Los resultados de esta elección se obtuvieron minutos después de haber culminado la votación.

Otro ejemplo es lo sucedido en la Consulta Vecinal con fines de demarcación territorial de 2015. En dicho proceso, todas las mesas instaladas transmitieron sus resultados a través del SEA. A dos horas de haber concluido con el cierre de locales de votación, se tuvieron los resultados definitivos del proceso de consulta, esto quiere decir que a las 18:00 horas ya se podían anunciar los resultados al 100%.

La transmisión de los resultados de todas las mesas se realizó en un rango de 1 hora y 10 minutos, desde las 16:50 horas hasta las 18:00 horas. Esto tomando en cuenta que los centros poblados se encuentran en áreas rurales donde el uso de tecnología por parte de los pobladores es todavía escasa.

Todo esto evidencia un categórico nivel de eficacia y eficiencia de la innovación tecnológica puesta en práctica mediante el VEP y el SEA.

Tabla 28. Comparación de tiempo de entrega de resultados al 100% (2013-2014)

PROCESO	ANTES			DESPUÉS		
	CPR MARZO 2013	NEM-CPR JULIO 2013	NEM LIMA NOVIEMBRE 2013	NEM MARZO 2014	ERM 2014	SER 2014
Escenario del proceso	Realizado en Lima Metropolitana	Realizado en 1 provincia y 192 distritos de 21 regiones del país.*	Realizado en Lima Metropolitana	Realizado en 36 distritos de 15 regiones del país.	Realizado en 41 distritos de 25 regiones del país.	Realizado en 36 distritos de 15 regiones del país.
Día de la elección	17 de marzo	7 de Julio	24 de noviembre	16 de marzo	05 de octubre	7 de diciembre
Día de entrega de resultados al 100%	19 de marzo	10 de julio	27 de noviembre	17 de marzo	6 de octubre	7 de diciembre
Tiempo de demora	48 horas	72 horas	72 horas	16 horas 27 minutos	16 horas	5 horas

Fuente: ONPE

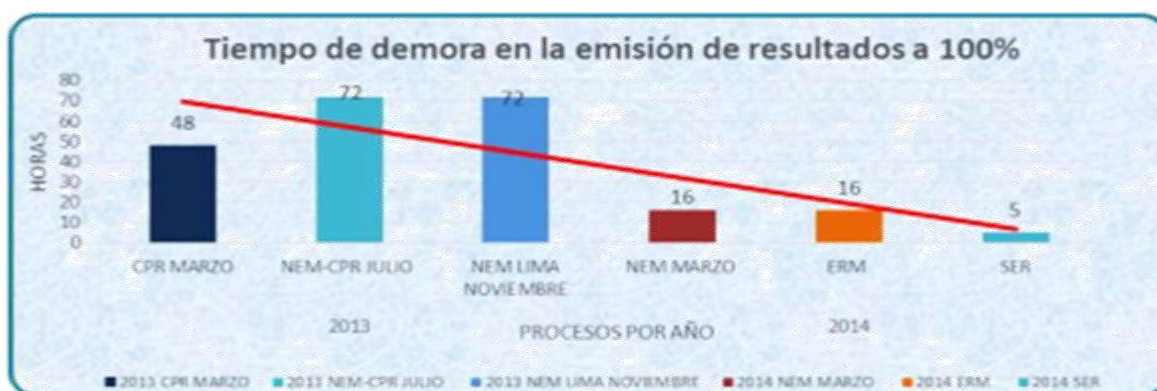


Figura 50. Indicador Reducción del tiempo en la emisión de resultados a 100%. Fuente: ONPE

El siguiente gráfico se muestra la disminución del porcentaje de actas observadas desde el 2010 al 2014.

Tabla 29. Disminución del porcentaje de actas observadas por proceso electoral (2013 – 2014)



Fuente: ONPE

Tabla 30. Comparación de variables del Sistema de escrutinio convencional vs. SEA

Variables	Sistema de escrutinio convencional	Sistema de escrutinio automatizado (SEA)
Porcentaje de actas observadas	Alto porcentaje de actas observadas, especialmente en elecciones de gran dimensión (gran número de electores, mesas de sufragio). - ERM 2010: 22.1% - EG-PA 2011 (congresistas): 24.7% - CPR Lima Metropolitana 2013: 46.0%	Disminución significativa de actas observadas. - ERM 2014 (presidente y vicepresidente): 5.7% - NEM 2014: 0.8% - ERM 2014 (consejeros regionales): 6.7% - SER 2014: 1.3%
Rapidez en el procesamiento de resultados	Alrededor de 3 días (en promedio) para el procesamiento al 100% de actas.	Entrega de resultados al 100% al día siguiente de la jornada electoral. - 16 horas desde el cierre de la votación (NEM 2014). - 16 horas desde el cierre de la votación (ERM 2014). - 5 horas desde el cierre de la votación (SER 2014).
Grado de satisfacción de los miembros de mesa	Miembros de mesa presentan dificultades, sobre todo en el escrutinio, lo cual influye en su grado de satisfacción respecto al trabajo de la ONPE. Mayoría de miembros de mesa (59%) reportan dificultades en el llenado de actas.	Miembros de mesa satisfechos con el uso del sistema de escrutinio automatizado. Mayoría de miembros de mesa (97%) satisfechos con el uso del SEA.

Fuente: ONPE

3.3.2.2 Evaluación técnica del VEP

El uso del VEP ha reducido totalmente la cantidad de actas observadas por error material, ilegibilidad o impugnación del voto. Esto se ha podido constatar en los últimos siete procesos electorales al 2016, donde la cantidad de actas observadas en las circunscripciones donde se implementó fue cero. Otro beneficio es la rapidez del escrutinio al finalizar el sufragio electrónico, el cual se realiza de manera automática y cuyos resultados se transmiten directamente a la sede central de la ONPE, bajo la garantía de neutralidad e inviolabilidad de los mismos.

En el aspecto estadístico, se definió como procedimiento realizar el cotejo en una muestra de mesas previamente definida por el INEI. La tabla siguiente muestra los tiempos de escrutinio obtenidos con el VEP en los distintos procesos donde se aplicó.

Tabla 31. Tiempo promedio de escrutinio en circunscripciones donde se aplicó el voto electrónico, 2011-2015

Elección	Distrito	Tiempo promedio de escrutinio en mesa (contando desde el cierre de la votación, sin cotejo de votos)
Segunda Elección Presidencial 2011	Pacarán	20 min
Consulta Popular de Revocatoria 2012	Pacarán	20-30 min
Nuevas Elecciones Municipales 2013	Pacarán	20 min
Nuevas Elecciones Municipales 2013 en Lima Metropolitana	Santa María del Mar	25 min
Elecciones Regionales y Municipales 2014	La Punta	40 min
	Pacarán	30 min
	Pucusana	20-30 min
	Punta Hermosa	30 min
	Punta Negra	30 min
	San Bartolo	20-30 min
	Santa María del Mar	30 min
Segunda Elección de Presidentes y Vicepresidentes Regionales 2014	Pacarán	20 min
Elecciones Municipales 2015	Mi Perú	25 min

Fuente: ONPE

Como se puede observar en la tabla anterior, el tiempo de escrutinio en todas las experiencias de uso del VEP ha demorado entre 30 hasta un máximo de 40 minutos, siendo el cotejo de votos realizado por los mm y personeros el factor que determina una mayor o menor extensión de tiempo.

Beneficios obtenidos del VEP

Panizo (2007) enfatiza los siguientes beneficios de la votación electrónica:

La precisión en la contabilidad de los votos, rapidez en el recuento, incremento de la accesibilidad para discapacitados o por personas con adversidades funcionales, ahorro de papel, flexibilidad, posibilidad de crear una infraestructura permanente para la opinión con voto, mejora de la eficiencia. (p.11)

Problemas identificados y oportunidades de mejora en el uso del SEA y VEP

Como muestra, en el informe de evaluación POE de las ERM-2014 se identificaron los siguientes problemas referidos a aspectos informáticos, procesamiento automatizado y uso de las TIC.

Tabla 32. Problemas informáticos identificados en las ERM-2014

N°	SubProceso o Acción	Problema identificado	Oportunidad de mejora
1	Instalación de equipos informáticos.	Falta de instructivos para la instalación de los modem USB.	Estos deberían elaborarse con anterioridad y ser distribuidos al personal ejecutor.
2	Instalación de equipos informáticos.	Bajo nivel o señal de comunicación de los modem USB en algunos locales de votación (SEA)	Se debería celebrar contrato con varias empresas de telecomunicación, las dos de mayor y mejor cobertura en cada local de votación (principal y de respaldo) y realizar pruebas con los modem USB.
3	Instalación de equipos informáticos.	Contratación tardía del servicio de telecomunicación vía modem para los locales de votación (SEA).	Los contratos debieran celebrarse por cada ODPE con la debida anticipación, previos análisis y pruebas por el personal de cómputo, los CLV y personal responsable.
4	Escrutinio Automatizado (SEA)	Poca capacitación a miembros de mesa en el uso del software.	Desarrollar la capacitación virtual a los mm. como instrumento de capacitación por los órganos responsables, bajo un entorno seguro.
5	Voto electrónico (VEP)	Poca capacitación a miembros de mesa en el uso del software	Desarrollar la capacitación virtual a los mm. como instrumento de capacitación por los órganos responsables, bajo un entorno seguro.
6	Voto electrónico (VEP)	- Poca capacitación a los electores en el uso de la	Desarrollar la capacitación virtual como instrumento de socialización de la

		cabina de votación electrónica. - Sistema de votación complejo de entender para algunos electores que no se capacitaron	capacitación por los órganos responsables.
7	Voto electrónico (VEP)	Lentitud del sistema el día de las votaciones.	Analizar y determinar las causas; validar las correcciones y mejoras en los sistemas de cómputo y de telecomunicaciones.
8	SEA y VEP	Los CTM debieran resolver con rapidez los problemas técnicos que se suscitan en el SEA y VEP en las aulas de votación.	Capacitar la cantidad necesaria, con anticipación y adecuadamente a los CTM para su mejor desempeño en la jornada electoral. Mantener una base de datos de los CTM y personal técnico especializado para futuros procesos.
9	Uso de las TIC y GE	Algunos electores desean que se implemente ya la votación o escrutinio automatizado en su distrito electoral.	Disponer a nivel central los análisis costo-beneficio de las soluciones SEA y VEP para cada circunscripción o distrito electoral.
10	Uso de las TIC y GE	Contingencia ante factores internos y externos que puedan afectar la eficacia de los sistemas SEA y VEP.	Elaborar un mapa de factores internos y externos. Evaluar y monitorear un plan de riesgos para los procesos informáticos como el SCE, SEA, VEP, telecomunicaciones, capacitación virtual y demás que se ejecutan de manera integral en los procesos electorales y que hagan uso de las TIC.

Elaboración propia.

Fuente: Informe de Evaluación POE de las ERM-2014 (ONPE, 2015, pp.37-39)

3.3.2.3 Evaluación interna y de metas institucionales

Beneficios obtenidos del SEA

- ✓ Automatizar el proceso de escrutinio, ingresando los datos a un aplicativo software.
- ✓ Facilitar la labor del mm en la transcripción de los datos de la Hoja Borrador al Acta de Escrutinio electrónico una sola vez.
- ✓ Permitir a los mm corregir los errores que van ingresando y el cálculo automático de totales, en consecuencia el registro de actas electorales es prácticamente sin errores.
- ✓ Imprimir el Acta de Escrutinio en la cantidad requerida, reduciendo el tiempo y esfuerzo de los mm en cumplimiento de su función.
- ✓ Imprimir el Cartel de Resultados.

- ✓ Transparentar los registros de la votación a los personeros, asimismo atender a cada uno su derecho de solicitud de copia del acta de escrutinio.
- ✓ Transmitir información de mesas automáticamente al centro de datos de la ONPE.
- ✓ Obtener resultados de las Elecciones de forma rápida y oportuna.
- ✓ Monitorear mesas transmitidas.
- ✓ Disminuir y minimizar la cantidad de actas observadas.
- ✓ Disminución de actas electorales extraviadas o siniestradas, ya que los datos de cada acta se trasmiten directamente de la mesa de votación al centro de datos de la ONPE en vez de realizar el cómputo recién en el CC. de la ODPE.
- ✓ Aplicar tecnología de bajo costo y alto impacto en comparación con otras soluciones tecnológicas.
- ✓ Beneficiar al electorado al obtener resultados oportunos, seguros, exactos y transparentes conforme se vaya aplicando en todo el país.

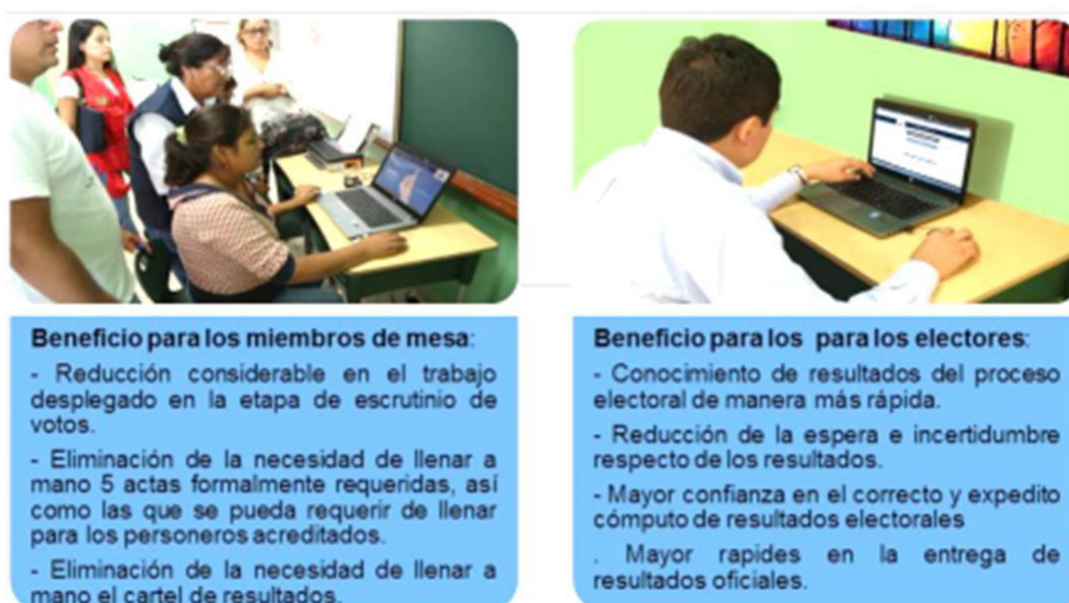


Figura 51. Beneficios del SEA a miembros de mesa y electores. Fuente: ONPE



Figura 52. Beneficios del SEA al sistema electoral y organizaciones políticas. Fuente: ONPE

Tabla 33. Beneficios al usuario/cliente interno/externo

VARIABLE	DESCRIPCION
MEJORA DE COMPETENCIA LABORAL (cliente interno)	Actualización y mejora de las competencias del personal de la ONPE que intervinieron en la implementación del SEA. Antes del proyecto de mejora los especialistas organizaban y ejecutaban procesos electorales en forma manual, estando alejados del uso de los recursos tecnológicos que agilicen su labor. Con la implementación del SEA, adquirieron conocimientos relacionados al uso de tecnología ejecutando sus labores con mayor eficiencia.
TIEMPO (cliente interno)	Menor tiempo en la transmisión de resultados de las mesas de sufragio. Al recibir la información de las mesas de sufragio generada de manera automatizada, la ONPE consolidó y transmitió los votos totales por cada organización política, votos en blanco y nulos en menos tiempo que el sistema de escrutinio convencional. En su primera etapa, el SEA implicó que las mesas de sufragio transmitan los resultados en línea; posteriormente en una segunda etapa, la información de cada mesa de sufragio fue entregada en un dispositivo "USB" al personal de la ONPE. Dicha información fue transferida desde un punto de transmisión del local de votación, vía internet, hacia la base de datos central de la ONPE. En ambas etapas, se obtuvieron mejores resultados.
ACTORES ELECTORALES (cliente externo)	Miembros de mesa: Generaron las actas de escrutinio y el cartel de resultados con mayor rapidez. Se beneficiaron por la reducción del tiempo de trabajo en el escrutinio. Si no hubieran contado con los equipos informáticos del SEA, hubiera sido necesario que llenen manualmente, en promedio, diez actas de escrutinio; cinco, por mandato de ley como entregables al personal de la ONPE y en promedio otras cinco adicionales para los personeros de mesa que en el ejercicio de sus atribuciones, solicitaron copias del acta electoral. Además, se hubiera requerido del llenado manual del cartel de resultados. Los personeros de mesa: Recibieron en menor tiempo las actas de escrutinio que solicitaron, en consecuencia se facilitó para ellos, el ejercicio de su derecho a recabar actas de escrutinio como constancia de los resultados de las mesas de sufragio que fiscalizaron. El Jurado Nacional de Elecciones: Al disminuirse significativamente el número de actas observadas, los especialistas de los Jurados Electorales Especiales del JNE recibieron una mínima carga procesal para emitir resoluciones que resuelvan las actas observadas. Con la utilización del SEA los miembros de mesa, no incurrieron en errores de suma de totales de votos correspondientes a las organizaciones políticas; además, siendo el SEA un sistema automatizado donde se digita resultados y debido a que tiene incorporado mecanismos que alertan sobre omisiones en la digitación de resultados, se eliminó el problema de ilegibilidad y datos incompletos en el acta de escrutinio; por consiguiente, los miembros de los Jurados Electorales Especiales del JNE recibieron una menor cantidad de actas por resolver. Los candidatos y electores: Se beneficiaron al conocer de manera más rápida los resultados del proceso electoral en el que participaron. Se redujo el tiempo de espera y por ende el nivel de incertidumbre respecto de los resultados. Otro efecto positivo fue el fortalecimiento de la confianza por la casi nula existencia de actas observadas y el cómputo expedito de los resultados electorales.

Fuente: ONPE

Costos e impacto del SEA

Bajo costo:

- Ahorro en costos por concepto de papel, tinta, tóner, fotocopias, etc.
- También en torno a la reusabilidad de los equipos para diversos procesos electorales.
- El ahorro de costo se verifica en torno a la comparación realizada con las otras alternativas de solución propuestas.
- La implementación del SEA demanda un costo para la institución respecto de la adquisición de equipos informáticos, el cual es revertido en la reutilización de los mismos para los próximos procesos electorales, logrando un retorno de la inversión.
- Con la estandarización del sistema se actualizará solamente la parte gráfica referente al tipo de proceso electoral.

Alto impacto:

- El impacto es alto porque contribuye a mejorar la satisfacción de los clientes (mm, sistema electoral, organizaciones políticas, actores electorales y población en general), reducir costos y disminuir tiempos de cumplimiento de plazos de entrega de resultados.
- MM satisfechos por la reducción de tiempos de trabajo de escrutinio al no tener que transcribir un número considerable de actas y por reducir la posibilidad de errores de escritura, suma y omisión de información.
- La ONPE obtiene mayor confiabilidad respecto a los resultados y satisfacción de la ciudadanía.
- Medios de comunicación resaltaron las virtudes del SEA en los lugares donde se aplicó.
- Se contribuye a la estabilidad política con la obtención de resultados en corto tiempo.
- Se logró un nivel de reconocimiento de los organismos electorales en América Latina en cuanto a la implantación de tecnología en los procesos electorales.
- Permite a futuro ir abarcando mayor cobertura a nivel nacional para los procesos electorales.

Eficiencia organizacional

En los distritos donde se implementó el SEA se generaron importantes beneficios para la ONPE y la ciudadanía, contribuyéndose a la eficiencia del proceso “jornada electoral” impactándolo positivamente en los siguientes aspectos:

- Simplificación operativa; en beneficio de los mm, quienes al usar el SEA obtienen facilidad en su tarea de escrutinio. El SEA les permitió no incurrir en errores de escritura, suma y omisión de información en las actas electorales, lográndose un alto nivel de eficiencia en el resultado de su labor.
- Rapidez en la emisión de avance de resultados; desde la ONPE central y las ODPE, que concluido el escrutinio ya puede brindar información sobre el cómputo en las mesas de sufragio, lográndose celeridad y dinamismo al procesamiento de resultados.
- Legitimidad de resultados; acorde con la función esencial de la ONPE. El SEA, al permitir la impresión de actas de escrutinio sin problemas de ilegibilidad, sumas erradas o datos incompletos, otorgó las características de transparencia e incuestionabilidad a los ejemplares de las actas de escrutinio generadas y entregadas al personal de la ONPE y a los personeros acreditados ante cada mesa de sufragio.
- Oportuna difusión de resultados; la consolidación automatizada de los resultados de las mesas de sufragio, a nivel de los distritos donde se implementó el SEA, permitió difundir oportunamente los resultados de las elecciones a la ciudadanía en todo el territorio nacional al mismo tiempo.
- Simplificación administrativa; gracias a la información recibida de los mm con un mínimo de actas por resolver, la ONPE viene logrando la entrega oportuna de los resultados electorales al JNE, para que esta institución realice las respectivas proclamaciones de los candidatos ganadores de la elección.

Tratamiento de riesgos

- Mediante el DI01-GGC/GC, la ONPE posee una directiva de evaluación de riesgos, el mismo que ha sido aplicado por el equipo de mejora en cada proceso electoral.

Asimismo, se cuenta con el procedimiento PR05-GGC/GC sobre gestión de riesgos de procesos y proyectos institucionales.

- Durante las etapas del proyecto y en cada proceso electoral donde se programó su aplicación, el equipo sostuvo reuniones entre las diversas UO, en las que se identificaron amenazas que podrían poner en riesgo la óptima implementación del SEA.
- A nivel técnico, personal de la GITE se desplazó a las ODPE para participar de las pruebas y simulacros en campo. Producto de ello se obtuvo información que sirvió de insumo para la identificación de peligros en la ejecución del SEA.
- También se recogieron las opiniones de los ECD, ACD, CTM, personal distrital adscrito a las ODPE, Coordinadores de Capacitación y mm en las diversas sesiones de capacitación y todos quienes interactuaban directamente con el sistema.
- Al finalizar cada proceso electoral se realizó un taller de evaluación, en el cual se analizó todo lo referente a la aplicación del SEA, de cuyos hallazgos se tomaron las oportunidades de mejora para su aplicación en el subsiguiente proceso electoral.
- Se mantiene una bitácora de los informes finales de los resultados de la implementación del SEA en cada proceso electoral.

Entre los principales peligros identificados tenemos:

- Posible falta de cobertura del servicio de internet en las aulas de votación, debido a una inadecuada infraestructura, lo cual generaría retraso en la instalación de los equipos en las mesa de sufragio, registro de información, además del malestar de los mm y personeros (para la primera etapa del proyecto).
- Posible falta de cobertura de internet en los puntos de transmisión de los locales de votación, lo cual generaría retraso en la transmisión de resultados al servidor de la ONPE (para la segunda etapa del proyecto).
- Posible ataque de denegación de servicios de software del SEA debido a la utilización de una conexión a través de red pública.
- Posible indisponibilidad del servicio eléctrico debido a la inadecuada implementación de la red eléctrica en el local de votación o atentados.

- Equipos informáticos podrían llegar en mal estado a su destino, debido a la agreste geografía y a los lugares más alejados del país.
- MM no habituados al uso de equipos informáticos y respecto al uso de un sistema automatizado, novedoso y no familiarizado en la jornada electoral.
- Desconfianza de la ciudadanía, organizaciones políticas y actores electorales en un nuevo método de cómputo de votos y procesamiento de resultados.

Sostenibilidad, estandarización y mejoras

Como parte del modelo de la gestión de calidad y mejora continua de los procesos se establecieron estrategias en cada UO, incorporando actividades de gestión de mejora de procesos que permitan minimizar los riesgos, identificados en la matriz de Tratamiento de riesgos del SEA.

Actividades y estrategias que permitirán garantizar la sostenibilidad del proyecto:

- La Alta Dirección de la institución brinda total apoyo a la implementación del SEA.
- Reutilización de los equipos informáticos en otros procesos electorales.
- Personal permanente de la institución, tanto informático como de contenidos electorales, cuenta con experticia en la implementación de este sistema.
- Mejoras de la interfaz de usuario a través de la retroalimentación de auditorías y controles de calidad durante la jornada electoral.

Actividades y estrategias que permitirán a garantizar la estandarización del proyecto:

- El proceso de jornada electoral SAJE (instalación, sufragio y escrutinio) está certificado con ISO 9001:2008.
- Documento de Arquitectura de Software (DAS), de acuerdo a la plantilla 12207 de la NTP en cada versión del SEA.
- Elaboración de documentos de control de calidad.
- Inclusión del SEA en los documentos de gestión de la institución: directivas, procedimientos, instructivos, formatos, etc.

Actividades y estrategias que permitirá una mejora continua del proyecto:

- Elaboración de informes con propuestas de mejora por parte del equipo de trabajo, al finalizar cada proceso electoral.
- Elaboración de informe de sistematización de encuestas a mm y personeros sobre percepción del uso del SEA.
- Elaboración de informe de sistematización de entrevistas a personal de campo de la ONPE (ECD, CTM) respecto a su experiencia en el uso del SEA.
- Capacitación a los integrantes del equipo sobre procedimientos electorales, legislación electoral, estudios comparados sobre uso de tecnología en procesos electorales.
- Contratación de encuestadora externa para medir la utilidad y grado de satisfacción de los actores electorales respecto al SEA.
- Reuniones interinstitucionales con el JNE y el RENIEC al inicio término de cada proceso electoral, para recibir sus opiniones y propuestas respecto al uso del SEA.

Factores Humanos y sinergia en el proyecto SEA

Se materializó mediante las siguientes estrategias y acciones:

- Selección del personal idóneo especializado en temas de desarrollo de proyectos informáticos, ingeniería de sistemas, informática, base de datos, desarrollo de software, electrónica y redes y telecomunicaciones, especialistas en TIC, integradores, pedagogos, así como expertos en legislación y contenidos electorales.
- Control de los productos entregables, actas de reunión, monitoreo de actividades y seguimiento del plan de trabajo general.
- Revisión de los prototipos por los líderes usuarios y emisión de observaciones.
- Apoyo de la alta dirección y funcionarios responsables directos de cada UO.
- Interacción permanente de los integrantes del equipo multidisciplinario y especializado por medio de constantes reuniones de trabajo.
- Comunicación fluida y adecuada entre los integrantes del equipo
- Ejercicio de la política de calidad institucional, comprometida con la mejora continua de los procesos internos y acorde a los requerimientos de los procesos y actores electorales.

- Fomento de un buen clima laboral entre los integrantes del equipo.

Como primera muestra se presenta a continuación algunos indicadores de metas institucionales en las NEM-2014, cuya jornada electoral fue el 16 de marzo.

Tabla 34. Algunos indicadores de evaluación de metas informáticas en las NEM-2014

N°	Indicador	Meta	Resultado
1	Número de distritos donde se implementó el VEP (Santa María del Mar y Pacarán)	02	100 %
2	Número de distritos donde se implementó el SEA.	36	100 %
3	Porcentaje de actas electorales procesadas el (mismo) día de la jornada electoral.	70 %	94.81 %

Elaboración propia. Fuente: Informe de Evaluación POI 2014 (ONPE, 2015, p.16)

Como segunda muestra se presenta algunos indicadores de metas institucionales en las ERM-2014, cuya jornada electoral fue el 05 de octubre.

Tabla 35. Algunos indicadores de cumplimiento de procesos operativos en las ERM-2014

II. PROCESOS OPERATIVOS			
N°	Proceso	Meta / Producto	Cumplimiento
2.9	Ensamblaje y distribución de equipos informáticos SEA y VE	- 100% de equipos informáticos para las capacitaciones, simulacro y jornada electoral distribuidos a 07 distritos con alcance VE, 41 con alcance SEA y 33 distritos de Lima Metropolitana para transmisión.	La GGE realizó la distribución de los equipos informáticos al 100% en los locales de votación elegidos para el simulacro.
2.15	Sistema de cómputo electoral	- 18,399 actas procesadas de Lima Metropolitana (60%) el mismo día de la jornada electoral.	22,051 actas procesadas de Lima Metropolitana (71,9%) el mismo día de la jornada electoral.
		- 13,325 actas regionales procesadas (20%) el mismo día de la jornada electoral.	22,218 actas regionales procesadas (33,3%) el mismo día de la jornada electoral.
2.16	Implementación del VE	- 100% (07) distritos implementados.	Los distritos de: La Punta (Callao), Pacarán (Cañete), Pucusana, Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo, Santa María del Mar (Lima) implementadas al 100%.
2.17	Implementación SEA	- 100% (41) distritos implementados.	Se implementaron al 100% desde el 26SET2014 al 03OCT2014.
2.18	Implementación de Transmisión de LV	- 100% (33) distritos con locales de votación implementados.	Se realizaron en los 33 distritos la implementación al 100%.

Fuente: Informe de Evaluación POE de las ERM-2014 (ONPE, 2015, pp.27-28)

Tabla 36. Algunos indicadores de evaluación de metas informáticas en las ERM-2014

N°	Indicador	Meta	Resultado
1	Porcentaje de actas electorales de Lima Metropolitana procesadas el (mismo) día de la jornada electoral.	60 %	71.9 %
2	Porcentaje de actas electorales Regionales (a nivel nacional) procesadas el (mismo) día de la jornada electoral.	20 %	33.3 %
3	Porcentaje de miembros de mesa capacitados.	70 %	64.3 %
4	Porcentaje de electores capacitados para sufragar – convencional y SEA.	25 %	27.1 %
5	Porcentaje de electores capacitados para sufragar – VEP.	50 %	45.6 %

Elaboración propia.

Fuente: Informe de Evaluación POE de las ERM-2014 (ONPE, 2015, pp.30-33)

Como tercera muestra se presenta algunos indicadores de metas institucionales en las SER-2014 (R2V), cuya jornada electoral fue el 07 de diciembre.

Tabla 37. Algunos indicadores de evaluación de metas informáticas en las SER-2014

N°	Indicador	Meta	Resultado
1	Número de distritos donde se implementó el SEA.	25	100 %
2	Porcentaje de actas electorales procesadas el (mismo) día de la jornada electoral.	70 %	81.66 %

Elaboración propia. Fuente: Informe de Evaluación POI 2014 (ONPE, 2015, p.16)

El proyecto de mejora SEA se alineó a los planes estratégicos institucionales en el marco de la Modernización del Estado, el GE, la misión y visión de la ONPE, como se muestra en la tabla siguiente.

Tabla 38. Relación entre el objetivo estratégico de la ONPE, el Proyecto SEA y los resultados

PROYECTO DE MEJORA: "SEA, TECNOLOGÍA INNOVADORA AL ALCANCE DE LOS MIEMBROS DE MESA"				
Objetivo Estratégico General: OEG 1. Fortalecer las prácticas democráticas en el país garantizando la fiel y libre expresión de la voluntad ciudadana.				
Estrategia del negocio	Resultados financieros	Procesos internos	Desempeño laboral	Resultados de satisfacción del cliente
C1. Fortalecer las prácticas democráticas en el país, garantizando la fiel y libre expresión de la voluntad ciudadana. P1.1 Gestionar con eficiencia y eficacia los procesos electorales, la consulta popular y referendums. P.1.2 Implementar gradual y progresivamente el voto electrónico y la modernización del proceso electoral. Iniciativas: - Utilizar tecnologías de información y comunicación para la modernización del proceso electoral. - Informar oportunamente al elector y actores electorales sobre los alcances de la automatización de la jornada electoral, del voto electrónico y la modernización del proceso electoral. - Coordinaciones con los organismos electorales y organizaciones políticas con la finalidad de garantizar la integración, transparencia y confianza en los resultados a través de la implementación de herramientas que automaticen la jornada electoral.	Se detalla a continuación los precios unitarios de los equipos necesarios entre otros: - Laptop: S/. 2,400 - Impresora portátil S/. 776 - Modern USB con acceso a internet S/. 155. - Otros conceptos S/. 4,770 El costo total unitario asciende en promedio a S/. 8,101 nuevos soles. Por ejemplo, para el proceso ERM 2014 la cantidad de mesas instaladas fueron de 2,537, para ello, se necesitaban 1,269 equipos para el SEA (1 laptop, impresora, USB entre otros) son usados para 2 mesas). De los 1,269 equipos necesarios, sólo se adquirieron 912, toda vez que en el proceso anterior ya se habían adquirido 357 equipos. Para el proceso SER 2014 se necesitaban 166 equipos, pero no fue necesario adquirirlos, ya que se utilizaron los adquiridos en el proceso anterior, por lo que los costos por concepto de equipos fue cero. Por política institucional el proyecto de mejora se implementará gradualmente a todo el territorio nacional, es por ello, que dependiendo de la envergadura del proceso a realizarse se adquirirán los equipos informáticos necesarios para llevar a cabo el SEA. Los beneficios relacionados a los costos se verán reflejados en la reutilización de los equipos en cada proceso electoral.	Reducción de esfuerzo y el tiempo que emplean los miembros de mesa al transcribir los resultados de la mesa de sufragio al Acta de Escrutinio, cinco ejemplares establecido por la LOE y ejemplares adicionales según lo soliciten los personeros, así también en la elaboración del Cartel de Resultados. Disminución de tiempos en la emisión de resultados. Menor tiempo de procesamiento en el centro de cómputo central de la información recabada a nivel nacional. Transmisión en tiempo real de los resultados a nivel nacional a la suite electoral para la emisión de resultados. Reducción de porcentaje de actas observadas por error material.	Óptimo desempeño del personal, personal comprometido, especializado, que trabaja por producto. Con la optimización del proceso de Escrutinio Automatizado a través del uso intenso de la tecnología de la información, el personal cuenta con nuevas herramientas para mejorar su desempeño en el trabajo, logrando capacitar a los miembros de mesa, de una manera rápida y ágil. Mejora de competencias laborales producto del desarrollo del proyecto para los integrantes del equipo de mejora y otros grupos ocupacionales relacionados a la jornada electoral.	Miembros de mesa satisfechos por la reducción de tiempos de trabajo de escrutinio al no tener que transcribir un número considerable de actas y por reducir la posibilidad de errores de escritura, suma y omisión de información. Personeros satisfechos por recibir en menor tiempo las actas de escrutinio solicitadas. Miembros del Jurado Nacional de Elecciones satisfechos por disminución significativa del número de actas observadas. Candidatos y electores satisfechos por conocer de manera más rápida los resultados del proceso electoral. Fortalecimiento de confianza por reducción significativa de actas observadas.

Fuente: ONPE

3.3.2.4 Evaluación social

En el capítulo I se expuso que, en el proceso de ERM-2010, el porcentaje de actas electorales con error en Lima Metropolitana superaron los niveles de 40%. La demora en la entrega del cómputo de votos hizo perder la paciencia a la ciudadanía, lo cual auguraba un futuro incierto para la siguiente ERM. Con el uso de las TIC, del VEP y del SEA se logró revertir esta tendencia, que de otro modo muy probablemente estuviera causando estragos en el tiempo de entrega de resultados y en la confianza de la población. La presunción del autor es que una situación análoga se está presentando en otra institución

como el INEI y los serios problemas de desorganización y demora que han tenido en la ejecución del último censo 2017.

Percepción ciudadana sobre la ONPE 2010 – 2016 en uso de las TIC

La medición de la confianza ciudadana es muy importante para la ONPE y el sistema electoral, pues ello permitirá que el Estado apruebe y continúe impulsando la innovación y el uso de las TIC para el desarrollo de la gestión electoral. La agilidad en la entrega de resultados y la emisión de reportes de avances en el cómputo de votos en un corto tiempo contribuyen a un entorno de satisfacción y transparencia en los procesos electorales y esto permite consolidar la democracia. (Curi, 2016, p.174)

Con ocasión de las ERM-2014, un estudio de opinión de Ipsos Apoyo dio como resultado que el 68% de los electores encuestados confiaba en la labor de la ONPE. Para el mismo concepto la empresa Arellano Marketing dio el 67%. Para septiembre 2015, Ipsos Apoyo, por encargo del diario El Comercio, arrojó 63%; ello colocó a la institución en el tercer lugar de las organizaciones de mayor confianza por la ciudadanía. (Curi, 2016, p.175)

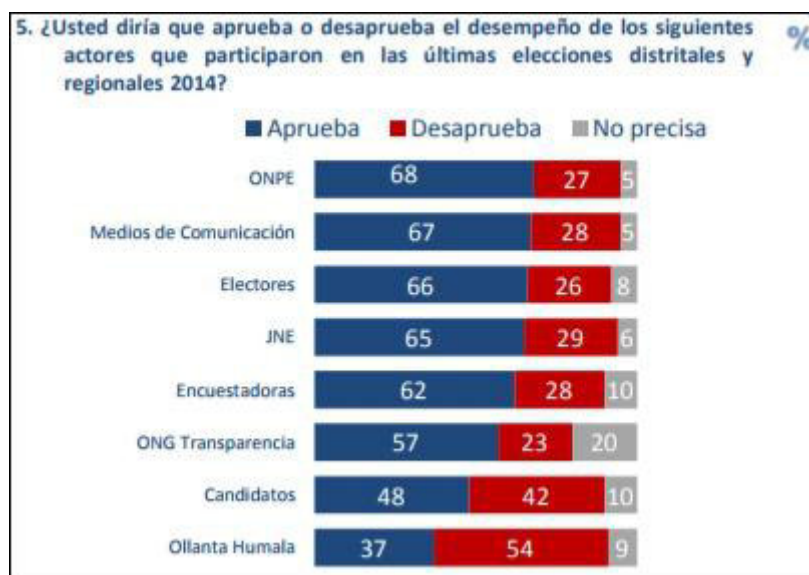


Figura 53. Fragmento de una encuesta de IPSOS sobre percepción pública sobre la ONPE (2014).

Fuente: https://www.ipsos.com/sites/default/files/publication/2014-10/6201014_ODoct_VF.pdf, p.2



Figura 54. Comparativo de encuestas de IPSOS sobre la percepción pública en torno a la ONPE (2010-2016). Fuente: Curi (2016, p.175)

En 2014, un estudio de la SGIIE de la ONPE, respecto del VEP en las ERM-2014 arrojó que el 90.9% de electores encuestados consideró que el VEP lo encontraba seguro y/o muy seguro (ONPE, 2014a, p.57). Asimismo, el 88,3% de electores señaló que confiaba en el VEP (ONPE, 2014a, p.60) y un 86,6% que se encontraba satisfecho y/o muy satisfecho después de haber sufragado (ONPE, 2014a, p.63). Respecto a la rapidez del VEP, el 60% de los ciudadanos (votantes) encuestados después del sufragio, tuvo la percepción de que el VEP demoró menos tiempo. (ONPE, 2014a, pp.52-53).

Otros beneficios son el alivio al trabajo de los mm, así como el ahorro significativo en papel y otros recursos materiales contribuyendo a reducir el impacto ambiental.

Las cifras expuestas reflejan que la ciudadanía aprueba las nuevas soluciones tecnológicas, evidenciándose que existe un clima propicio para continuar el esfuerzo de implementación del VEP y el SEA en el futuro; así ambos se convierten en herramientas reconocidas públicamente debido a su aporte para la modernización electoral. Se trata por tanto de una innovación valiosa para el futuro de los procesos electorales y de la democracia en el Perú.

Por lo tanto, es posible inferir que la valoración positiva se deba al trabajo de la ONPE en torno a generar servicios cada vez más accesibles a la ciudadanía, por lo cual se trataría de un indicio sobre los impactos positivos de la gestión dirigida a la innovación tecnológica.

CAPÍTULO IV.

REFLEXION CRÍTICA DE LA EXPERIENCIA

La ONPE ha orientado su gestión organizacional al uso de las TIC. Este trabajo trata de reflejar el valor de la innovación tecnológica que contribuye a la obtención de sus objetivos institucionales y en la proyección de la modernización institucional de la ONPE. Se ha planificado la incorporación y uso de las TIC en todos los niveles de gestión, interna y externa, como la capacitación electoral, el procesamiento de actas, el control de las finanzas partidarias y los servicios de asistencia.

Respecto de la automatización en los procesos electorales, se destaca la implementación del voto electrónico, como también la creación de soluciones tecnológicas destinadas al desarrollo de la jornada electoral, como el Sistema de Escrutinio Automatizado – SEA, implantado en el Perú para los procesos electorales del 2014 al 2016, el cual se adecua a las condiciones económicas, sociales y culturales del país.

Se logró mejorar los niveles porcentuales de actas electorales con error y las metas de presentación de avance de resultados a la población, mediante la disminución del tiempo de espera en la transmisión de los datos consignados en las actas electorales hacia el centro de datos de la ONPE.

Posteriormente, con el análisis y evaluación del SEA, el autor del presente informe de experiencia profesional muestra el mejoramiento de la eficiencia en el tiempo del cómputo de votos. Por último, pretende contribuir con la mejora funcional y el desempeño de la institución, el uso del gobierno electrónico y el desarrollo de la sociedad de la información en el Perú.

CAPÍTULO V.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1. En los procesos electorales llevados a cabo por la ONPE entre 2014 al 2016 y, en todas las mesas de votación el día de la jornada electoral y también en la entrega de avances de resultados a la ciudadanía, donde se haya contado con el Sistema de Escrutinio Automatizado (SEA) y otros de innovación tecnológica, se hace tangible el impacto del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), las cuales inciden en una mejora de los procesos y la modernización de la gestión electoral de la institución.
2. Se comprueba que el SEA ha logrado reducir el tiempo de registro de información y el porcentaje de error material en las actas electorales, sobre todo en la fase del escrutinio que, al ser computarizado, no presenta errores de transcripción (como cuando era manual) o de suma de votos, lo que ahora permite resolver situaciones problemáticas de procesos electorales anteriores y torna más sencillo y eficiente el desarrollo de las actividades, tanto para los mm como para la ONPE.
3. Se logró agilizar el escrutinio mediante el uso de las TIC y el SEA, como una solución tecnológica de automatización, que se puede implementar en el interior del país con sus limitaciones de infraestructura y servicios, que es simple de entender y manejar por los mm, teniendo en cuenta muchas veces su grado básico de instrucción, y con un costo de implementación menor al costo de equipamiento del VEP, de modo que se convierte en una alternativa en los lugares donde no pueda implementarse el VEP.
4. La transmisión directa de los resultados de cada mesa de votación por medio del SEA y el VEP hasta el centro de datos de la ONPE permite mostrar a la población un avance de resultados electorales más completo y en mucho menor tiempo, lo que constituye un valor muy bien considerado por toda la ciudadanía y organizaciones políticas.
5. Con los resultados positivos del uso del VEP y el SEA se ha elevado el nivel de servicios que brinda la ONPE, lo cual contribuye con el gobierno electrónico, la modernización del Estado y el desarrollo de la sociedad de la información y la democracia en el Perú.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Ampliar la automatización en las mesas de votación a las fases de instalación y sufragio, así como al resto de actividades de la jornada electoral en los locales de votación, como medida frente a los problemas existentes con los métodos manuales convencionales.
2. Aplicar y extender a todo el territorio nacional el uso del Sistema de Escrutinio Automatizado (SEA) en los lugares donde no pueda implementarse el voto electrónico presencial (VEP), como una solución tecnológica alternativa, de eficiencia similar, pero más sencilla y menos costosa.
3. Que la Alta Dirección de la ONPE disponga políticas y directivas que acrecienten el uso del VEP y el SEA u otras alternativas tecnológicas de procesamiento automatizado, y se comprometan con su mejora continua.
4. Difundir el uso de estas innovaciones tecnológicas, y reforzar la capacitación virtual en los procesos electorales, tanto a mm y electores, tal que se establezca en el Perú definitivamente un mejor estándar del desarrollo y entrega de resultados electorales.
5. Fortalecer el gobierno electrónico y el uso de las TIC en la gestión de los procesos internos y externos de la ONPE, que continúe elevando el nivel de servicios que brinda a la población y la consecución de sus metas institucionales, lo cual a su vez contribuye con sus objetivos estratégicos, la modernización del Estado y el desarrollo de la sociedad de la información y la democracia en el Perú.
6. Es importante que la Alta Dirección de la ONPE evite la rotación del potencial humano profesional y técnico que han participado y conocen el desarrollo e implementación de estas propuestas tecnológicas; mas bien procure su permanencia, de modo que pueda asegurar y acelerar el desarrollo y ampliación de estas soluciones tecnológicas.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Curi, H., Germaná P. y La Cruz, J. (2016). Innovaciones tecnológicas para la democracia. Documento de trabajo N° 40, ONPE, GIEE. Lima.

ONPE (2013). Memoria Institucional 2012. ONPE. Lima. Recuperado de:
https://www.web.onpe.gob.pe/modTransparencia/downloads/2013/Memoria_Institucional_2012.pdf

ONPE (2014a) Memoria Institucional 2013. ONPE. Lima. Recuperado de:
https://www.web.onpe.gob.pe/modTransparencia/downloads/2013/Memoria_Institucional_2013.pdf

ONPE (2014). Plan Operativo Electoral –POE (actualizado) ERM-2014. ONPE, Lima.

ONPE (2014). Resolución Jefatural N° 223-2014-J/ONPE. Lima. Recuperado de
<https://www.web.onpe.gob.pe/modMarco-Legal/Resoluciones/RJ-223-2014.pdf>

ONPE (2014c) El voto electrónico en la práctica: perspectivas y dinámicas desde la experiencia de las Elecciones Regionales y Municipales 2014. ONPE. Lima.

ONPE (2014d) Nuevas Elecciones Municipales 2014. Reporte de Procesos y Consultas N° 10. ONPE. Lima.

ONPE (2015). Informe de evaluación del Plan Operativo Electoral -POE de las ERM-2014. ONPE. Lima.

ONPE (2015). Informe de evaluación Anual del Plan Operativo Institucional –POI 2014. ONPE. Lima.

ONPE (2016). Compendio Electoral Peruano, edición actualizada. Gerencia de Asesoría Jurídica, ONPE. Lima.

ONPE (2016). Portal institucional. Recuperado de
<https://www.web.onpe.gob.pe/nosotros>

Panizo, L. (2007). Aspectos tecnológicos del voto electrónico. Documento de Trabajo N° 17. Área de Investigación Electoral, GCIATE, ONPE. Lima

ANEXOS

Anexo 1: GLOSARIO

ACD: Asistente de Cómputo Descentralizado.

CC: Centro de Cómputo.

CCPP: Centro Poblado.

CLV: Coordinador de Local de Votación.

CNM Consejo Nacional de la Magistratura.

CPR: Consulta Popular de Revocatoria.

CTM: Coordinador Técnico de Mesa.

CVE: Cabina de Votación Electrónica.

DNI: Documento Nacional de Identidad.

DS: Decreto Supremo.

CNM: Consejo Nacional de la Magistratura (Elecciones para el).

ECD: Encargado de Cómputo Descentralizado (jefe de cómputo de una ODPE).

EG: Elecciones Generales (Presidenciales, Congresales y Parlamento Andino).

EMC: Elecciones Municipales Complementarias.

ERM: Elecciones Regionales y Municipales.

IE: Institución Educativa.

INEI: Instituto Nacional de Estadística (e Informática).

GE. Gobierno Electrónico.

GIEE: Gerencia de Información y Educación Electoral de la ONPE.

GITE: Gerencia de Informática y Tecnología Electoral de la ONPE.

JEE: Jurado Electoral Especial.

JNE: Jurado Nacional de Elecciones.

JODPE: Jefe de Oficina Descentralizada de Procesos Electorales (ONPE).

LOE: Ley Orgánica de Elecciones.

LV: Local de Votación

MM: Miembro(s) de mesa

NEM: Nuevas Elecciones Municipales.

NTP: Norma Técnica Peruana

ODPE: Oficina Descentralizada de Procesos Electorales (ONPE).

ONPE: Oficina Nacional de Procesos Electorales.

PDCA: Plan-Do-Check-Act (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) o Ciclo de Mejora Continua.

PNMGP: Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública.

RENIEC: Registro Nacional de Identificación y Estado Civil.

RJ: Resolución Jefatural.

RLV: Representante del Local de Votación.

ROPC: Registro de Organizaciones Políticas y Candidatos.

SAJE: Sistema Automatizado de la Jornada Electoral.

SCE: Sistema de Cómputo Electoral.

SEA: Sistema de Escrutinio Automatizado.

SER: Segunda Elección Regional.

SGC: Sistema de Gestión de Calidad.

SGIIE: Subgerencia de Información e Investigación Electoral de la ONPE

SGSI: Sistema de Gestión de Seguridad de la Información.

SIRCAE: Sistema de Registro de Capacitación de Actores Electorales.

TDT: Técnico de Transmisión.

TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación.

UO: Unidad Orgánica.

USB: Universal Serial Bus.

VE: Voto Electrónico

VENP: Voto Electrónico No Presencial.

VEP: Voto Electrónico Presencial.

Anexo 2:

Guía del miembro de mesa para el escrutinio automatizado

GUÍA DEL MIEMBRO DE MESA PARA EL ESCRUTINIO AUTOMATIZADO



EQUIPO INFORMÁTICO ELECTORAL PARA EL ESCRUTINIO AUTOMATIZADO



INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DEL EQUIPO INFORMÁTICO

Para el sistema de escrutinio automatizado (SEA), es necesaria la correcta utilización del equipo informático electoral, como se detalla a continuación:

1. **Laptop**, en la cual los miembros de mesa ingresarán todos los datos solicitados.
2. **Teclado**, el cual permitirá escribir todo dato solicitado.
3. **Dispositivo token-USB**, con el cual, una vez se conecte a la laptop se iniciará el sistema.
4. **Impresora**, con la cual se imprimirán todas las actas de escrutinio y el cartel de resultados, tanto de la elección regional como de la elección municipal. Para ello, utilizarán hojas de impresión que se encuentran en el paquete de escrutinio.
5. **Mouse**, para controlar el movimiento del cursor y el desplazamiento por la pantalla de la laptop.

En todo momento los miembros de mesa recibirán la orientación del coordinador de la ONPE, quien absolverá sus consultas durante el escrutinio automatizado.

El equipo informático electoral 2014

Una vez que ha concluido el llenado de todas las hojas borrador (Presidente y Vicepresidente Regional, Consejero Regional, Municipal Provincial y Municipal Distrital) retire el token-USB del paquete de escrutinio y entrégueselo al sto para su u o.

A continuación aparecerá la siguiente pantalla:



El equipo informático electoral 2014

co or dina do r de la ONPEEs te le pr op or cion ar á el equi po i nf or má ti co el ec to ra l L i s

CONTINUAR

Para el ingreso al SEA, es necesario que se registren los números de DNI de los tres miembros de mesa. El miembro de mesa que registra la información, con el mouse, debe ubicar el cursor en cada casillero correspondiente.

INGRESO DE DNI

Introduzca en primer lugar el número de DNI del presidente de mesa y haga clic en el botón

Aparecerán los datos del presidente de mesa.

Antes de iniciar el ingreso de datos, se tienen que ejecutar los resultados en cero.

RESULTADOS EN CERO

Haga clic en el botón

BUSCAR

EJECUTAR RESULTADOS EN CERO

Prosigua de la misma forma con el ingreso del número de DNI del secretario y tercer miembro.

Luego de ingresar correctamente los datos de los tres (3) miembros de mesa, haga clic en el botón

Si los datos de los miembros de mesa no coinciden con los respectivos cargos, haga clic en el botón

Para imprimir los resultados en cero, haga clic en el botón

Si no pudo imprimir los resultados en cero, haga clic en el botón

Luego, haga clic en el botón

La hoja impresa de los resultados en cero deberá ser firmada por los tres miembros de mesa y entregada al coordinador de la ONPE.

IMPRIMIR RESULTADOS EN CERO

REIMPRIMIR RESULTADOS EN CERO

CONTINUAR

CONTINUAR

En esta pantalla aparecerá la lista de elecciones correspondientes a la mesa de sufragio. Tenga presente que para un ingreso ordenado de datos se comenzará por la elección para Presidente y Vicepresidente Regional, luego Consejero Regional, posteriormente la elección Municipal Provincial y por último la Municipal Distrital.

Para iniciar el ingreso de resultados de la elección de Presidente y Vicepresidente Regional, haga clic en el botón

CONTINUAR

Para la digitación de los resultados de cada organización política, votos en blanco, nulos e impugnados, es necesario tener a la mano la **hoja borrador de Presidente y Vicepresidente Regional (hoja 6a)**.

Uno de los miembros de mesa dictará en voz alta el total de votos de cada organización política de la hoja borrador, así como los votos en blanco, nulos e impugnados, mientras que otro miembro de mesa digitará cuantitativamente los datos.

DIGITACIÓN

Traslade los resultados de la hoja borrador a los casilleros en blanco de cada organización política, así como los votos en blanco, nulos e impugnados.

Esta pantalla muestra el total de electores hábiles de la mesa de sufragio. Para el ingreso correcto de datos se debe tener en la mesa el **acta de instalación y sufragio regional**.

INGRESO DE INFORMACIÓN

Ingrese las horas consignadas en el acta de instalación y sufragio.
Ingrese el total de ciudadanos que votaron del acta de sufragio.

Ingresados los datos solicitados, haga clic en el botón

CONTINUAR

Ingresados los resultados de la organización política correspondiente, haga clic en el botón

CONTINUAR

Prosigua de la misma forma para el ingreso de resultados del resto de organizaciones políticas, de los votos en blanco, nulos e impugnados.

SEA PRESIDENTE Y VICEPRESIDENTE REGIONAL
DIGITACIÓN

ORGANIZACIÓN POLÍTICA TOTAL DE VOTOS

TOTAL DE VOTOS EMITIDOS 180

CONTINUAR

Mesa: 030390

Luego de ingresar todos los resultados, se mostrará el **Total de votos emitidos**, cantidad que debe ser igual al **Total de ciudadanos que votaron** que consta en el acta de sufragio.

Para seguir, haga clic en el botón

CONTINUAR

SEA PRESIDENTE Y VICEPRESIDENTE REGIONAL
CONFIRMACIÓN DE DIGITACIÓN

VERIFIQUE QUE EL TOTAL DE VOTOS SEA IGUAL AL DE LA HOJA BORRADOR. SI ES IGUAL CONFIRME CON UN CLIC EN EL RECUADRO EN BLANCO. SI NO ES IGUAL CORRIJA SEGUN LA HOJA BORRADOR PRESIDENTE Y VICEPRESIDENTE REGIONAL (6a)

ORGANIZACIÓN POLÍTICA TOTAL DE VOTOS

1 PARTIDO POLITICO AMANECER DE NUEVO	24	✓
2 ALIANZA ELECTORAL CIUDADANOS DECIDIDOS TILVALIENTES	24	✓
3 PARTIDO POLITICO CLASICO Y TRADICIONAL	24	✓

CONTINUAR

Mesa: 030390

Confirmados los datos ingresados de las primeras 3 organizaciones políticas, haga clic en el botón

SIGUIENTE

Prosiga de la misma forma con el resto de organizaciones políticas. De lo contrario **corrija** donde corresponda, de acuerdo a la hoja borrador.

SEA PRESIDENTE Y VICEPRESIDENTE REGIONAL
CONFIRMACIÓN DE DIGITACIÓN

VERIFIQUE QUE EL TOTAL DE VOTOS SEA IGUAL AL DE LA HOJA BORRADOR. SI ES IGUAL CONFIRME CON UN CLIC EN EL RECUADRO EN BLANCO. SI NO ES IGUAL CORRIJA SEGUN LA HOJA BORRADOR PRESIDENTE Y VICEPRESIDENTE REGIONAL (6a)

ORGANIZACIÓN POLÍTICA TOTAL DE VOTOS

VOTOS EN BLANCO	6	✓
VOTOS NULOS	6	✓
VOTOS IMPUGNADOS	0	✓

CONTINUAR

Mesa: 030390

De igual manera verifique que los votos en blanco, nulos e impugnados sean iguales a los de la hoja borrador.

Ingresados los datos de la hoja borrador, se muestran los datos de cada organización política, los cuales deben compararse con la **hoja borrador de Presidente y Vicepresidente Regional (hoja 6a)**.

SEA PRESIDENTE Y VICEPRESIDENTE REGIONAL
CONFIRMACIÓN DE DIGITACIÓN

VERIFIQUE QUE EL TOTAL DE VOTOS SEA IGUAL AL DE LA HOJA BORRADOR. SI ES IGUAL CONFIRME CON UN CLIC EN EL RECUADRO EN BLANCO. SI NO ES IGUAL CORRIJA SEGUN LA HOJA BORRADOR PRESIDENTE Y VICEPRESIDENTE REGIONAL (6a)

ORGANIZACIÓN POLÍTICA TOTAL DE VOTOS

1 PARTIDO POLITICO AMANECER DE NUEVO	24	✓
2 ALIANZA ELECTORAL CIUDADANOS DECIDIDOS TILVALIENTES	24	✓
3 PARTIDO POLITICO CLASICO Y TRADICIONAL	24	✓

CONTINUAR

Mesa: 030390

CONFIRMACIÓN DE DIGITACIÓN

Para confirmar si el resultado es correcto, haga clic en el recuadro en blanco de cada organización política.

SEA PRESIDENTE Y VICEPRESIDENTE REGIONAL
CONFIRMACIÓN DE DIGITACIÓN

VERIFIQUE QUE EL TOTAL DE VOTOS SEA IGUAL AL DE LA HOJA BORRADOR. SI ES IGUAL CONFIRME CON UN CLIC EN EL RECUADRO EN BLANCO. SI NO ES IGUAL CORRIJA SEGUN LA HOJA BORRADOR PRESIDENTE Y VICEPRESIDENTE REGIONAL (6a)

ORGANIZACIÓN POLÍTICA TOTAL DE VOTOS

VOTOS EN BLANCO	6	✓
VOTOS NULOS	6	✓
VOTOS IMPUGNADOS	0	✓

CONTINUAR

Mesa: 030390

Finalizada la confirmación de digitación, haga clic en el botón

CONTINUAR

SEA PRESIDENTE Y VICEPRESIDENTE REGIONAL
CONFIRMACIÓN DE DIGITACIÓN

ORGANIZACIÓN POLÍTICA TOTAL DE VOTOS

TOTAL DE VOTOS EMITIDOS 180

CONFIRMAR

Mesa: 030390

En la pantalla aparecerá el total de votos emitidos de esta elección.

Para continuar, haga clic en el botón

CONFIRMAR

Esta pantalla muestra que se ha concluido con el ingreso de resultados de la elección de **Presidente y Vicepresidente Regional**.

Haga clic en el botón **CONTINUAR** para el ingreso de datos de la elección de **Consejero Regional**.

De la misma forma como se han registrado y confirmado los resultados de la elección de Presidente y Vicepresidente Regional, se ingresarán los resultados de la elección de **Consejero Regional**, para ello se utilizará la hoja borrador de consejero regional (6b).

IMPRESIÓN DE ACTAS Y HOJA BORRADOR

Para imprimir automáticamente cinco (5) actas de escrutinio oficiales y el cartel de resultados, haga clic en el botón

IMPRIMIR

Impresas las cinco (5) actas de escrutinio deben ser firmadas por los tres miembros de mesa en el lugar que corresponde a cada uno.

Luego de imprimir y firmar las cinco (5) actas, abra el paquete de escrutinio y retire las láminas autoadhesivas de protección de resultados. Pegue las láminas en cada una de las **actas de escrutinio** cubriendo todos los resultados y el campo de **Observaciones**, aun si no se ha escrito nada en esta sección.

Finalizado el ingreso y confirmación de resultados de **Consejero Regional**, aparecerá la pantalla **Observaciones**.

Ingrese, si hubiera, las reclamaciones u observaciones presentadas durante el escrutinio. Luego, haga clic en el botón

CONTINUAR

IMPRESIÓN ADICIONAL

Ingrese en el casillero en blanco el número de actas adicionales para los personeros que lo soliciten y haga clic en el botón

IMPRIMIR

Si desea, también puede imprimir el cartel de resultados adicional. Finalizadas las impresiones adicionales requeridas, haga clic en el botón

CONFIRMAR IMPRESIÓN ADICIONAL

Pegue el **cartel de resultados** regional en un lugar visible del local de votación. Asimismo, guarde las cinco (5) actas regionales en los sobres plásticos debidamente cerrados con la cinta de seguridad, para su posterior entrega al coordinador de la ONPE.

Esta pantalla muestra que se ha concluido con el ingreso de resultados de las Elecciones Regionales.

Para seguir con la Elección Municipal, haga clic en el botón

CONTINUAR

Para la digitación de los resultados de cada organización política, votos en blanco, nulos e impugnados, es necesario tener a la mano la hoja borrador Municipal Provincial (hoja 6c).

Una de los miembros de mesa dictará en voz alta el total de votos de cada organización política, así como los votos en blanco, nulos e impugnados, en el casillero en blanco al costado del símbolo o número.

DIGITACIÓN

Traslade los resultados de la hoja borrador a los casilleros en blanco de cada organización política, así como los votos en blanco, nulos e impugnados.

En el ejemplo, la primera organización política que aparece corresponde al ámbito local distrital, por lo tanto no se pueden ingresar datos de esta para la elección municipal provincial.

Haga clic en el botón

CONTINUAR

Esta pantalla muestra el total de electores hábiles de la mesa de sufragio. Para el ingreso correcto de datos, se debe tener en la mesa el acta de instalación y sufragio municipal.

INGRESO DE INFORMACIÓN

Ingrese las horas consignadas en el acta de instalación y sufragio.
Ingrese el total de ciudadanos que votaron del acta de sufragio.

Ingresados los datos solicitados, haga clic en el botón

CONTINUAR

Traslade los resultados de la hoja borrador a los casilleros en blanco de cada organización política, así como los votos en blanco, nulos e impugnados.

ORGANIZACIÓN POLÍTICA	TOTAL DE VOTOS
ORGANIZACIÓN POLÍTICA LOCAL PROVINCIAL JUNTOS EN ARMONÍA	55

Ingresados los resultados de la organización política correspondiente, haga clic en el botón

CONTINUAR

Prosigua de la misma forma para el ingreso de resultados del resto de organizaciones políticas, de los votos en blanco, nulos e impugnados.

ORGANIZACIÓN POLÍTICA	TOTAL DE VOTOS	
ORGANIZACIÓN POLÍTICA LOCAL DISTRITAL EL DEPORTE ES SALUD	56	
ORGANIZACIÓN POLÍTICA LOCAL PROVINCIAL JUNTOS EN ARMONÍA	55	27
ORGANIZACIÓN POLÍTICA LOCAL PROVINCIAL UN MUNDO FELIZ	57	27

CONFIRMACIÓN DE DIGITACIÓN

Para confirmar si el resultado es correcto, haga clic en el recuadro en blanco de cada organización política.

ORGANIZACIÓN POLÍTICA	TOTAL DE VOTOS
TOTAL DE VOTOS EMITIDOS	180

Luego de ingresar todos los resultados, se mostrará el **Total de votos emitidos**, cantidad que debe ser igual al **Total de ciudadanos que votaron** que consta en el acta de sufragio.

Para seguir, haga clic en el botón

CONTINUAR

ORGANIZACIÓN POLÍTICA	TOTAL DE VOTOS	
ORGANIZACIÓN POLÍTICA LOCAL DISTRITAL EL DEPORTE ES SALUD	56	
ORGANIZACIÓN POLÍTICA LOCAL PROVINCIAL JUNTOS EN ARMONÍA	55	27
ORGANIZACIÓN POLÍTICA LOCAL PROVINCIAL UN MUNDO FELIZ	57	27

Confirmados los datos ingresados de las primeras 3 organizaciones políticas, haga clic en el botón

SIGUIENTE

Prosigua de la misma forma con el resto de organizaciones políticas, así como con los votos en blanco, nulos e impugnados. De lo contrario **corrija** de acuerdo a la hoja borrador.

SEA MUNICIPAL PROVINCIAL CONFIRMACIÓN DE DIGITACIÓN ONPE

ORGANIZACIÓN POLITICA TOTAL DE VOTOS

TOTAL DE VOTOS EMITIDOS 180

CONFIRMAR

Mesa: 030390

En la pantalla aparecerá el total de votos emitidos de esta elección.

Para continuar, haga clic en el botón

CONFIRMAR

Finalizado el ingreso y confirmación de resultados **Municipal Distrital** aparecerá la pantalla Observaciones.

SEA ELECCIONES MUNICIPALES 2014 OBSERVACIONES ONPE

ESCRIBIR, SI HUBIERA, LAS RECLAMACIONES U OBSERVACIONES DE LOS PERSONEROS, ASÍ COMO LAS RESOLUCIONES DE LA MESA.

No hay observaciones.

CONTINUAR

Mesa: 030390

Ingrese, si hubiera, las reclamaciones u observaciones presentadas durante el escrutinio. Luego, haga clic en el botón

CONTINUAR

Esta pantalla muestra que se ha concluido con el ingreso de resultados de la elección **Municipal Provincial**.

SEA ELECCIONES REGIONALES Y MUNICIPALES 2014 LISTA DE ELECCIONES ONPE

ELECCIONES REGIONALES

Presidente y Vicepresidente Regional [✓]

Consejero Regional [✓]

ELECCIONES MUNICIPALES

Municipal Provincial [✓]

Municipal Distrital []

CONTINUAR

Mesa: 030390

Haga clic en el botón **CONTINUAR** para el ingreso de datos de la elección **Municipal Distrital**.

De la misma forma como se han registrado y confirmado los resultados de la elección Municipal Provincial, se ingresarán los resultados de la elección **Municipal Distrital**, para ello se utilizará la hoja borrador municipal distrital (hoja 6d).

SEA ELECCIONES MUNICIPALES 2014 IMPRESIÓN DE ACTAS Y CARTEL DE RESULTADOS ONPE

IMPRIMIR 5 EJEMPLARES DEL ACTA DE ESCRUTINIO MUNICIPAL Y EL CARTEL DE RESULTADOS

IMPRIMIR

Mesa: 030390

IMPRESIÓN DE ACTAS Y HOJA BORRADOR

Para imprimir automáticamente cinco (5) actas de escrutinio oficiales y el cartel de resultados, haga clic en el botón

IMPRIMIR

Impresas las cinco (5) actas de escrutinio deben firmarse por los tres miembros de mesa en el lugar que le corresponde a cada uno.

Luego de imprimir y firmar las cinco (5) actas, abra el paquete de escrutinio y retire las láminas autoadhesivas de protección de resultados. Pega las láminas en cada una de las **actas de escrutinio** cubriendo todos los resultados y el campo de Observaciones, aun si no se ha escrito nada en esta sección.



IMPRESIÓN ADICIONAL

Ingrese en el casillero en blanco el número de actas adicionales para los personeros que lo soliciten y haga clic en el botón

IMPRIMIR

Si desea también puede imprimir un cartel de resultados adicional.

Finalizadas las impresiones adicionales requeridas, haga clic en el botón

CONFIRMAR IMPRESIÓN ADICIONAL

Pegue el **cartel de resultados municipal** en un lugar visible del local de votación.

CASOS O SITUACIONES ESPECIALES

A continuación le presentamos las soluciones para cuando incurra en algún error:



Caso 1

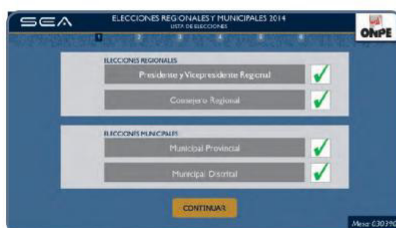
Cuando da clic en el botón **INICIAR** y la laptop no tiene conectado el token-USB.



Aparece el mensaje que indica que debe conectar el token-USB.

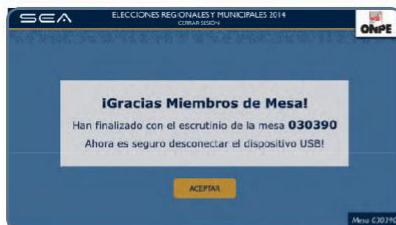
SOLUCIÓN: Haga clic en **ACEPTAR** y coloque el token-USB a la laptop.

Esta pantalla muestra que se ha concluido con el ingreso de resultados de las elecciones **Regionales y Municipales**.



Para proseguir, haga clic en el botón

CONTINUAR



Haga clic en el botón **ACEPTAR** y desconecte el dispositivo token-USB.

Continúe con las tareas finales, de acuerdo a la **Cartilla de instrucción para miembros de mesa**.

Luego de desconectar el token-USB, entrégueselo al coordinador de la ONPE. Asimismo entréguele las cinco (5) actas regionales y las cinco (5) actas municipales en los sobres plásticos debidamente cerrados con la cinta de seguridad.



Caso 2

Cuando el miembro de mesa ingresa un número de DNI que no es válido o no pertenece a la mesa.



Aparece el siguiente mensaje de alerta.

SOLUCIÓN: Haga clic en **ACEPTAR** y escriba correctamente el número de DNI.



Caso 3

Cuando se ingresa un número de DNI ya registrado.



Aparece el siguiente mensaje de alerta.

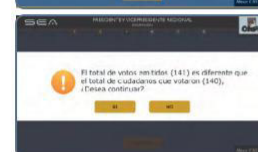
SOLUCIÓN: Haga clic en **ACEPTAR** e ingrese correctamente el número de DNI que corresponda.

Elecciones 1ac.ionales y Municipales 2014 3/



Caso 5

Cuando luego de ingresar los resultados de todas las organizaciones políticas, votos en blanco, nulos e impugnados, el total de votos emitidos es diferente al total de ciudadanos que votaron. Al dar clic en **CONTINUAR**.



Aparecerá el siguiente mensaje de alerta.

Si da clic en **SI**, se continúa con las tareas siguientes.

Si da clic en **NO**, deberá corregir los datos ingresados de acuerdo a la hoja borrador correspondiente.



Para ubicar el dato a corregir, pulse el botón **ANTERIOR**.

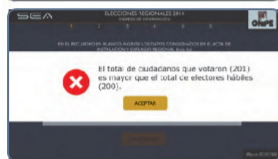
SOLUCIÓN: Corrija según las indicaciones de las pantallas anteriores. El total de votos emitidos debe ser igual al total de ciudadanos que votaron del acta de sufragio. De lo contrario, se deben volver a revisar los resultados de la hoja borrador y trasladarlos correctamente al sistema.

Elecciones 1ac.ionales y Municipales 2014 3/



Caso 4

Cuando el total de ciudadanos que votaron es mayor al total de electores hábiles de la mesa de sufragio.



Aparece el siguiente mensaje de alerta.

Al dar clic en **ACEPTAR**.



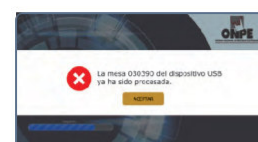
Se mostrará el dato erróneo y en la parte superior izquierda se activará el botón **CERRAR SESIÓN**.

SOLUCIÓN: Verifique la información del total de ciudadanos que votaron del acta de sufragio, corrija y haga clic en **CONTINUAR**. Este número no debe ser mayor al total de electores hábiles.

Si da clic en **CONTINUAR** y no corrigió se prosigue con el ingreso de datos de la elección que corresponde.

Si da clic en **CERRAR SESIÓN** se continúa el escrutinio de forma convencional de acuerdo a la cartilla de instrucción para miembros de mesa.

38 Elecciones 1ac.ionales y Municipales 2014



Caso 6

Cuando la mesa ya ha sido procesada y vuelve a conectar el token-USB e intenta iniciar nuevamente. Aparece este mensaje de alerta.

Al dar clic en **ACEPTAR**.



Aparecerá la pantalla de impresión de actas de escrutinio y cartel de resultados regional adicional. Si requiere actas regionales o cartel de resultados adicionales, coloque la cantidad en los recuadros correspondientes y presione el botón **IMPRIMIR**.



De la misma manera se actuará, si es necesario, en caso se requieran impresiones adicionales de las actas y cartel de resultados municipales.

SOLUCIÓN: Cuando la mesa ya ha sido procesada y se vuelve a conectar el token-USB, solo hay opción de imprimir actas de escrutinio y cartel de resultados adicionales de ambas elecciones. No se puede ingresar más información.

Anexo 3:
Guía de solución de problemas para el aplicativo SEA

Guía Guía de solución de problemas para el aplicativo SEA

CONTENIDO

- Cierre inesperado del aplicativo SEA.
- Prueba de impresión fallida.
- Problemas de impresión.
- Impresión en formato PDF
- Problemas en transmisión.
- Problemas de acceso al módulo de Transmisión
- No enciende un equipo
- Token USB inválido

Prueba de impresión fallida

- Asegurarse que la impresora esté encendida.
- Revisar que la impresora esté conectada correctamente al equipo.
- Verificar el estado de la batería de la impresora, conectar el cable de poder de ser necesario.
- Verificar si se colocó correctamente el cartucho de tinta.
- Asegurarse que la impresora a usar este configurada como predeterminada.
- Eliminar los documentos de la cola de impresión en caso ser necesario.



Cierre Inesperado del Aplicativo SEA

Antes de imprimir las actas de escrutinio

- El miembro de mesa debe dar doble clic al ícono del aplicativo SEA ubicado en el escritorio del equipo.
- El sistema comenzará desde la primera pantalla mostrando los datos ya registrados. Continuar con el flujo del SEA.
- Si se culminó el ingreso de datos, el sistema mostrará el mensaje de que la mesa ya ha sido procesada. Dar clic en Aceptar.
- El sistema mostrará la ventana de Reimpresión.
- Ingresar la cantidad de actas de escrutinio o cartel de candidatos que considere necesario imprimir y presione botón Imprimir. Continuar con el flujo SEA.



Problemas de Impresión

Al igual que en la prueba de impresión fallida debe:

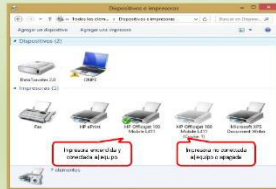
- Asegurarse que la impresora esté encendida.
- Revisar que la impresora esté conectada correctamente al equipo.
- Verificar el estado de la batería de la impresora, conectar el cable de poder de ser necesario.
- Verificar si se colocó correctamente el cartucho de tinta.
- Asegurarse que la impresora a usar este configurada como predeterminada.
- Eliminar los documentos de la cola de impresión en caso ser necesario.
- Verificar el estado de la Impresora.



Problemas de Impresión

Verificar estado de la Impresora

- Ingresar al panel de control (presionar Windows + X), y seleccionar Dispositivos e impresoras, que abrirá una ventana que muestra las impresoras instaladas en el equipo.
- Verificar que la Impresora Predeterminada sea la "HP Officejet 100 Mobile L411", y que se encuentre encendida y correctamente conectada a la laptop .



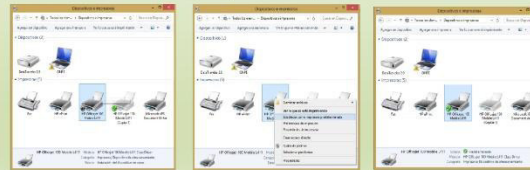
Si hay dos impresoras con el mismo nombre, la impresora que tiene el color más nítido es la que impresora que está encendida y conectada correctamente al equipo.

Impresión en formato PDF

Al imprimir sale ventana GUARDA COMO

Cambiar Impresora Predeterminada

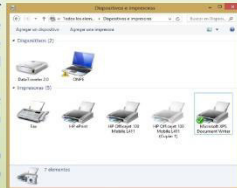
- Seleccionar la impresora a usarse "HP Officejet 100 Mobile L411".
- Dar click derecho sobre la impresora
- Seleccionar la opción Establecer como Predeterminada.
- Verificar que la impresora seleccionada quede como predeterminada.
- Cerrar la ventana y realizar la prueba de impresión.



Impresión en formato PDF

Al imprimir sale ventana GUARDAR COMO

- Ingresar al panel de control (presionar Windows + X), y seleccionar Dispositivos e impresoras, que abrirá una ventana que muestra las impresoras instaladas en el equipo.
- Asegurarse que la impresora esté encendida y correctamente conectada a la laptop.
- En este caso se encontrará como predeterminada otra impresora tal como se muestra en la imagen, para ello se tendrá que cambiar la impresora predeterminada.



Problemas de Transmisión

Por token USB que no completó el flujo SEA

- Cuando el miembro de mesa retira el usb antes de finalizar el flujo completo del SEA se pueden presentar problemas al momento de transmitir.
- El miembro de mesa deberá insertar el usb en el equipo de escrutinio SEA.
- Dar doble clic al aplicativo SEA.
- El sistema mostrará el mensaje de que la mesa ya ha sido procesada, dar clic en aceptar.
- El sistema mostrará la ventana de reimpresión, dar clic en Continuar.
- El sistema mostrará la última pantalla del flujo del SEA. Dar clic en Aceptar.



