

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la universalización de la salud"

RESOLUCION JEFATURAL N° 000417-2020-JN/ONPE

Lima, 18 de Noviembre del 2020

VISTOS: El Memorando N° 00002953-2020-GITE/ONPE de la Gerencia de Informática y Tecnología Electoral; el Memorando N° 003017-2020-GPP/ONPE, de la Gerencia de Planeamiento y Presupuesto; y el Informe N° 000603-2020-GAJ/ONPE, de la Gerencia de Asesoría Jurídica; y,

CONSIDERANDO:

Conforme a lo dispuesto por el Artículo 2° de la Ley N° 26487, Ley Orgánica de la Oficina Nacional de Procesos Electorales (ONPE), la entidad tiene como función esencial velar por la obtención de la fiel y libre expresión de la voluntad popular, manifestada a través de los procesos electorales, de referéndum y otros tipos de consulta popular a su cargo;

A través de la Resolución N° 0328-2020-JNE, el Jurado Nacional de Elecciones estableció para el 29 de noviembre de 2020 la jornada electoral para la elección de candidatas y candidatos, o, de ser el caso, de delegadas y delegados, por parte de los afiliados de las organizaciones políticas;

Por otra parte, mediante la Resolución de Contraloría N° 320-2006-CG, la Contraloría General de la República, aprobó las Normas de Control Interno, las cuales son de aplicación a las Entidades del Estado, de conformidad con lo establecido por la Ley N° 28716, Ley de Control Interno de las Entidades del Estado;

En el comentario 07 del acápite 3.10, inciso 3 del numeral III, denominado "Controles para las Tecnologías de la Información y Comunicación", de la citada Resolución de Contraloría, se establece que, *"Para el adecuado ambiente de control en los sistemas informáticos, se requiere que estos sean preparados y programados con anticipación para mantener la continuidad del servicio. Para ello se debe elaborar, mantener y actualizar periódicamente un plan de contingencia debidamente autorizado y aprobado por el titular o funcionario designado donde se establezcan procedimientos para la recuperación de datos con el fin de afrontar situaciones de emergencia"*,

Con Resolución Ministerial N° 004-2016-PCM, se aprobó el uso obligatorio de la Norma Técnica Peruana "NTP ISO/IEC 27001:2014 Tecnología de la Información. Técnicas de Seguridad. Sistema de Gestión de Seguridad de la Información. Requisitos. 2ª. Edición", en todas las entidades integrantes del Sistema Nacional de Informática, dentro de las cuales se encuentra la ONPE;

De acuerdo a lo dispuesto en el acápite A.17.1 del Anexo A denominado *"Aspectos de seguridad de la información en la gestión de continuidad del negocio"* de la norma técnica citada en el párrafo precedente, la organización debe establecer, documentar, implementar y mantener procesos, procedimientos y controles para asegurar el nivel requerido de continuidad de seguridad de la información durante una situación adversa;

Con Resolución Jefatural N° 0000341-2020-JN/ONPE se aprobó el *"Plan Operativo Electoral - Elecciones Internas de las Organizaciones Políticas para la Selección de Candidatas y Candidatos a las Elecciones Generales 2021" - Versión 00;*

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por la Oficina Nacional de Procesos Electorales, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://cdn.sisadm.onpe.gob.pe/verifica/inicio.do> e ingresando el siguiente código de verificación: **TLODBHR**



el cual ha previsto la actividad 3.3.6 Seguridad de la Información: 3.3.6.1. “Realizar y gestionar la aprobación del Plan de Contingencia TI para el proceso electoral”;

En ese sentido, a través del documento de vistos la Gerencia de Informática y Tecnología Electoral ha elaborado, en concordancia con la normativa citada precedentemente, un Plan de Contingencia de Tecnología de la Información para el Proceso Electoral “Elecciones Internas de las Organizaciones Políticas para la Selección de Candidatas y Candidatos a las Elecciones Generales 2021 (2020)”, Versión 00, cuya finalidad es “contar con acciones de respuesta ante sucesos que puedan interrumpir o degradar el desempeño de los procesos comprendidos en el alcance antes señalado, de tal manera que los activos informáticos que lo soportan se recuperen en el tiempo esperado u oportuno”;

Con el Memorando de vistos, la Gerencia de Planeamiento y Presupuesto precisa que, dicho documento de gestión se encuentra alineado al objetivo estratégico institucional OEI.01: Fortalecer la organización de los procesos electorales para la población electoral del PEI 2020-2025 y la actividad 3.3.6: Seguridad de la Información del POE Elecciones Internas 2020, cumpliendo con el contenido mínimo según el anexo n° 9.1 y con el punto 1) del numeral 6.1.2 del Procedimiento de Planes Institucionales; asimismo, recomienda su aprobación;

Asimismo, referencia el Informe N° 001155-2020-SGPL-GPP/ONPE de la Sub Gerencia de Planeamiento que concluye otorgando su opinión favorable respecto al Plan de Contingencia de Tecnología de la Información para el Proceso Electoral EI 2020; y el Informe N° 002586-2020-SGPR-GPP/ONPE de la Sub Gerencia de Presupuesto, ambos de la Gerencia de Planeamiento y Presupuesto, señala que se cuenta con recursos aprobados en el presupuesto institucional, los mismos que están garantizados para el presente ejercicio fiscal;

En tal contexto, la Gerencia de Asesoría Jurídica emite su opinión legal, mediante el Informe de Vistos para la elaboración del proyecto de Resolución Jefatural a fin de que se apruebe el Plan de Contingencia de Tecnología de la Información para el Proceso Electoral “Elecciones Internas de las Organizaciones Políticas para la Selección de Candidatas y Candidatos a las Elecciones Generales 2021 (2020)”, Versión 00, propuesto por la Gerencia de Informática y Tecnología Electoral;

De conformidad con lo dispuesto por el Artículo 13° de la Ley N° 26487, Ley Orgánica de la Oficina Nacional de Procesos Electorales, en uso de la facultad otorgada por los literales s) y t) del Artículo 11° del Reglamento de Organización y Funciones, aprobado con Resolución Jefatural N° 063-2014-J/ONPE y sus modificatorias;

Con el visado de la Gerencia General y de las Gerencias de Informática y Tecnología Electoral, de Planeamiento y Presupuesto, y de Asesoría Jurídica;

SE RESUELVE:

Artículo Primero. - Aprobar el **Plan de Contingencia de Tecnología de la Información para el Proceso Electoral “Elecciones Internas de las Organizaciones Políticas para la Selección de Candidatas y Candidatos a las Elecciones Generales 2021 (2020)”, Versión 00** de la Oficina Nacional de Procesos Electorales; documento que como anexo forma parte integrante de la presente Resolución.

Artículo Segundo. - Disponer que la Gerencia de Informática y Tecnología Electoral efectúe el monitoreo, ejecución y evaluación de la implementación del Plan antes citado.



Artículo Tercero. - Disponer la publicación de la presente resolución y su anexo en el Portal Institucional www.onpe.gob.pe, así como en el portal de transparencia de Entidad, dentro del plazo de tres (3) días de su emisión.

Regístrese y comuníquese.

PIERO ALESSANDRO CORVETTO SALINAS
Jefe
OFICINA NACIONAL DE PROCESOS ELECTORALES

PCS/iab/mbb/bbf





OFICINA NACIONAL DE PROCESOS ELECTORALES

PLAN DE CONTINGENCIA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN PARA EL PROCESO ELECTORAL

ELECCIONES DE INTERNAS DE LAS ORGANIZACIONES POLITICAS PARA LA SELECCIÓN DE CANDIDATAS Y CANDIDATOS A LAS ELECCIONES GENERALES 2021 (2020)

(Plan Especializado)

Gerencia de Informática y Tecnología Electoral

LIMA, NOVIEMBRE 2020

VERSIÓN 00

 Firma Digital

OFICINA NACIONAL DE PROCESOS ELECTORALES

Firmado digitalmente por URDAY CHAVEZ Marco Antonio Alberto
FAU 20291973851 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 12.11.2020 09:05:50 -05:00

 Firma Digital

OFICINA NACIONAL DE PROCESOS ELECTORALES

Firmado digitalmente por COTRINA CASTANEDA Lider Jen FAU
20291973851 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 12.11.2020 09:23:15 -05:00

 Firma Digital

OFICINA NACIONAL DE PROCESOS ELECTORALES

Firmado digitalmente por MONTENEGRO VEGA Roberto
Carlos FAU 20291973851 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 13.11.2020 20:35:57 -05:00

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	4
II. MARCO LEGAL.....	4
III. MARCO ESTRATEGICO	5
3.1. Alineación de objetivos.....	5
IV. JUSTIFICACIÓN.....	5
4.1. Antecedentes	5
4.2. Problemática.....	6
4.3. Análisis de riesgo.....	6
4.4. Otros aspectos a considerar	8
A. DESARROLLO DEL PLAN.....	8
A.1. En los Centros de Cómputo.....	9
A.2. En los Locales de Votación con STVE	17
A.3. En el Centro de Datos Principal (CDP) y de Respaldo (CDR)	19
B. PRUEBAS DEL PLAN	24
B.1. Pruebas de escenarios de contingencia	24
B.2. Coordinación de las Pruebas.....	25
B.3. Reporte de las pruebas	25
V. OBJETIVOS, METAS E INDICADORES DEL PLAN.....	26
VI. ESTRATEGIAS	26
VII. ACTIVIDADES OPERATIVAS Y/O ACCIONES DEL PLAN	27
VIII. PRESUPUESTO REQUERIDO	28
IX. MONITOREO Y EVALUACIÓN.....	28
X. ANEXOS	29

ABREVIATURAS

- AEI : Acción estratégica institucional.
- ATLV : Asistente(a) Técnico del Local de Votación.
- BD : Base de datos.
- BK : *Backup*.
- CC : Centro de Cómputo.
- CCC : Centro de Cómputo de Contingencia.
- CDP : Centro de Datos Principal.
- CDR : Centro de Datos de Respaldo.
- RLV : Responsable del Local de Votación.
- CTM : Coordinador(a) Técnico de Mesa.
- ECD : Encargado(a) de Cómputo Descentralizado.
- EIE : Equipo informático electoral.
- GITE : Gerente(a) de Informática y Tecnología Electoral.
Gerencia de Informática y Tecnología Electoral.
- GOECOR : Gerencia de Organización Electoral y Coordinación Regional.
- JAPT : Jefe(a) de Área de Plataforma Tecnológica.
- LV : Local de votación.
- MQ : Mensajería de cola¹.
- ORC : Oficina Regional de Coordinación.
- PR : Principal.
- SEA : Sistema de Escrutinio Automatizado.
- SGIST : Subgerente(a) de Infraestructura y Seguridad Tecnológica.
Subgerencia de Infraestructura y Seguridad Tecnológica.
- SGOI : Subgerencia de Operaciones Informáticas.
- STVE : Soluciones tecnológicas de voto electrónico.
- TI : Tecnología de la información.
- TME : Tiempo máximo establecido.
- TdT : Técnico(a) de Transmisión.

¹ Traducido al español del inglés *Message Queue (MQ)*.

I. INTRODUCCIÓN

La ONPE es la entidad encargada de organizar y ejecutar los procesos electorales, que comprende la ejecución de las siguientes actividades:

- La conformación de las mesas de sufragio.
- La designación de miembros de la mesa de sufragio.
- La inscripción de listas de candidatos.
- El diseño, impresión y distribución del material electoral.
- La emisión del voto (bajo la modalidad electrónica o convencional).
- El procesamiento de actas y resultados electorales.

El alcance del presente plan se centra en un contexto tecnológico, en las dos últimas actividades (emisión del voto, procesamiento de actas y resultados electorales), los que se llevarán a cabo en los siguientes lugares:

- En los centros de cómputo.
- En los locales de votación con solución tecnológica de voto electrónico (SEA).
- En los centros de datos principal y de respaldo.

En ese sentido, la finalidad de este Plan es contar con acciones de respuesta ante sucesos que puedan interrumpir o degradar el desempeño de los procesos comprendidos en el alcance antes señalado, de tal manera que los activos informáticos que los soportan se recuperen en el tiempo esperado u oportuno.

II. MARCO LEGAL

- [Resolución de Contraloría N° 320-2006-CG \(30OCT2006\)](#) que aprueban las Normas de Control Interno.
- [Resolución Ministerial N° 246-2007-PCM \(22AGO2007\)](#) que aprueba la Norma Técnica Peruana "NTP-ISO/IEC 17799:2007 EDI. Tecnología de la información. Código de buenas prácticas para la gestión de la seguridad de la información. 2ª Edición".
- [Resolución Ministerial N° 004-2016-PCM \(08ENE2016\)](#) que aprueba la Norma Técnica Peruana "NTP ISO/IEC 27001:2014. Tecnología de la Información. Técnicas de Seguridad. Sistema de Gestión de Seguridad de la Información. Requisitos. 2ª Edición".
- [Resolución Jefatural N° 000022-2016-J/ONPE \(27ENE2016\)](#) que aprueba el Reglamento de Voto Electrónico.
- [Resolución Jefatural N° 000162-2020-JN/ONPE \(21JUL2020\)](#) que aprueba el Plan Estratégico Institucional 2020-2025.
- [Resolución Jefatural N° 000341-2020-JN/ONPE \(12OCT2020\)](#) que aprueba el Plan Operativo Electoral Elecciones Internas de las Organizaciones Políticas para la Selección de Candidatas y Candidatos a las Elecciones Generales 2021 – Versión 00.

III. MARCO ESTRATEGICO

3.1. Alineación de objetivos

El presente Plan se formula en función al objetivo del Plan Operativo Electoral, que se encuentra alineado a los objetivos y acciones estratégicas tanto del PEI 2020-2025.



IV. JUSTIFICACIÓN

4.1. Antecedentes

- Las Normas de Control Interno, aprobado con [Resolución de Contraloría N° 320-2006-CG \(30OCT2006\)](#), en el numeral 3.10 *Controles para las tecnologías de la información y comunicaciones*, comentario 07, enuncia que se debe elaborar, mantener y actualizar periódicamente un plan de contingencia debidamente autorizado y aprobado por el titular o funcionario designado; esto con el fin de garantizar el procesamiento de la información para el cumplimiento misional y de los objetivos de la entidad.
- La Norma Técnica Peruana "NTP-ISO/IEC 17799:2007 EDI. Tecnología de la información. Código de buenas prácticas para la gestión de la seguridad de la información. 2ª Edición", aprobado mediante [Resolución Ministerial N° 246-2007-PCM \(22AGO2007\)](#), en la cláusula 14, *Gestión de continuidad del negocio*, enuncia que se deberá desarrollar e implantar planes de contingencia para asegurar que en los procesos del negocio se puedan restaurar las operaciones esenciales en los plazos requeridos a causa de interrupciones como la de falla de equipos.
- La Norma Técnica Peruana "NTP ISO/IEC 27001:2014. Tecnología de la Información. Técnicas de Seguridad. Sistema de Gestión de Seguridad de la Información. Requisitos. 2ª Edición", aprobado a través de la [Resolución Ministerial N° 004-2016-PCM \(08ENE2016\)](#), establece en su Anexo "A" como uno de sus controles el de la *Planificación de continuidad de la seguridad de la información* en situaciones adversas (A.17.1.1), sabiéndose que la

seguridad de la información busca preservar, entre otros aspectos, la disponibilidad de la misma.

- El Reglamento de Voto Electrónico, aprobado mediante [Resolución Jefatural N° 000022-2016-J/ONPE \(27ENE2016\)](#), señala en unos de sus principios la *Continuidad del proceso electoral* a través de planes de continuidad.

Artículo 6°. - Soluciones Tecnológicas de Voto electrónico, sin perjuicio de otras que puedan desarrollarse son:

1. Sistema de Voto Electrónico Integral (SVEI), en sus dos modalidades:
 - a) Voto Electrónico Presencial (VEP)
 - b) Voto No Electrónico Presencial (VEP)
2. Sistema Automatizado de Sufragio (SAS)
3. Sistema Automatizado de la Jornada Electoral (SAJE)
4. Sistema de Escrutinio Automatizado (SEA)

4.2. Problemática

Que, ante la falla o daño de algún equipo tecnológico, provocado por factores internos o externos, el personal a cargo de su funcionamiento no actúe en función a un determinado protocolo para su recuperación y no lo recupere dentro de un tiempo en que la institución pueda resistir sin brindar sus servicios mientras el equipo tecnológico esté inoperativo.

4.3. Análisis de riesgo

A continuación, se presenta los riesgos identificados y su valor correspondiente:

IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS DEL RIESGO Y OPORTUNIDADES														EVALUACION DE RIESGOS								
N°	Fecha de Registro	Proceso Nivel 1	Objetivo de Procesos	Actividad	Tipo de Riesgo	Riesgos	Clasificación del Riesgo	Propietario del Riesgo	Sistema de Gestión Afectado		Principio de SGSI			Causas	Efectos / Consecuencias	Controles Existentes	Probabilidad (po)		Impacto (i)		Riesgo	
									SGC	SGSI	C	I	D				Valor	Nivel	Valor	Nivel	Valor	Nivel
R1	27/10/20	Gestión de la Tecnología de la Información	Dar soporte a la institución en temas relacionados a las tecnologías de la institución.	Soporte, Mantenimiento y Seguridad de la Información	Negativo	La indisponibilidad de un determinado servicio de TI podría incumplir el tiempo establecido en el Plan.	Operativo	GITE	X	X	1	1	2	Ausencia de pruebas de escenario de contingencia de un determinado servicio de TI caído (solo se hace a ciertos servicios ubicados en la sede central).	Imposibilidad de que los usuarios puedan utilizar el servicio de TI para el cumplimiento de sus funciones u actividades correspondientes.	Se han realizado pruebas de escenarios de contingencia en anteriores procesos electorales.	4	Media	4	Medio	6	MODERADO
R2	27/10/20	Gestión de la Tecnología de la Información	Dar soporte a la institución en temas relacionados a las tecnologías de la institución.	Soporte, Mantenimiento y Seguridad de la Información	Negativo	El cronograma de las pruebas de escenarios de contingencia podría no ejecutarse totalmente.	Operativo	GITE	X	X	1	1	2	Por factores externos a la planificación de las pruebas de escenarios de contingencias.	Incapacidad de que el ejecutor de la recuperación del servicio de TI a su cargo lo levante dentro del tiempo máximo establecido ante una eventual y real contingencia.	Posibilidad de reprogramación de la ejecución de las pruebas.	4	Media	4	Medio	6	MODERADO
R3	27/10/20	Gestión de la Tecnología de la Información	Dar soporte a la institución en temas relacionados a las tecnologías de la institución.	Soporte, Mantenimiento y Seguridad de la Información	Negativo	Las pruebas de escenarios de contingencia podrían verse afectadas por un resultado no exitoso de sus ejecuciones.	Operativo	GITE	X	X	1	1	2	Defectos no detectados en los componentes de respaldo.	Incapacidad de que el ejecutor de la recuperación del servicio de TI a su cargo lo levante dentro del tiempo máximo establecido ante una eventual contingencia.	Posibilidad de repetición de las pruebas.	4	Media	4	Medio	6	MODERADO

Nota: Los niveles de probabilidad e impacto se encuentran en el anexo 02.

4.4. Otros aspectos a considerar

En este ítem se describen dos aspectos a considerarse en el presente Plan:

- A. **Desarrollo del Plan:** sección en el cual se identifican los impactos, tiempos, estrategia y participantes de la recuperación de los activos informáticos involucrados.
- B. **Pruebas del Plan:** sección que contiene los escenarios y cronogramas, los responsables de coordinación (seguimiento), los datos a registrar y las escalas de evaluación referente a las pruebas de contingencia.

A continuación, se detallan cada uno de ellos:

A. DESARROLLO DEL PLAN

Esta sección enumera los activos informáticos involucrados en el procesamiento de las actas y de los resultados electorales, ya sea en el ámbito de los centros de cómputo, en los locales de votación, donde se utilicen las soluciones tecnológicas de voto electrónico (SEA) y en el centro de datos. En cada activo enumerado se realiza una breve descripción y se indican además los siguientes parámetros:

- **Impacto² inherente de la caída del activo;** es decir, el nivel de impacto si no se cuenta con estrategia de respaldo.
- **Tiempo de recuperación sin activar la estrategia de respaldo,** cuyo valor es un intervalo de tiempo en que se estima la recuperación del activo afectado sin que sea activada la estrategia de respaldo programada. Sin embargo, no es necesario que se llegue al tiempo máximo para proceder a activar dicha estrategia.
- **Ejecutor de la recuperación sin activar la estrategia de respaldo,** en el cual se indica el cargo o rol que ejecuta la recuperación del activo afectado sin activar la estrategia de respaldo programada. En los casos que la activación de la estrategia de respaldo sea automática o inmediata, este parámetro no aplica.
- **Estrategia de respaldo,** conformado por una acción estratégica principal (1era opción) y otras secundarias (2da y 3era opción) en caso no sea factible llevar a cabo la primera. Estas estrategias se materializan bajo procedimientos documentados³.
- **Decisor de la activación de la estrategia de respaldo,** dentro del cual se indican los cargos o roles en la que cualquiera de ellos tomará la decisión de activar la estrategia de respaldo antes de que se llegue al valor máximo del segundo parámetro mencionado (*tiempo de recuperación sin activar estrategia de respaldo*). Se debe entender que quien tiene la última palabra es el cargo o rol de mayor jerarquía de autoridad.

² Los niveles de impacto junto con su descripción figuran en el anexo 02.

³ En el anexo 01 se listan los procedimientos existentes que soportan el presente Plan.

- **Ejecutor de la activación de la estrategia de respaldo**, que es el parámetro que señala el cargo o rol que ejecutará la activación de la estrategia de respaldo en cualquiera de los siguientes casos:
 - Inmediatamente después de vencido el tiempo máximo de recuperación sin activar la estrategia de respaldo.
 - Por decisión de la activación de la estrategia de respaldo.
- **Tiempo de recuperación activando la estrategia de respaldo**, en donde también figura un intervalo de tiempo estimado u objetivo para activar la estrategia de respaldo principal, o en su defecto, la secundaria.
- **Impacto residual de la caída del activo**, que, a diferencia del nivel de impacto inherente, toma un valor generalmente menor, contemplándose la estrategia de respaldo a aplicarse.

A continuación, se describe el detalle de lo antes señalado:

A.1. En los Centros de Cómputo (CC)

El procesamiento de las actas electorales consiste en recibir las actas electorales, digitalizarlas, verificar que hayan sido correctamente digitalizadas, verificar que los resultados recibidos desde los locales de votación con solución tecnológica SEA coincidan con los resultados de las actas electorales digitalizadas⁴.

Estas actividades se realizan sobre un equipamiento informático implementado en el CC⁵.

Los activos informáticos involucrados en el CC son:

A.1.1. Servicio de digitalización de actas electorales

Compuesto de 01 estación de digitalización con su respectivo escáner.

	Estación de digitalización	Escáner
Impacto inherente de la caída del activo	Alto	
Tiempo de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	De 0 a 15 minutos	
Ejecutor de la recuperación sin activar la estrategia de respaldo	ECD	

⁴ En el anexo 03 se puede apreciar gráficamente el flujo del procesamiento de las actas electorales.

⁵ El detalle del equipamiento informático del CC figura en el anexo 04.

	Estación de digitalización	Escáner
Estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Reemplazar el equipo averiado por la de respaldo. ○ Solicitar al CSI la reposición de otra estación / escáner de respaldo. • <u>2da opción:</u> De haberse utilizado la estación de respaldo sin haber aún sido repuesto, proceder con lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Configurar el escáner en la estación de control de calidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>2da opción:</u> De haberse utilizado el escáner de respaldo, comunicar la situación al CSI, y luego reemplazar el equipo averiado por la de respaldo inmediatamente después de haber sido repuesto.
Decisor de la activación de la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • ECD • Responsable de las Gestiones Administrativas (GOECOR) 	
Ejecutor de la activación de la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • ECD 	
Tiempo de recuperación activando la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ De 0 a 15 minutos • <u>2da opción:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ De 0 a 15 minutos 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ De 0 a 15 minutos • <u>2da opción:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ De 0 a 6 horas
Impacto residual de la caída del activo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bajo • <u>2da opción:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bajo 	

A.1.2. Servicio de control de calidad de las actas electorales digitalizadas (primer y segundo control de calidad)

Compuesto por una estación de trabajo desde donde se verifica la calidad de las actas electorales digitalizadas (primer control de calidad); y, posteriormente se verifica las actas electorales digitalizadas con los resultados electorales transmitidos bajo la modalidad SEA (segundo control de calidad).

	Estación de control de calidad
Impacto inherente de la caída del activo	Alto
Tiempo de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	De 0 a 15 minutos.
Ejecutor de la recuperación sin activar la estrategia de respaldo	ECD
Estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Reemplazar el equipo averiado por la de respaldo. ○ Solicitar al CSI la reposición de otra estación de respaldo. • <u>2da opción:</u> De haberse utilizado la estación de respaldo sin haber sido aún repuesto, proceder con lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ○ Realizar el control de calidad en una de las estaciones de digitación.
Decisor de la activación de la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • ECD • Responsable de las Gestiones Administrativas (GOECOR)
Ejecutor de la activación de la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • ECD

	Estación de control de calidad
Tiempo de recuperación activando la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ De 0 a 15 minutos. • <u>2da opción:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ De 0 a 15 minutos
Impacto residual de la caída del activo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bajo • <u>2da opción:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bajo

A.1.3. Servicio de digitación

Compuesto de 04 estaciones de trabajo desde donde se digitan los resultados de las actas electorales recibidas en el CC.

	Estación de digitación
Impacto inherente de la caída del activo	Medio
Tiempo de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	De 0 a 15 minutos.
Ejecutor de la recuperación sin activar la estrategia de respaldo	ECD
Estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Reemplazar el equipo averiado por la de respaldo. ○ Solicitar al CSI la reposición de otra estación de respaldo. • <u>2da opción:</u> De haberse utilizado la estación de respaldo sin haber sido aún repuesto, continuar con la digitación con la cantidad de estaciones restantes.
Decisor de la activación de la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • ECD • Responsable de las Gestiones Administrativas (GOECOR)
Ejecutor de la activación de la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • ECD
Tiempo de recuperación activando la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ De 0 a 15 minutos. • <u>2da opción:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>No aplica.</i>
Impacto residual de la caída del activo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bajo • <u>2da opción:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bajo

A.1.4. Servicio de almacenamiento de las actas electorales digitalizadas y de los resultados electorales digitalizados

Compuesto por un servidor principal y otro de respaldo (en modo *standby*). Ambos servidores tienen habilitados los servicios de compartición de archivos y de base de datos para el almacenamiento, respectivamente:

- 1) De las actas electorales digitales (SEA) y de las digitalizadas.
- 2) Del registro de omisos, así como de los resultados electorales transmitidos desde los locales de votación (SEA).

La caída del servidor principal interrumpe este servicio.

	Servidor principal
Impacto inherente de la caída del activo	Alto
Tiempo de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	0 a 15 minutos.
Ejecutor de la recuperación sin activar la estrategia de respaldo	ECD
Estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción</u>: Activar el servidor de respaldo. • <u>2da opción</u>: De no ser factible la opción anterior, activar el CCC.
Decisor de la activación de la estrategia de respaldo	<u>1era opción</u> : <ul style="list-style-type: none"> • ECD • Responsable de las Gestiones Administrativas (GOECOR) <u>2da opción</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de las Gestiones Administrativas (GOECOR)
Ejecutor de la activación de la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • ECD
Tiempo de recuperación activando la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción</u>: De 0 a 15 minutos • <u>2da opción</u>: De 0 a 24 horas.
Impacto residual de la caída del activo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción</u>: Bajo • <u>2da opción</u>: Medio.

En cuanto a los controles de respaldo de las actas y resultados electorales que se van procesando, se cuenta con los siguientes:

N°	Momento	Descripción del control
Primer control	Previo a la contingencia	Replicación automática e inmediata de la base de datos principal a la de base de datos de respaldo.
Segundo control	Previo a la contingencia	Ejecución de copias de respaldo de acuerdo al avance del procesamiento.
Tercer control	Durante la contingencia	Nuevo procesamiento.

A.1.5. Servicio de transmisión y recepción de actas electorales y de registros de omisos

Este servicio consta de dos partes:

- **Transmisión:** Comprende la transmisión de las actas electorales digitalizadas y de los registros de omisos al CDP y CDR.
- **Recepción:** Se refiere exclusivamente a la recepción de las actas electorales digitales transmitidas desde los locales de votación (SEA).

Este servicio está compuesto por:

- Un radioenlace (enlace principal)
- Una VPN (enlace de respaldo).
- Un *switch*, el cual se conecta con el equipo de radioenlace y el *router*.
- Un agente de mensajería de cola instalado tanto en el servidor principal como de respaldo del CC. Este agente de mensajería se comunica con los servidores de mensajería de colas del CDP y del CDR para la transmisión y recepción descrita en el párrafo anterior.

	Agente de mensajería (servidor del CC)	Switch	Radioenlace
Impacto inherente de la caída del activo	Alto	Alto	
Tiempo de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	De 0 a 15 minutos	De 0 a 15 minutos	
Ejecutor de la recuperación sin activar la estrategia de respaldo	ECD	Especialista en Telecomunicaciones	
Estrategia de respaldo	Activar el servidor de respaldo	1era opción: Reemplazar <i>switch</i> averiado por el de respaldo.	1era opción: Activar enlace VPN.
		2da opción: Activar el CCC y, para transmitir, trasladarse a ese lugar una vez culminada el procesamiento de las actas electorales en el CC.	
Decisor de la activación de la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • ECD • Responsable de las Gestiones Administrativas (GOECOR) 	<ul style="list-style-type: none"> • Especialista en Telecomunicaciones • JAPT • SGIST • GITE 	
Ejecutor de la activación de la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • ECD 	<ul style="list-style-type: none"> • Especialista en Telecomunicaciones 	
Tiempo de recuperación activando la estrategia de respaldo	De 0 a 15 minutos	<ul style="list-style-type: none"> • 1era opción: De 0 a 30 minutos • 2da opción: De 0 a 24 horas (luego de finalizada de actas y resultados, sin transmitir). 	
Impacto residual de la caída del activo	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> • 1era opción: Bajo • 2da opción: Medio 	

A.1.6. Servicio de red de datos

Compuesto por dos (02) switches: Uno principal y otro de respaldo. Este servicio hace posible que:

- Se almacenan en la base de datos del servidor principal el registro de omisos y los resultados electorales transmitidos desde los locales de votación (SEA).
- Se almacenan a una carpeta compartida del servidor principal las actas electorales digitales (SEA) y las digitalizadas.
- Desde la estación de control de calidad (primer y segundo control):
 - Se verifica la calidad de imagen de las actas electorales digitalizadas, almacenadas en la carpeta compartida del servidor principal.
 - Se comparan los resultados electorales transmitidos desde los LV (SEA), almacenados en la base de datos del servidor principal, con los que se consignan en las actas electorales digitalizadas.

	<i>Switch</i>
Impacto inherente de la caída del activo	Alto
Tiempo de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	De 0 a 5 minutos.
Ejecutor de la recuperación sin activar la estrategia de respaldo	ECD
Estrategia de respaldo	Reconectar los cables de red del <i>switch</i> averiado (principal) a su correspondiente respaldo, en el mismo número de puerto.
Decisor de la activación de la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • ECD • Responsable de las Gestiones Administrativas (GOECOR)
Ejecutor de la activación de la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • ECD
Tiempo de recuperación activando la estrategia de respaldo	De 0 a 5 minutos
Impacto residual de la caída del activo	Bajo

A.1.7. Servicio de suministro eléctrico estabilizado

Es aquel originado por el suministro eléctrico comercial, proporcionado por la compañía eléctrica de la zona en donde se ubica el CC, para ser estabilizada en una primera fase por el estabilizador ($\pm 5VAC$) y luego en una segunda por el UPS ($\pm 2VAC$).

	Servicio de suministro eléctrico comercial	Estabilizador	UPS
Impacto inherente de la caída del activo	Alto	Medio	Medio
Tiempo de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	<i>No aplica. Se activa directamente la estrategia de respaldo (una vez detectada la ausencia de energía comercial).</i>	<i>No aplica. Se activa directamente la estrategia de respaldo (una vez detectada la falla del estabilizador).</i>	<i>No aplica. Se activa directamente la estrategia de respaldo (una vez detectada la falla del UPS).</i>
Ejecutor de la recuperación sin activar la estrategia de respaldo	<i>No aplica.</i>	<i>No aplica.</i>	<i>No aplica.</i>
Estrategia de respaldo	Activar el grupo electrógeno.	Realizar el cambio mecánico de energía desde el tablero eléctrico. <i>Nota: El UPS asumirá la estabilización de la energía eléctrica que proviene del suministro eléctrico comercial (cuenta con su propio estabilizador integrado).</i>	Realizar el <i>bypass</i> mecánico de energía desde el tablero eléctrico. Luego, solicitar al CSI el envío de un UPS de respaldo. <i>Nota: El UPS de respaldo provendrá del local de CEPSA 1.</i>
Decisor de la activación de la estrategia de respaldo	ECD	ECD	ECD
Ejecutor de la activación de la estrategia de respaldo	ECD	ECD	ECD
Tiempo de recuperación activando la estrategia de respaldo	De 0 a 15 minutos	<ul style="list-style-type: none"> Realizar <u>cambio mecánico</u>: De 0 a 15 minutos 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Realizar by-pass</u>: De 0 a 5 minutos <u>Recibir UPS de respaldo</u>: De 0 a 24 horas
Impacto residual de la caída del activo	Bajo	Bajo	Bajo

Consideración:

El grupo electrógeno cuenta con combustible para una autonomía de energía eléctrica de 05 horas. En caso extremo el grupo electrógeno falle o se le agote el combustible sin que esta pueda ser repuesta, se procederá a realizar la siguiente secuencia de apagado:

N° Secuencia	Secuencia de apagado de equipos del CC
01	Estación de trabajo y escáner
02	Servidor de base de datos principal
03	Servidor de base de datos de respaldo
04	Switches

Se tiene establecido que el proveedor del servicio de soporte del grupo electrógeno cuenta hasta con 4 horas para solucionar la falla del grupo electrógeno, lo cual implica su reposición si amerita.

Cuando retorne la energía eléctrica, se realizará la siguiente secuencia de encendido:

N° Secuencia	Secuencia de encendido de equipos del CC
01	Switches
02	Servidor de base de datos de respaldo
03	Servidor de base de datos principal
04	Estaciones de trabajo y escáner

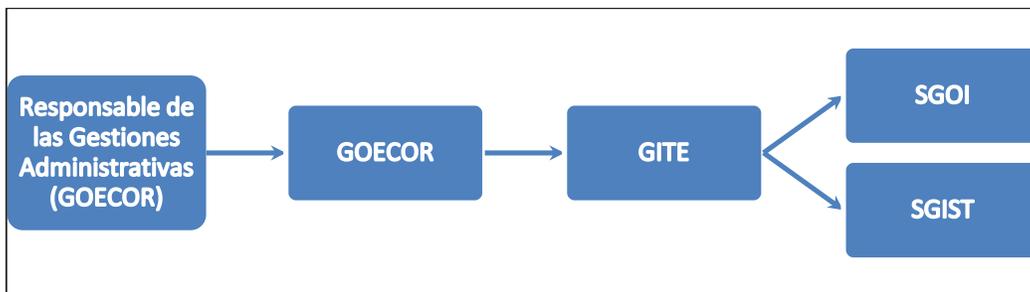
A.1.8. Servicio global de procesamiento de actas y de resultados electorales

Conformado por todos los servicios anteriormente mencionados; sin embargo, en el caso situaciones ajenas al aspecto tecnológico, como los actos vandálicos que originen la potencial paralización permanente de este servicio, se recurre al CC de contingencia⁶ (Lima Metropolitana) a fin de continuar el procesamiento de las actas y resultados electorales en ese lugar hasta su finalización.

	Centro de cómputo
Impacto inherente de la caída del activo	Alto
Tiempo de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	No aplica. Se activa directamente la estrategia de recuperación
Ejecutor de la recuperación sin activar la estrategia de respaldo	No aplica.
Estrategia de respaldo	Activar el CCC. <i>Nota: Se trasladará el grupo electrógeno del CC al CCC.</i>
Decisor de la activación de la estrategia de respaldo	Responsable de las Gestiones Administrativas (GOECOR)
Ejecutor de la activación de la estrategia de respaldo	Responsable de las Gestiones Administrativas (GOECOR)
Tiempo de recuperación activando la estrategia de respaldo	De 0 a 24 horas
Impacto residual de la caída del activo	Medio

La secuencia de comunicación para la activación del CC de contingencia es como sigue:

⁶ El equipamiento informático del CC de contingencia se puede apreciar en el anexo 05.



A.2. En los Locales de Votación con STVE

Según la ficha técnica, las soluciones tecnológicas de voto electrónico SEA representan el 100%, a nivel nacional, de los locales de votación que utilizarán la modalidad electrónica.

Se espera que el escrutinio inicie a partir de las 16:00 horas y se culmine entre las 17:00 y 19:00 horas junto con la transmisión de los resultados electorales.

La transmisión no debería sobrepasar de las 20:00 horas en el peor de los casos, siempre que ya se haya culminado el escrutinio en la mesa de sufragio.

A continuación, se presentarán los activos informáticos que hacen posible el proceso de voto electrónico (SEA) y la transmisión de sus resultados:

A.2.1. Activos para el escrutinio con SEA

	Laptop	Impresora A4	USB SEA
Impacto inherente de la caída del activo	Muy Alto		
Tiempo de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	De 0 a 10 minutos		
Ejecutor de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	CTM / ATLV		
Estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción</u>: Reemplazar la laptop / impresora A4 averiada por su correspondiente respaldo. • <u>2da opción</u>: De no ser factible la opción anterior, reemplazar la laptop / impresora A4 averiada por una de otra mesa de sufragio. • <u>3era opción</u>: De no ser factible la aplicación de la opción anterior, recurrir al material convencional para contingencia. 		Recurrir al material convencional para contingencia
Decisor de la activación de la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • CTM • ATLV • RLV 		
Ejecutor de la activación de la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • CTM • ATLV 		
Tiempo de recuperación activando la estrategia de respaldo	<u>1era y/o 2da opción</u> : <ul style="list-style-type: none"> • De 0 a 30 minutos <u>3era opción</u> : <ul style="list-style-type: none"> • No aplica 		No aplica.

	Laptop	Impresora A4	USB SEA
Impacto residual de la caída del activo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción</u>: Bajo • <u>2da opción</u>: Bajo • <u>3era opción</u>: Bajo 		Bajo

A.2.2. Activos para la transmisión de resultados electorales

	Laptop	Equipo / dispositivo de transmisión	Enlace de transmisión	USB SEA
Impacto inherente de la caída del activo	Muy Alto			
Tiempo de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	De 0 a 15 minutos			
Ejecutor de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	TdT / ATLV			
Estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción</u>: Reemplazar la laptop averiada por su correspondiente respaldo (no aplica para equipo / dispositivo / enlace de transmisión). • <u>2da opción</u>: De no ser factible la aplicación de la opción anterior, transmitir los resultados electorales de cada mesa de sufragio desde otro LV o desde la ORC, tomándose como prioridad el destino de menor tiempo. • <u>3era opción</u>: De no ser factible la aplicación de la opción anterior, trasladar las actas electorales a la ORC durante el repliegue correspondiente. 			Trasladar las actas electorales a la ORC durante el repliegue correspondiente.
Decisor de la activación de la estrategia de respaldo	<u>1era y 2da opción</u> : <ul style="list-style-type: none"> • TdT • ATLV <u>3era opción</u> : <ul style="list-style-type: none"> • RLV • Responsable de las Gestiones Administrativas (GOECOR) 			
Ejecutor de la activación de la estrategia de respaldo	<u>1era y 2da opción</u> : <ul style="list-style-type: none"> • TdT • ATLV <u>3era opción</u> : <ul style="list-style-type: none"> • RLV 			
Tiempo de recuperación activando la estrategia de respaldo	<u>1era y 2da opción</u> : <ul style="list-style-type: none"> • De 0 a 60 minutos <u>3era opción</u> : <ul style="list-style-type: none"> • <i>No aplica</i> 			<i>No aplica</i>
Impacto residual de la caída del activo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción</u>: Bajo • <u>2da opción</u>: Bajo • <u>3ra opción</u>: Medio 			Medio

A.3. En el Centro de Datos Principal (CDP) y Centro de Datos de Respaldo (CDR)

Esta sección describe los servicios relacionados a la consolidación de las actas y resultados electorales que se dan en los centros de datos al igual que los casos anteriores (CC y LV)⁷:

A.3.1. Servicio de transmisión de las actas y de los resultados electorales desde los LV

Compuesto por tres (03) servidores de transmisión SEA (servicios web) en modo balanceo, distribuidos en el CDP y en el CDR. A través de este servicio se transmiten las actas y resultados electorales desde cada LV para que se almacenen a su correspondiente servidor de base de datos.

	Servidor de transmisión
Impacto inherente de la caída del activo	Muy Alto
Tiempo de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	Hasta una potencial caída del último servidor de transmisión. <i>Nota: A fin de no evitar la ejecución de la estrategia de respaldo, en el ínterin se va activando un servidor de transmisión que reemplace al averiado.</i>
Ejecutor de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	Analista de Servicios de TI
Estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción</u>: Activar un servidor de transmisión de respaldo. • <u>2da opción</u>: De no ser factible la aplicación de la opción anterior, trasladar las actas electorales a la ORC durante el repliegue correspondiente.
Decisor de la activación de la estrategia de respaldo	<u>1era opción</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Analista de Servicios de TI • JAPT • SGIST • GITE <u>2da opción</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de las Gestiones Administrativas (GOECOR) • GOECOR
Ejecutor de la activación de la estrategia de respaldo	<u>1era opción</u> : <ul style="list-style-type: none"> • Analista de Servicios de TI <u>2da opción</u> : <ul style="list-style-type: none"> • RLV
Tiempo de recuperación activando la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción</u>: De 0 a 60 minutos • <u>2da opción</u>: No aplica
Impacto residual de la caída del activo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción</u>: Bajo • <u>2da opción</u>: Medio

A.3.2. Servicio de almacenamiento de las actas y de los resultados electorales transmitidos desde los LV

⁷ El detalle del flujo de las actas y resultados electorales en los centros de datos, ver el anexo 06.

Compuesto por un servidor principal de base de datos y uno de respaldo (en modo *standby*). El servidor principal de base de datos tiene comunicación con los servidores de transmisión (descritos en el numeral anterior). La caída del servidor principal interrumpe este servicio.

	Servidor de base de datos SEA
Impacto inherente de la caída del activo	Muy Alto
Tiempo de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	De 0 a 15 minutos.
Ejecutor de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de Base de Datos Electoral • Analista de Infraestructura de Base de Datos • Operador Senior de Base de Datos
Estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción</u>: Activar la base de datos de respaldo. • <u>2da opción</u>: De no ser factible la aplicación de la opción anterior, trasladar las actas electorales a la ORC durante el repliegue correspondiente.
Decisor de la activación de la estrategia de respaldo	<p><u>1era opción</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administrador de Base de Datos Electoral / Analista de Infraestructura de Base de Datos / Operador Senior de Base de Datos • JAPT • SGIST • GITE <p><u>2da opción</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de las Gestiones Administrativas (GOECOR) • GOECOR
Ejecutor de la activación de la estrategia de respaldo	<p><u>1era opción</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administrador de Base de Datos Electoral • Analista de Infraestructura de Base de Datos • Operador Senior de Base de Datos <p><u>2da opción</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RLV
Tiempo de recuperación activando la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción</u>: De 0 a 15 minutos • <u>2da opción</u>: No aplica
Impacto residual de la caída del activo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción</u>: Bajo • <u>2da opción</u>: Medio

A.3.3. Servicio de recepción-transmisión, almacenamiento y publicación interna de las actas y resultados electorales

Conformado por una línea principal de servidores y dos de respaldo (en modo *online* o activo) en alta disponibilidad. En el CDP se ubica la línea principal y una de respaldo, mientras que la línea restante, en el CDR. Cada línea está compuesta, de manera secuencial, por un servidor de mensajería de cola (recepción y transmisión), un servidor de base de datos (almacenamiento) y un servidor web de publicación interna de resultados; por lo que la caída de uno de estos origina la interrupción del tratamiento de los resultados electorales de esa línea.

Cabe señalar que:

- En el servidor de base de datos (almacenamiento) se consolida tanto los resultados electorales transmitidos desde los LV como desde los CC.
- Los CC reciben los resultados electorales de los LV a través de, únicamente, la línea principal; específicamente mediante los servidores de mensajería de colas y de base de datos (no participa el de publicación interna de resultados).
- En caso de caída de los tres (03) servidores de mensajería de cola recepción y transmisión), se activa un cuarto servidor de mensajería de cola a la línea principal.

	Servidor de mensajería de colas	Servidor de base de datos (Nación)	Servidor de publicación interna
Impacto inherente de la caída del activo	Muy Alto		
Tiempo de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	De 0 a 15 minutos		
Ejecutor de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	Administrador de Red de Datos	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de Base de Datos Electoral • Analista de Infraestructura de Base de Datos • Operador Senior de Base de Datos 	Analista Programador de Proyectos de TIC
Estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> ○ Activar en el CC la recepción de resultados electorales en la línea de respaldo ubicada en el CDP o, en su defecto, la ubicada en el CDR. ○ Redireccionar la consola de publicación interna al servidor web de la línea de respaldo ubicada en el CDP o, en su defecto, la ubicada en el CDR. 		Redireccionar la consola de publicación interna al servidor web de la línea de respaldo ubicada en el CDP o, en su defecto, la ubicada en el CDR.
Decisor de la activación de la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • El o Los mismos que se señalan en el parámetro "Ejecutor de recuperación sin activar la estrategia de respaldo" según corresponda. • JAPT • SGIST • GITE 		
Ejecutor de la activación de la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> ○ ECD ○ Personal de publicación de resultados 		Personal de publicación de resultados
Tiempo de recuperación activando la estrategia de respaldo	De 0 a 10 minutos		Hasta la siguiente tanda de publicación interna
Impacto residual de la caída del activo	Bajo		

A.3.4. Servicio publicación externa de actas y de resultados electorales

Conformado por tres (03) servidores de base de datos (dos en modo activo y uno en modo pasivo) y, al menos, por tres servidores web en modo balanceo, todos ellos distribuidos en el CDP y en el CDR. Los servidores web se conectan con el servidor base de datos que contiene los resultados electorales de la última publicación externa.

	Servidor de base de datos	Servidor web
Impacto inherente de la caída del activo	Muy Alto	
Tiempo de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	De 0 a 15 minutos	Hasta una potencial caída del último servidor web. <i>Nota: A fin de evitar la ejecución de la estrategia de respaldo, en el ínterin activará un servidor web que reemplace al averiado.</i>
Ejecutor de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • Administrador de Base de Datos Electoral • Analista de Infraestructura de Base de Datos • Operador Senior de Base de Datos 	Analista Programador de Proyectos de TIC
Estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Conectar los servidores web al servidor de base de datos activo en donde se desplegó el archivo <i>dump</i>. • <u>2da opción:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Activar el servidor de base de datos de respaldo. ○ Desplegar el archivo <i>dump</i> de publicación externa en el servidor de base de datos de respaldo. ○ Conectar los servidores web al servidor de base de datos de respaldo. 	Activar un servidor web de respaldo.
Decisor de la activación de la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • El o Los mismos que se señalan en el parámetro "Ejecutor de recuperación sin activar la estrategia de respaldo" según corresponda. • JAPT • SGIST • GITE 	
Ejecutor de la activación de la estrategia de respaldo	<u>1era y 2da opción:</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Administrador de Base de Datos Electoral / Analista de Infraestructura de Base de Datos / Operador Senior de Base de Datos ○ Analista Programador de Proyectos de TIC ○ Especialista de Redes y Servicios TI 	Analista Programador de Proyectos de TIC
Tiempo de recuperación activando la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción:</u> De 0 a 15 minutos • <u>2da opción:</u> De 0 a 30 minutos 	De 0 a 30 minutos
Impacto residual de la caída del activo	<ul style="list-style-type: none"> • <u>1era opción:</u> Bajo • <u>2da opción:</u> Bajo 	Bajo

A.3.5. Servicio global de procesamiento de actas y de resultados electorales

En caso de la no disponibilidad de los equipos informáticos alojados en el CDP por algún siniestro, como incendio o actos vandálicos, se recurre a la sede alterna hasta que finalice el procesamiento al 100%.

	Centro de Datos
Impacto inherente de la caída del activo	Muy Alto
Tiempo de recuperación sin activar la estrategia de respaldo	<i>No aplica. Se activa directamente la estrategia de recuperación.</i>
Ejecutor de la recuperación sin activar la estrategia de respaldo	<i>No aplica.</i>
Estrategia de respaldo	Trasladarse a la sede Condevilla.
Decisor de la activación de la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • JAPT • SGIST • GITE
Ejecutor de la activación de la estrategia de respaldo	<ul style="list-style-type: none"> • Personal del Centro de Comando • Administrador de Base de Datos Electoral / Analista de Infraestructura de Base de Datos / Operador Senior de Base de Datos • Analista Programador de Proyectos de TIC • Analista de Servicios de TI
Tiempo de recuperación activando la estrategia de respaldo	De 0 a 120 minutos
Impacto residual de la caída del activo	Medio

B. PRUEBAS DEL PLAN

B.1. Pruebas de escenarios de contingencia

En cuanto a las pruebas de escenarios de contingencia en el CC, LV y CDP, se tiene el siguiente cronograma:

N°	DESCRIPCIÓN	VIERNES 20/11	SABADO 21/11	DOMINGO 22/11	LUNES 23/11	MARTES 24/11	MIÉRCOLES 25/11	JUEVES 26/11	VIERNES 27/11
EN EL CENTRO DE CÓMPUTO									
1	Indisponibilidad de la transmisión en modo principal (transmisión en modo contingente)	✓	✓			✓	✓		
2	Indisponibilidad del Servidor Principal	✓	✓	✓		✓	✓		
3	Indisponibilidad de la estación de trabajo – digitalización	✓	✓			✓	✓		
4	Indisponibilidad del escáner	✓	✓			✓	✓		
5	Indisponibilidad de la estación de trabajo – control de calidad	✓	✓			✓	✓		
6	Indisponibilidad del suministro eléctrico comercial	✓	✓	✓		✓	✓		
7	Indisponibilidad del estabilizador		✓			✓	✓		
8	Indisponibilidad del UPS		✓			✓	✓		
9	Indisponibilidad del enlace principal	✓	✓			✓	✓		
10	Indisponibilidad del switch	✓	✓			✓	✓		
11	Indisponibilidad del CC [E]				✓				
EN EL LOCAL DE VOTACIÓN									
1	Indisponibilidad de la laptop de escrutinio en la mesa de sufragio			✓		✓	✓		
2	Indisponibilidad de la impresora A4 en la mesa de sufragio			✓		✓	✓		
3	Indisponibilidad de a laptop de transmisión en el punto de transmisión			✓		✓	✓		
4	Indisponibilidad del suministro eléctrico comercial (de contar kit de energía)			✓		✓	✓		
EN EL CENTRO DE DATOS									
1	Indisponibilidad de los 03 servidores de mensajería de colas					✓			
2	Indisponibilidad del servidor de transmisión						✓		
3	Indisponibilidad del servidor de base de datos principal SEA						✓		
4	Indisponibilidad del servidor de base de datos principal Nación					✓			
5	Indisponibilidad del servidor de publicación interna					✓			
6	Indisponibilidad del servidor de base de datos de publicación externa					✓			
7	Indisponibilidad del servidor web de publicación externa					✓			

EN EL CENTRO DE DATOS									
8	Indisponibilidad del CDP [E]						✓		

B.2. Coordinación de las Pruebas

Son responsables de la supervisión y coordinación de la ejecución de las pruebas de escenarios de contingencia los cargos que figuran en el MOF; sin embargo, para el aspecto de la coordinación de las pruebas —lo que implica el seguimiento de las mismas— se apoya en los siguientes cargos ubicados en la sede central:

Cargo	Dependencia	Alcance
Responsable del Centro de Soporte Informático	GITE (SGOI)	Centro de cómputo y local de votación
Especialista de Seguridad Tecnológica	GITE (SGIST)	Centro de Datos

B.3. Reporte de las pruebas

El reporte de las pruebas puede contener como evidencia:

- Capturas de pantalla.
- *Log* de eventos.
- Registros consignados sobre formatos, los cuales tienen que contemplar mínimamente los siguientes datos:
 - Lugar de realización.
 - Ejecutor(es) de la prueba.
 - Escenario de contingencia realizado.
 - Descripción de las acciones ejecutadas.
 - Fechas y horas de inicio y fin de la ejecución.
 - Horas de inicio y fin.

La responsabilidad del registro de las pruebas y la remisión del correspondiente reporte será como sigue:

Lugar de la prueba	Responsable del registro	Reporte remitido a:	Consolidado por:
En el centro de cómputo	Ejecutor de la activación de la contingencia*	Monitor del Centro de Soporte Informático	Especialista en Seguridad Tecnológica (SGIST), o del personal de que la SGIST designe
En el local de votación	Ejecutor de la activación de la contingencia*	1°) ECD 2°) Monitor del Centro de Soporte Informático	
En el centro de datos principal y de respaldo	Especialista en Seguridad Tecnológica (SGIST), o el personal de que la SGIST designe	----	

(*) El cargo o rol se encuentra en la sección A.

V. OBJETIVOS, METAS E INDICADORES DEL PLAN

N°	DESCRIPCIÓN
A.	<p>Objetivo 1: Recuperar los activos informáticos averiados antes de sobrepasar los tiempos de recuperación establecidos en el presente Plan (en el caso de presentar alguna incidencia).</p> <p>Indicador 1: Porcentaje de activos informáticos averiados que han sido recuperados dentro de los TME⁸ en el día de la Jornada Electoral.</p> $\left[\frac{\text{Número de activos informáticos averiados que han sido recuperados dentro de los TME en el día de la Jornada Electoral}}{\text{Número total de activos informáticos averiados en el día de la Jornada Electoral.}} \right] \times 100\%$ <p>Meta : 80%</p>

El porcentaje señalado en la meta es el valor deseado. Sin embargo, se establece niveles o escalas de evaluación que oriente las acciones estratégicas correctivas en caso no se alcance dicha meta, por el contrario, las oportunidades de mejora en caso que la meta sea superada a fin de tender al 100%.

Mínimo aceptable	Aceptable	Deseado	Satisfactorio	Sobresaliente
60% - 69.9%	70% - 79.9%	80%	80.1% - 89.9%	90% - 100%

VI. ESTRATEGIAS

Las estrategias de respaldo por cada activo informático están establecidas en la sección A del numeral 4.4. *Otros aspectos a considerar.*

⁸ Tiempos máximos establecidos.

VII. ACTIVIDADES OPERATIVAS Y/O ACCIONES DEL PLAN

	FORMATO	Código:	FM09-GPP/PLAN
	FORMULACIÓN/REPROGRAMACIÓN DE PLANES ESPECIALIZADOS Y DE ACCIÓN	Versión:	02
		Fecha de aprobación:	07/06/2019
		Página:	1 de 1

1. NOMBRE DEL PLAN - AÑO: PLAN DE CONTINGENCIA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN PARA EL PROCESO ELECTORAL "EI 2020"

2. ORGANO RESPONSABLE: GITE

3. Cód.	4. Actividad Operativa / Tarea / Acción	5. Unidad Orgánica Responsable	6. Unidad de Medida	7. Sustento	8. Programación																
					Fecha		Meta Anual	Metas Físicas Mensuales													
					Inicio	Fin		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic		
1	Ejecutar pruebas de escenarios de contingencia en el centro de cómputo.	SGIST	Prueba de escenario de contingencia	Reporte	20/11/2020	25/11/2020	41												41		
2	Ejecutar pruebas de escenarios de contingencia en el local de votación.	SGIST	Prueba de escenario de contingencia	Reporte	22/11/2020	25/11/2020	12													12	
3	Ejecutar pruebas de escenarios de contingencia en el centro de datos.	SGIST	Prueba de escenario de contingencia	Reporte	24/11/2020	25/11/2020	8													8	

VIII. PRESUPUESTO REQUERIDO

El presupuesto requerido es el asignado a la GITE en el Plan Operativo Electoral EI 2020, con relación a la actividad 3.3.6.2. *Ejecutar pruebas de escenarios de contingencia de TI.*

IX. MONITOREO Y EVALUACIÓN

- El monitoreo del presente plan estará a cargo del Especialista en Seguridad Tecnológica de la GITE o del personal que la Subgerencia de Infraestructura y Seguridad Tecnológica designe; se llevará a cabo el 23NOV2020 mediante el formato FM10-GPP/PLAN.
- La evaluación del presente Plan estará a cargo del Especialista en Seguridad Tecnológica de la GITE o del personal que la Subgerencia de Infraestructura y Seguridad Tecnológica designe; se llevará a cabo de acuerdo a lo programado en la tarea 3.3.6.3 *Evaluar el Plan de Contingencia de TI para el proceso electoral* del POE EI 2020 mediante el Informe de Evaluación (bajo la estructura establecida en el anexo 6.9 del IN01-GPP/PLAN).

X. ANEXOS

10.1. Anexo 01: Procedimientos de Contingencia

Nº	CÓDIGO	NOMBRE
1	PR02-GITE/TI	Contingencia del centro de datos principal
2	PR03-GITE/TI	Contingencia para el centro de cómputo de las ODPE
3	PR15-GITE/TI	Contingencia en el uso de EIE en el local de votación – SEA

Fuente: Intranet institucional

10.2. Anexo 02: Niveles de Probabilidad e Impacto

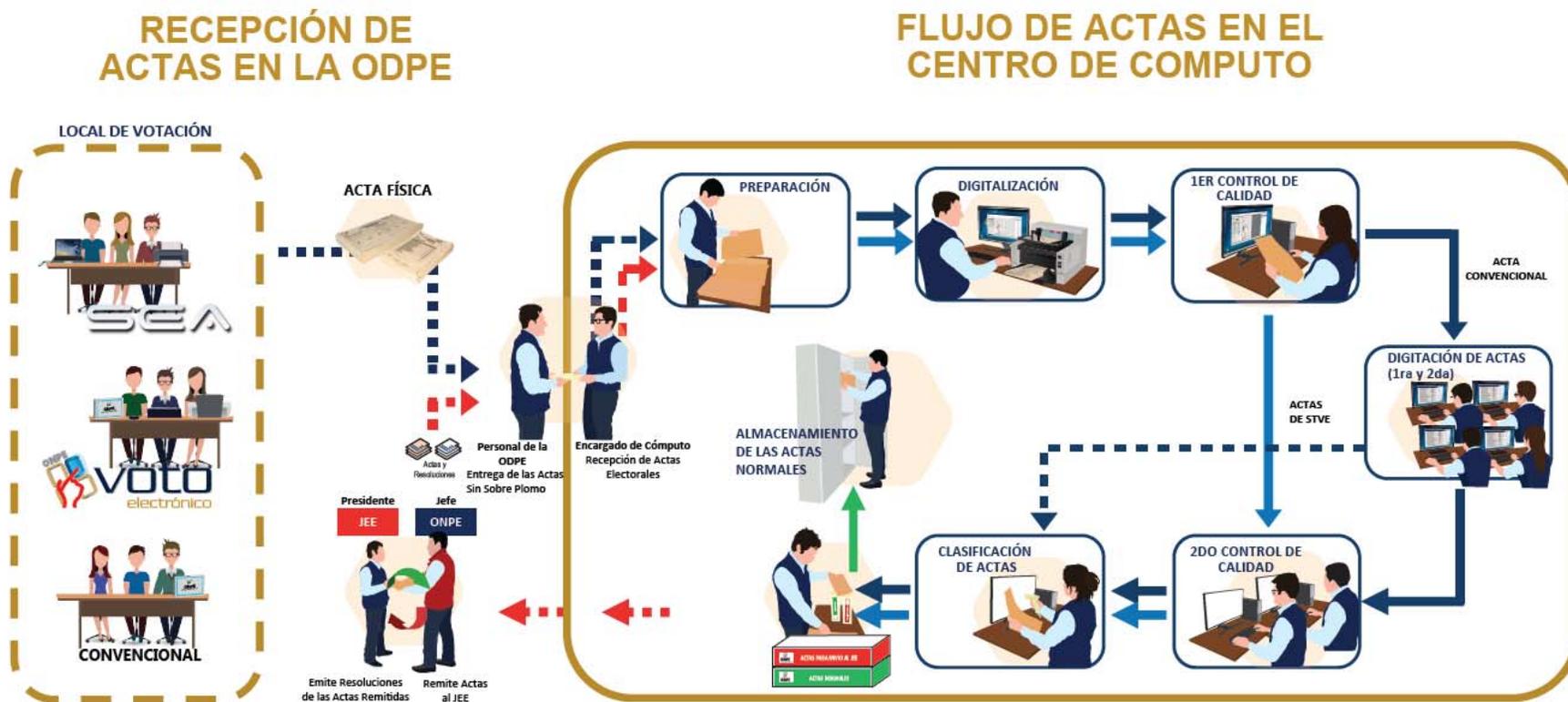
VALOR	NIVEL PROBABILIDAD	DESCRIPCIÓN
3	Baja	Existen condiciones escasamente propicias para que ocurra el evento.
4	Media	Existen condiciones medianamente propicias para que ocurra el riesgo.
5	Alta	Existen condiciones altamente propicias para que ocurra el riesgo.
6	Muy alta	Existen condiciones extremadamente propicias para que ocurra el riesgo.

Fuente: FM09-GGC/GC matriz de riesgos_V06, pestaña IMP VS PROB.

VALOR	NIVEL DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN
3	Bajo	El evento causaría un bajo impacto fácilmente superable o contrarrestable.
4	Medio	El evento causaría un daño importante o significativo, pero que es superable o contrarrestable con cierta dificultad.
5	Alto	El evento podría causar gravemente un daño importante o significativo y que a pesar de todos los esfuerzos es difícil de superar o contrarrestar.
6	Muy alto	El evento compromete los objetivos de la entidad e implica un daño irreparable para la entidad (económico, imagen, transparencia, imparcialidad)

Fuente: FM09-GGC/GC matriz de riesgos_V06, pestaña IMP VS PROB.

10.3. Anexo 03: Flujo del procesamiento de las actas electorales



Fuente: Subgerencia de Operaciones Informáticas de la GITE

10.4. Anexo 04: Equipamiento informático en los CC

N°	SEDE	CENTRO DE COMPUTO												EQUIPOS FUERA DEL CENTRO DE CÓMPUTO			
		SERVIDORES		ESTACIONES DE TRABAJO						EQUIPOS DE RED		EQUIPOS DE SUMINISTRO ELÉCTRICO					
		SERVIDOR PRINCIPAL	SERVIDOR DE RESPALDO	DIGITALIZACIÓN	CONTROL DE CALIDAD (1er y 2do)	DIGITACIÓN	ESTACIÓN DE TRABAJO (RESPALDO)	ESCANER ELECTORAL	ESCANER ELECTORAL (RESPALDO)	SWITCH	SWITCH (RESPALDO)	ESTABILIZADOR	UPS	EQUIPO RADIOENLACE (ENLACE PRINCIPAL)	ROUTER (ENLACE RESPALDO)	SWITCH	GRUPO ELECTROGENO
1	TALARA	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL		1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Fuente: SGOI y SGIST de la GITE

10.5. Anexo 05: Equipamiento informático del CC de contingencia (Lima Metropolitana)

N°	LOCALES	SERVIDORES		ESTACIONES DE TRABAJO			EQUIPOS DE RED		EQUIPOS DE SUMINISTRO ELÉCTRICO	
		SERVIDOR PRINCIPAL	SERVIDOR DE RESPALDO	ESTACIÓN DE CONTROL DE CALIDAD	ESTACIÓN DE DIGITACIÓN	ESCANER ELECTORAL	RADIOENLACE	SWITCH	UPS	GRUPO ELECTROGENO
1	SEDE CEPESA 2	1	1	0	0	1	1	1	1	0 ⁹

Fuente: SGOI y SGIST de la GITE

Nota: El servidor de respaldo asumirá los roles de las estaciones de digitalización, control de calidad y de digitación.

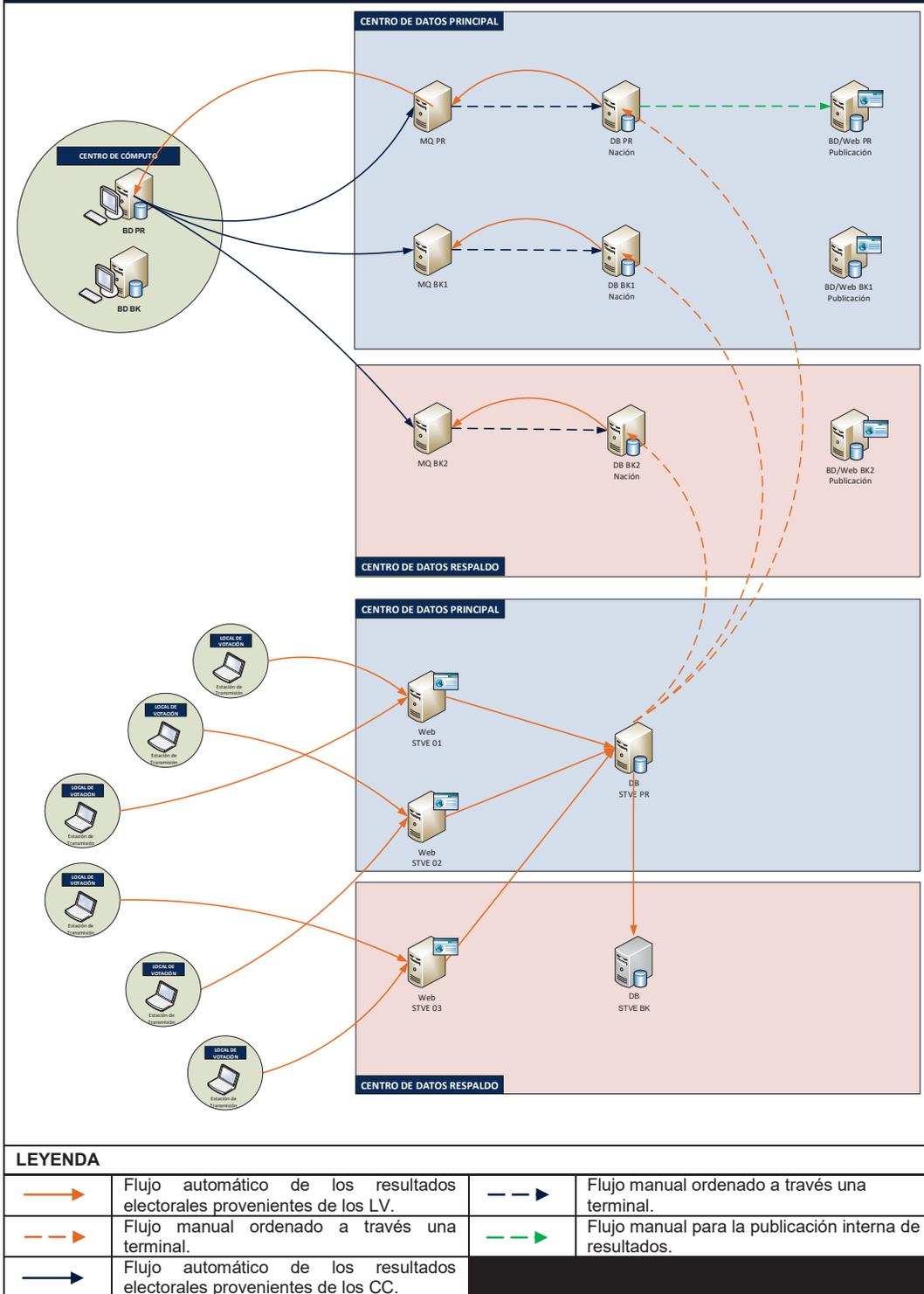
⁹ Se trasladará el grupo electrógeno del CC hacia el CCC.

10.6. Anexo 06: Flujo de las actas y resultados electorales en los centros de datos

En los centros de datos se cuentan con servidores que reciben y almacenan lo resultados electorales provenientes de los servidores de los centros de cómputo y de las estaciones de transmisión de los locales de votación donde se utilizan soluciones tecnológicas de voto electrónico; asimismo se cuenta con servidores que permiten la publicación de estos resultados.

A continuación, se presenta el diagrama de flujo de los resultados electorales con respecto a los servidores de los centros de datos:

DIAGRAMA



LEYENDA

	Flujo automático de los resultados electorales provenientes de los LV.		Flujo manual ordenado a través una terminal.
	Flujo manual ordenado a través una terminal.		Flujo manual para la publicación interna de resultados.
	Flujo automático de los resultados electorales provenientes de los CC.		

DESCRIPCIÓN DEL DIAGRAMA:

PARTE I: Resultados provenientes desde los CC

1. Desde el servidor de base de datos de cada centro de cómputo, el ECD transmite periódicamente el avance de los resultados electores —como producto del procesamiento de actas que se realiza en ese lugar— a los servidores de mensajería de cola (MQ), y a continuación estos resultados se mueven hacia las bases de datos de los servidores BD Nación mediante el SCORE a través de la terminal correspondiente del Centro de Comando que controla.

PARTE II: Resultados provenientes desde los LV

2. Desde la estación de transmisión de cada local de votación, el TdT establece conexión con cualquiera de los servidores web de STVE, y luego procede a transmitir los resultados electorales de cada mesa de votación desde los USB destinados para ese fin. Estos resultados son almacenados en la base de datos del servidor BD STVE PR.
3. Los resultados electorales almacenados en la base de datos del servidor BD STVE PR:
 - a. Se replican automáticamente y de manera inmediata en la base de datos del servidor BD STVE BK, el cual se encuentra en modo *stand by*.
 - b. Se integra a las bases de datos de los servidores BD Nación mediante el SCORE a través de la terminal correspondiente del Centro de Comando, y a continuación automáticamente se copian a los servidores de mensajería de colas (MQ).
4. Los resultados electorales (incluyendo las actas electorales) almacenados en el servidor de mensajería de colas principal, MQ PR, se replican al servidor de base de datos del centro de cómputo de la circunscripción del LV desde se transmitieron tales resultados.

PARTE III: Publicación interna de resultados electorales

5. Los resultados electorales almacenados en la base de datos del servidor BD PR Nación se publica en el servidor Web de Resultados PR a través de la consola de presentación de resultados del Centro de Comando. Cabe señalar que el servidor Web de Resultados BK está en modo *stand by*.