

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Lima, 18 de Junio del 2019

RESOLUCION JEFATURAL N° 000146-2019-JN/ONPE

VISTOS: El Informe N° 000059-2019-GITE/ONPE, de la Gerencia de Informática y Tecnología Electoral; el Memorando N° 001471-2019-GPP/ONPE, de la Gerencia de Planeamiento y Presupuesto; y el Informe N° 000201-2019-GAJ/ONPE, de la Gerencia de Asesoría Jurídica; y,

CONSIDERANDO:

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 las citadas Normas de Control Interno, se establece que, *para el adecuado ambiente de control en los sistemas informáticos, se requiere que éstos 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, señala que 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°, 000097-2019-JN/ONPE se aprobó el "Plan Operativo Electoral de las Elecciones Municipales Complementarias 2019, Versión 00"; el cual ha previsto la actividad A101 – 3.3.6 Seguridad de la Información: *Realizar y gestionar la aprobación del Plan de Contingencia TI de las EMC 2019;*

En ese sentido, a través del Informe 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 "EMC 2019" - 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 los soportan se recuperen en el tiempo esperado u oportuno;

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: sisadm.onpe.gob.pe/verifica/inicio.do e ingresando el siguiente código de verificación: **RERPPBD**



Con el Memorando de vistos, la Gerencia de Planeamiento y Presupuesto precisa que, dicho documento de gestión *se encuentra alineado a la organización de los procesos electorales para la población electoral del PEI 2018-2022 y a la actividad 3.3.6: Seguridad de la Información del POE EMC 2019, cumpliendo con el contenido mínimo según el anexo N° 6.8 del Instructivo: Formulación, Reprogramación, Monitoreo y Evacuación de los Planes Institucionales de la ONPE, con código IN01-GPP/PLAN - Versión 03.*; asimismo, recomienda su aprobación;

En tal contexto, corresponde emitir la Resolución Jefatural que apruebe el Plan de Contingencia de Tecnología de la Información para el Proceso Electoral “EMC 2019”, 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 de la ONPE aprobado mediante Resolución Jefatural N° 063-2014-J/ONPE y sus modificatorias;

Con el visado de la Secretaría 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 “EMC 2019”, 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 de Contingencia de Tecnología de la Información para el Proceso Electoral “EMC 2019” Versión 00.

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

Regístrese y comuníquese.

ELAR JUAN BOLAÑOS LLANOS
Jefe (e)
Oficina Nacional de Procesos Electorales

EBL/jcm/mbb/pvv





PLAN DE CONTINGENCIA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN PARA EL PROCESO ELECTORAL “EMC 2019”

(Plan Especializado)

Gerencia de Informática y Tecnología Electoral

LIMA, JUNIO 2019

VERSIÓN 00

 **Firma Digital**
OFICINA NACIONAL DE PROCESOS ELECTORALES

Firmado digitalmente por CARPIO
MONTEZA Joel Enrique FAU
20291973851 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 30.05.2019 17:58:36 -05:00

 **Firma Digital**
OFICINA NACIONAL DE PROCESOS ELECTORALES

Firmado digitalmente por URDAY
CHAVEZ Marco Antonio Alberto
FAU 20291973851 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 31.05.2019 08:58:18 -05:00

 **Firma Digital**
OFICINA NACIONAL DE PROCESOS ELECTORALES

Firmado digitalmente por COTRINA
CASTANEDA Lider Jen FAU
20291973851 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 31.05.2019 14:28:06 -05:00

 **Firma Digital**
OFICINA NACIONAL DE PROCESOS ELECTORALES

Firmado digitalmente por PUYO
VALLADARES Roberto Rori FAU
20291973851 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 06.06.2019 21:28:17 -05:00

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: sisadm.onpe.gob.pe/verifica/inicio.do e ingresando el siguiente código de verificación: **RERPPBD**



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	9
A. DESARROLLO DEL PLAN	9
A.1. En los Centros de Cómputo	10
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. Escenarios y Cronograma de Pruebas	24
B.2. Coordinación de las Pruebas.....	25
B.3. Registro y Evaluación de las Pruebas	25
V. OBJETIVOS, METAS E INDICADORES DEL PLAN	27
VI. ESTRATEGIAS.....	27
VII. ACTIVIDADES OPERATIVAS Y/O ACCIONES DEL PLAN	28
VIII. PRESUPUESTO REQUERIDO.....	29
IX. MONITOREO Y EVALUACIÓN	29
X. ANEXOS30	



ABREVIATURAS

• AEI	:	Acción estratégica institucional.
• ATLV	:	Asistente(a) Técnico del Local de Votación.
• BD	:	Base de datos.
• BK	:	<i>Backup</i> .
• CC	:	Centro de Cómputo.
• CDP	:	Centro de Datos Principal.
• CDR	:	Centro de Datos de Respaldo.
• CLV	:	Coordinador(a) 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.
• JAPT	:	Jefe(a) de Área de Plataforma Tecnológica.
• JODPE	:	Jefe(a) de la Oficina Descentralizada de Procesos Electorales.
• LV	:	Local de votación.
• MQ	:	Mensajería de cola ¹ .
• ODPE	:	Oficina Descentralizada de Procesos Electorales.
• 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.
• TdT	:	Técnico(a) de Transmisión.

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



I. INTRODUCCIÓN

La ONPE es la encargada de organizar y ejecutar los procesos electorales, los cuales están comprendidos, entre otros, por:

- La conformación de las mesas de sufragio.
- La designación de miembros de la mesa de sufragio.
- La inscripción de listas de candidatos.
- 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 presente Plan se centra, bajo el contexto tecnológico, en los dos últimos procesos, los cuales se llevan a cabo en los siguientes lugares:

- En los centros de cómputo.
- En los locales de votación con solución tecnológica de voto electrónico.
- 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

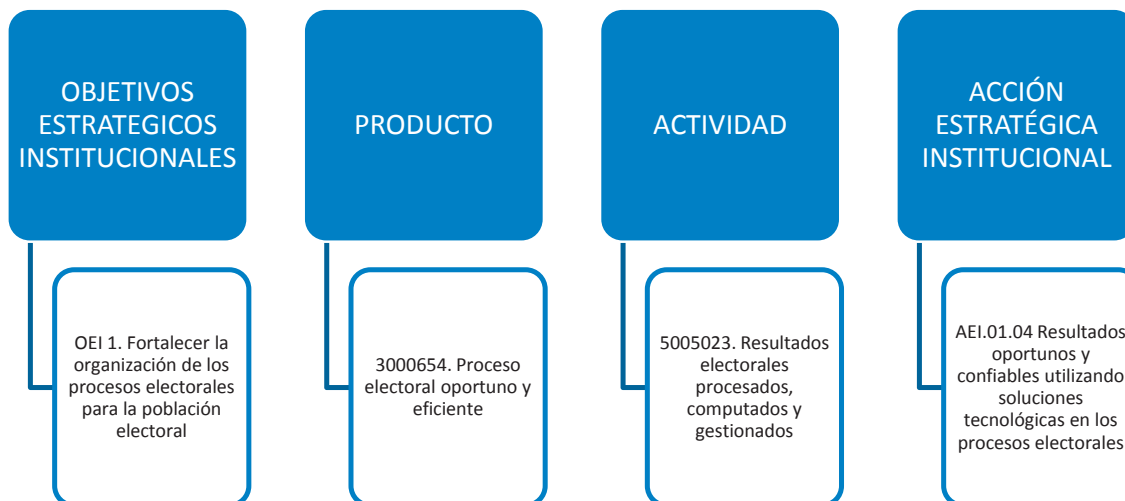
- [Resolución de Contraloría N° 320-2006-CG \(30OCT2006\)](#) que aprueban las Normas de Control Interno.
- [Resolución Ministerial N° 246-2007-PCM \(22AGO2007\)](#) que aprueba la Norma Técnica Peruana “NTP-ISO/IEC 17799:2007 EDI. Tecnología de la información. Código de buenas prácticas para la gestión 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.



III. MARCO ESTRATEGICO

3.1. Alineación de objetivos

La ejecución del presente Plan se formula en función a los objetivos del POE, el cual se encuentra alineado a los objetivos y acciones estratégicas del PEI 2018-2022.



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.

4.2. Problemática

En todo equipo informático existe un riesgo inherente de que este falle en cualquier momento durante su operación, por lo cual, dependiendo de su importancia, este potencial hecho puede conllevar a incumplir las funciones, objetivos e inclusive la misión de la ONPE.

4.3. Análisis de riesgo

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



IDENTIFICACION, ANALISIS DEL RIESGO Y OPORTUNIDADES													EVALUACION DE RIESGOS						
N°	FECHA DE REGISTRO	PROCESO NIVEL 1	OBJETIVO DE PROCESO	ACTIVIDAD	TIPO DE RIESGO	RIESGOS	PROPIETARIO DE RIESGO	CAUSAS	EFECTOS / CONSECUENCIAS	CLASIFICACION DEL RIESGO	SISTEMA DE GESTION AFECTADO		CONTROLES EXISTENTES	PROBABILIDAD		IMPACTO		RIESGO	
											SGC	SGSI		VALOR	NIVEL	VALOR	NIVEL	VALOR	NIVEL
R1	08/04/2019	Jornada Electoral	Desarrollar la jornada electoral.	Escrutinio	Negativo	Avería de los equipos EIE de la mesa de sufragio (LV)	GITE	- Fallas inherentes de los componentes electrónicos de los equipos. - Sobrecalentamiento de los equipos por factores ambientales - Actos de vandalismo	Imposibilidad de que se obtengan los resultados electorales de la mesa de sufragio bajo la modalidad SEA.	Tecnológico	X	X	Se cuenta con equipos de respaldo	3	Moderado	3	Moderado	9	MODERADO
R2	08/04/2019	Jornada Electoral	Desarrollar la jornada electoral.	Transmisión	Negativo	Avería de los equipos EIE del punto de transmisión (LV)	GITE	- Fallas inherentes de los componentes electrónicos de los equipos. - Sobrecalentamiento de los equipos por factores ambientales - Actos de vandalismo	Imposibilidad de transmitir los resultados electorales de las mesas de sufragio del LV.	Tecnológico	X	X	Se cuenta con equipos de respaldo	2	Bajo	3	Moderado	6	MODERADO
R3	08/04/2019	Tecnología de la Información	Dar soporte a la institución en temas relacionados a las tecnologías de la institución.	Recepción y almacenamiento de los resultados electorales transmitidos desde los LV	Negativo	Avería de los equipos de STVE del CDP	GITE	Fallas inherentes de los componentes electrónicos de los equipos.	Imposibilidad de recibir y almacenar los resultados electorales transmitidos desde los LV	Tecnológico	X	X	Se cuenta con equipos de respaldo, tanto en el CDP como en el CDR.	2	Bajo	2	Bajo		BAJO
R4	08/04/2019	Sistema de Cómputo Electoral	Mejorar la productividad mediante la reducción sistemática de los tiempos de ciclo de los procesos internos.	Procesamiento de actas electorales en el CC	Negativo	Avería de los equipos del CC	GITE	- Fallas inherentes de los componentes electrónicos de los equipos. - Sobrecalentamiento de los equipos por factores ambientales - Actos de vandalismo	Imposibilidad de que se compare los resultados electorales provenientes de los LV con solución tecnológica (SEA) con los resultados de las actas electorales digitalizadas en el CC.	Tecnológico	X	X	Se cuenta con equipos de respaldo	3	Moderado	2	Bajo	6	MODERADO

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: sisadm.onpe.gob.pe/verifica/inicio.do e ingresando el siguiente código de verificación: **RERPPBD**



IDENTIFICACION, ANALISIS DEL RIESGO Y OPORTUNIDADES													EVALUACION DE RIESGOS						
N°	FECHA DE REGISTRO	PROCESO NIVEL 1	OBJETIVO DE PROCESO	ACTIVIDAD	TIPO DE RIESGO	RIESGOS	PROPIETARIO DE RIESGO	CAUSAS	EFECTOS / CONSECUENCIAS	CLASIFICACION DEL RIESGO	SISTEMA DE GESTION AFECTADO		CONTROLES EXISTENTES	PROBABILIDAD		IMPACTO		RIESGO	
											SGC	SGSI		VALOR	NIVEL	VALOR	NIVEL	VALOR	NIVEL
R5	08/04/2019	Sistema de Cómputo Electoral	Mejorar la productividad mediante la reducción sistemática de los tiempos de ciclo de los procesos internos.	Consolidación y publicación de las actas y de los resultados electorales	Negativo	Avería de los equipos del CDP	GITE	Fallas inherentes de componentes electrónicos de los equipos.	Imposibilidad de que en la sede central se consoliden y se publiquen el 100% de las actas y de los resultados electorales	Tecnológico	X	X	Se cuenta con equipos de respaldo, tanto en el CDP como en el CDR.	2	Bajo	2	Bajo		BAJO

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

La presente sección enumera los activos informáticos involucrados en el procesamiento de las actas y de los resultados electorales, ya sea que este se dé en los centros de cómputo, en los locales de votación en donde se utilice las soluciones tecnológicas de voto electrónico y en el centro de datos. En cada activo enumerado se realiza una breve descripción y se indican además los siguientes parámetros:

- **El nivel de impacto² inherente;** es decir, el nivel de impacto si no se cuenta con contingencia.
- **El tiempo de recuperación sin activar la contingencia,** cuyo valor es un intervalo de tiempo en que se estima la recuperación del activo afectado sin que sea reemplazado por su contingencia. Sin embargo, no es necesario que se llegue al tiempo máximo para proceder activar la contingencia.
- **Ejecutor de la recuperación sin activar la contingencia,** en el cual se indica el cargo o rol de ejecutar la recuperación del activo afectado sin activar la contingencia que le corresponde. En los casos que la activación de la contingencia sea automática, este parámetro no aplica.
- **La estrategia de recuperación activando la contingencia,** conformado por una acción estratégica principal (1era opción) y otras de respaldo (2da o 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 contingencia,** dentro del cual se indicarán los cargos o roles en la que cualquiera de ellos tomará la decisión de activar la contingencia antes de que se llegue al valor máximo del segundo parámetro mencionado (tiempo máximo de recuperación sin activar la contingencia). Se debe entender que quien tiene la última palabra es el cargo o rol de mayor jerarquía de autoridad.
- **Ejecutor de la activación de la contingencia,** que es el parámetro que señala el cargo o rol que ejecutará la activación de la contingencia en cualquiera de los siguientes casos:

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.



- Inmediatamente después de vencido el tiempo máximo de recuperación sin activar la contingencia.
- Por decisión de la activación de la contingencia.
- **El tiempo de recuperación activando la contingencia**, en donde también figura un intervalo de tiempo estimado para activar la estrategia de recuperación principal, o en su defecto, la de respaldo.
- **El nivel de impacto residual**, que, a diferencia del nivel de impacto inherente, toma un valor generalmente menor, contemplándose la estrategia y el tiempo para activar la contingencia; así como si estos dos parámetros se aplican bajo el contexto de una interrupción o de una degradación del procesamiento de las actas y de los resultados electorales.

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

A.1. En los Centros de Cómputo

El procesamiento de las actas electorales consiste en recibir las actas electorales, digitalizarlas, verificar que ellas hayan sido correctamente digitalizadas, verificar que los resultados recibidos desde los locales de votación con solución tecnológica coincidan con los resultados de las actas electorales digitalizadas⁴. Estas actividades se realizan sobre un equipamiento informático implementado en cada CC⁵.

En ese sentido, a continuación se presentarán los activos informáticos involucrados en el CC:

A.1.1. Servicio de almacenamiento de las actas electorales digitalizadas y de los resultados electorales

Está compuesto por un servidor principal y uno de respaldo (en modo *standby*) en todos los CC. Ambos servidores tienen habilitados los servicios de compartición de archivos y de base de datos para el almacenamiento de las actas electorales digitalizadas y de los resultados electorales respectivamente. La caída del servidor principal interrumpe este servicio.

	Servidor
Impacto inherente de la caída del equipo	Alto
Tiempo de recuperación sin activar la contingencia	0 a 15 minutos.
Ejecutor de la recuperación sin activar la contingencia	ECD
Estrategia de recuperación activando la contingencia	Activar el servidor de respaldo.

⁴ El detalle del procesamiento de las actas electorales aparece en el anexo 03.

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



Servidor		
Decisor de la activación de contingencia	de la	- ECD - JODPE
Ejecutor de la activación de contingencia	de la	ECD
Tiempo de recuperación activando contingencia	de la	De 0 a 15 minutos
Impacto residual de la caída del equipo		Bajo

En cuanto a los controles de contingencia 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.1.2. Servicio de digitalización de actas electorales

Está compuesto por una estación de digitalización y un escáner.

		Estación de digitalización	Escáner
Impacto inherente de la caída del equipo		Alto	
Tiempo de recuperación sin activar la contingencia	de	De 0 a 15 minutos	
Ejecutor de la recuperación sin activar la contingencia	de la	ECD	
Estrategia de recuperación activando contingencia	de la	<u>1era opción:</u> Reemplazar el equipo averiado por la de contingencia. <u>2da opción:</u> De haberse utilizado la estación de contingencia y de no haberse culminado la digitalización, proceder con lo siguiente: - Cambiar el rol de la estación de control de calidad como digitalización. - Realizar el control de calidad en el servidor de respaldo.	
Decisor de la activación de contingencia	de la	- ECD - JODPE	
Ejecutor de la activación de contingencia	de la	ECD	



	Estación de digitalización	Escáner
Tiempo de recuperación activando contingencia	• <u>1era opción</u> : De 0 a 15 minutos	
	• <u>2da opción</u> : De 0 a 15 minutos	• <u>2da opción</u> : De 0 a 02 días (tiempo de entrega del escáner de reemplazo).
Impacto residual de la caída del equipo	• <u>1era opción</u> : Bajo	
	• <u>2da opción</u> : Bajo	• <u>2da opción</u> : Moderado

A.1.3. Servicio de control de calidad de las actas electorales digitalizadas y de los resultados electorales

Está compuesto por una estación de trabajo desde donde se verifica la calidad de las actas electorales digitalizadas en el CC y se las compara con los resultados electorales recibidos desde los locales de votación.

	Estación de control de calidad
Impacto inherente de la caída del equipo	Alto
Tiempo de recuperación sin activar la contingencia	De 0 a 15 minutos.
Ejecutor de la recuperación sin activar la contingencia	ECD
Estrategia de recuperación activando contingencia	• <u>1era opción</u>: Reemplazar la estación averiada por la de contingencia. • <u>2da opción</u>: De haberse utilizado la estación de contingencia y digitalizado el 100% de las actas electorales⁶, proceder con el control de calidad en la estación de digitalización. • <u>3ra opción</u>: De haberse utilizado la estación de contingencia y de no haberse culminado la digitalización, proceder con lo siguiente: ○ Cambiar el rol de la estación de control de calidad como digitalización. ○ Realizar el control de calidad en el servidor de respaldo.
Decisor de activación de la contingencia	• ECD • JODPE
Ejecutor de activación de la contingencia	ECD
Tiempo de recuperación activando contingencia	• <u>1era opción</u>: De 0 a 15 minutos. • <u>2da opción</u>: De 0 a 10 minutos • <u>3ra opción</u>: De 0 a 15 minutos
Impacto residual de la caída del equipo	Bajo (Para las todas las opciones)

A.1.4. Servicio de transmisión y recepción de actas electorales digitalizadas y de los resultados electorales

Este servicio consta de dos partes:

⁶ La cantidad de actas electorales por centro de cómputo oscila entre los 31 y 93.



- **Transmisión:** Comprende únicamente la transmisión al CDP y CDR de las actas electorales digitalizadas en el CC.
- **Recepción:** Se refiere exclusivamente a la recepción de los resultados electorales transmitidos desde los locales de votación.

Este servicio está compuesto por:

- Un router principal y uno de respaldo.
- Un enlace principal y uno de respaldo.
- Un servidor de base de datos principal y uno de respaldo del CC, el cual se comunica con los servidores de mensajería de colas, ubicados en los centros de datos CDP y CDR, para la transmisión y recepción descrita en el párrafo anterior.
- Un firewall principal y uno de respaldo.

	Servidor de base de datos		Firewall	Router	Enlace
Impacto inherente de la caída del equipo	Alto				
Tiempo recuperación de la contingencia	De 0 a 15 minutos	En sedes provincias:	De 0 a 15 minutos	0 minutos. Se activa inmediatamente la contingencia	
		En sede Lima:	No aplica. No se cuenta con firewall	De 0 a 15 minutos	
Ejecutor de la contingencia	ECD	En sedes provincias:	Especialista en Telecomunicaciones	No aplica. Se activa inmediatamente la contingencia	
		En sede Lima:	No aplica. No se cuenta con firewall	Especialista en Telecomunicaciones	
Estrategia de recuperación activando la contingencia	Activar el servidor de base de datos de respaldo.	En sedes provincias:	Activar el firewall de respaldo	Activar el router / enlace de respaldo	
		En sede Lima:	No aplica. No se cuenta con firewall	Activar el canal de radioenlace	
Decisor de la contingencia	• ECD • JODPE	En sedes provincias:	• Especialista en Telecomunicaciones • JAPT • SGIST • GITE	No hay decisión. Se activa inmediatamente la contingencia	
		En sede Lima:	No aplica. No se cuenta con firewall	• Especialista en Telecomunicaciones • JAPT • SGIST • GITE	
Ejecutor de la contingencia	ECD	En sedes provincias:	ECD	Especialista en Telecomunicaciones	
		En sede Lima:	No aplica. No se cuenta con firewall	Especialista en Telecomunicaciones	
Tiempo recuperación de la contingencia	De 0 a 15 minutos	En sedes provincias:	De 0 a 15 minutos	De 0 a 15 minutos	
		En sede Lima:	No aplica. No se cuenta con firewall	De 0 a 15 minutos	
Impacto residual de la caída del equipo	Bajo	En sedes provincias:	Bajo	Medio Se estima que la capacidad del router / enlace de respaldo será entre 3 y 5 veces inferior a la del principal.	



	Servidor de base de datos		Firewall	Router	Enlace
		En sede Lima:	No aplica. No se cuenta con firewall	Bajo	

A.1.5. Servicio de red de datos

Está compuesto por 02 *switches*, uno principal y otro de respaldo. Este servicio hace posible que:

- Se almacenen a la base de datos del servidor principal los resultados electorales provenientes de los locales de votación, a través de los servidores del CDP.
- Se almacenen a una carpeta compartida del servidor principal las actas electorales digitalizadas desde la estación de digitalización.
- Desde la estación de control de calidad:
 - Verificar la calidad de imagen de las actas electorales almacenadas en la carpeta compartida del servidor principal.
 - Comparar los resultados electorales almacenadas en la base de datos del servidor principal (provenientes de los locales de votación) con los que se consignan en las actas electorales digitalizadas.



	Switch
Impacto inherente de la caída del equipo	Alto
Tiempo de recuperación sin activar la contingencia	De 0 a 15 minutos
Ejecutor de la recuperación sin activar la contingencia	ECD
Estrategia de recuperación activando contingencia	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 contingencia	• ECD • JODPE
Ejecutor de la activación de la contingencia	ECD
Tiempo de recuperación activando contingencia	De 0 a 5 minutos
Impacto residual de la caída del equipo	Bajo

A.1.6. Servicio de suministro eléctrico

Es aquel proporcionado por la compañía eléctrica de la zona en donde se ubica el CC, (en complemento con la instalación de UPS, y que, ante su caída de este servicio, se inicia automática e inmediatamente la activación del grupo electrógeno.

	Servicio de suministro eléctrico	UPS
Impacto inherente de la caída del servicio	Alto	Moderado
Tiempo de recuperación sin activar la contingencia	0 minutos. Se activa inmediatamente la contingencia.	De 0 a 15 minutos
Ejecutor de la recuperación sin activar la contingencia	No aplica. Se activa inmediatamente la contingencia	ECD
Estrategia de recuperación activando contingencia	Activar el grupo electrógeno.	Realizar el <i>by-pass</i> mecánico de energía desde el UPS. Luego, solicitar al CSI el envío de un UPS de respaldo.
Decisor de la activación de la contingencia	No hay decisión. Se activa inmediatamente la contingencia	• ECD • JODPE
Ejecutor de la activación de la contingencia	ECD	ECD



	Servicio de suministro eléctrico	UPS
Tiempo de recuperación activando contingencia	De 0 a 15 minutos	- Realizar <i>by-pass</i>: De 0 a 5 minutos - Recibir UPS de respaldo: De 1 a 2 días
Impacto residual de la caída del servicio	Bajo	Bajo

Consideración:

Se asume que el grupo electrógeno cuenta con combustible. 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	Estaciones de trabajo y escáner
02	Servidor de base de datos principal
03	Servidor de base de datos de respaldo
04	<i>Switches</i>
05	<i>Firewall</i>
06	<i>Routers</i>

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

N° Secuencia	Secuencia de encendido de equipos del CC
01	<i>Routers</i>
02	<i>Firewall</i>
03	<i>Switches</i>
04	Servidor de base de datos de respaldo
05	Servidor de base de datos principal
06	Estaciones de trabajo y escáner

A.1.7. Servicio de procesamiento de actas y resultados electorales

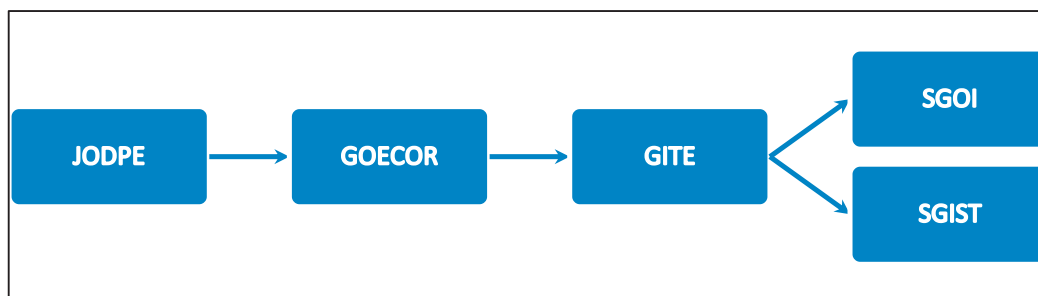
Es aquel conformado por todos los servicios anteriormente mencionados. Sin embargo, en el caso situaciones ajenas al aspecto tecnológico, como los actos vandálicos que originen la potencial paralización permanente de este servicio, se recurre al CC de contingencia (Lima Metropolitana) a fin de continuar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

	Centro de cómputo
Impacto inherente de la caída del servicio	Alto
Tiempo de recuperación sin activar la contingencia	No aplica
Ejecutor de la recuperación sin activar la contingencia	No aplica



Centro de cómputo		
Estrategia recuperación activando contingencia	de la	Activar el CC de contingencia (Lima Metropolitana) ⁷
Decisor activación de contingencia	de la	JODPE
Ejecutor activación de contingencia	de la	JODPE
Tiempo recuperación activando contingencia	de la	De 1 a 3 días ⁸
Impacto residual de la caída del servicio		Moderado

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



A.2. En los Locales de Votación con STVE

Según la ficha técnica, la solución tecnológica de voto electrónico SEA representa el 100% de los locales de votación que utilizarán esta modalidad. Cada mesa de sufragio se compone de un conjunto de equipos y dispositivos utilizados para el escrutinio, cuyos resultados serán transmitidos desde un punto de transmisión dentro del local de votación a través de los equipos informáticos correspondientes.

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

En ese sentido, a continuación se presentarán los activos informáticos que hacen posible el escrutinio automatizado (SEA) y la transmisión de sus resultados:

A.2.1. Activos para el escrutinio con SEA

⁷ El equipamiento informático del CC de contingencia y la sede en donde se instalará se puede apreciar en el anexo 05.

⁸ El centro de cómputo más lejano del CC de contingencia es el que se encuentra en Chachapoyas.



	Laptop	Impresora A4	USB
Impacto inherente de la caída del componente	Muy Alto		
Tiempo de recuperación sin activar la contingencia	De 0 a 10 minutos		
Ejecutor de recuperación sin activar la contingencia	CTM / ATLV		
Estrategia de recuperación activando la contingencia	• <u>1era opción</u>: Reemplazar el componente averiado por su correspondiente contingencia. • <u>2da opción</u>: De no ser factible la opción anterior, reemplazar el componente averiado por uno del mismo tipo de otra mesa de sufragio. • <u>3era opción</u>: De no ser factible la aplicación de la opción anterior, recurrir a la modalidad de votación convencional.		Recurrir a la modalidad de votación convencional
Decisor de la activación de la contingencia	• CTM • ATLV • CLV • JODPE		
Ejecutor de la activación de la contingencia	CTM / ATLV		
Tiempo de recuperación activando la contingencia	• <u>1era opción</u>: De 0 a 20 minutos • <u>2da opción</u>: De 20 a 30 minutos • <u>3era opción</u>: De 30 a 60 minutos		De 0 a 30 minutos
Impacto residual de la caída del servicio	• <u>1era opción</u>: Bajo • <u>2da opción</u>: Moderado • <u>3era opción</u>: Muy Alto		Muy Alto

A.2.2. Activos para la transmisión de resultados electorales

	Laptop	Equipo de transmisión	Enlace de transmisión	USB
Impacto inherente de la caída del componente	Muy Alto			
Tiempo de recuperación sin activar la contingencia	De 0 a 15 minutos	De 0 a 15 minutos	De 0 a 15 minutos (para esperar a que regrese el servicio)	De 0 a 5 minutos
Ejecutor de recuperación sin activar la contingencia	ATLV			



Estrategia de recuperación activando contingencia	• <u>1era opción:</u> Reemplazar el componente averiado por una contingencia resguardada en el centro de acopio del LV.	• <u>1era opción:</u> Reemplazar el equipo de transmisión por los módems USB, de contarse con ellos. • <u>2da opción:</u> De no ser factible la primera opción, utilizar el servicio de internet del propio LV, de ser posible.	Trasladar las actas electorales al CC de la circunscripción.
	• <u>3era opción:</u> De no ser factible la aplicación de la opción anterior, transmitir los resultados electorales de cada mesa de sufragio desde otro LV, desde el CC de la circunscripción o desde la ORC de apoyo⁹¹⁰, tomándose como prioridad el destino de menor tiempo. • <u>4ta opción:</u> De no ser factible la aplicación de la opción anterior, trasladar las actas electorales al CC de la circunscripción.		
Decisor de la activación de contingencia	• ATLV • CLV • JODPE		
Ejecutor de la activación de contingencia	• ATLV		
Tiempo de recuperación activando contingencia	• <u>1era opción:</u> De 0 a 20 minutos • <u>2da opción:</u> De 20 a 40 minutos • <u>3era opción:</u> De 1 a 10 horas		
	• <u>4ta opción:</u> De 1 a 3 días¹¹		
Impacto residual de la caída del servicio	• <u>1era opción:</u> Bajo • <u>2da opción:</u> Moderado • <u>3era opción:</u> Alto • <u>4ta opción:</u> Alto		Alto

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

Esta sección tiene como alcance describir 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)¹²:

A.3.1. Servicio de recepción de los resultados electorales transmitidos desde los LV

Está compuesto por tres servidores de aplicaciones en alta disponibilidad, dos en el CDP y uno en el CDR. A través de este servicio se reciben los resultados electorales que se transmiten desde cada LV para que se almacenen a su correspondiente servidor de base de datos. Debido a que este servicio está en alta disponibilidad, a

⁹ La ORC de apoyo se define como aquella ORC que no actuará como una ODPE y, por lo tanto, no se realizará en ese lugar el cómputo de resultados (centro de cómputo desactivado).

¹⁰ En el anexo 06 se aprecia los lugares de contingencia más cercano con respecto a cada local de votación.

¹¹ El LV más lejano al CC de su circunscripción es el ubicado en Alto Inambari, Sandia, Puno, con respecto a su CC ubicado en Lima.

¹² El detalle del flujo de las actas y resultados electorales en los centros de datos, ver el anexo 07.



continuación se presentarán el valor de cada parámetro en función a los siguientes escenarios:

	Caída de un Servidor	Caída de dos servidores	Caída de los tres servidores
Impacto inherente de la caída del equipo	Muy Bajo		Muy Alto
Tiempo de recuperación sin activar la contingencia	Hasta una potencial caída de un tercer servidor		De 0 a 30 minutos (para levantar al menos un servidor)
Ejecutor de recuperación sin activar contingencia	Analista de Servicios de TI		
Estrategia de recuperación activando contingencia	No aplica*		1Trasladar las actas electorales al CC de la circunscripción.
Decisor de la activación de la contingencia	No aplica*		- JODPE - GOECOR
Ejecutor de la activación de la contingencia	No aplica*		CLV
Tiempo de recuperación activando contingencia	No aplica*		De 1 a 3 días
Impacto residual de la caída del o los equipos	Muy Bajo		Muy Alto (El impacto alcanza a todos los LV)

(*) No aplica significa que la activación de una contingencia no procede puesto que el servicio sigue disponible. Sin embargo, se efectuarán las acciones correspondientes de la restauración del o de los dos servidores que se encuentren caídos.

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

Está 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 aplicaciones de recepción (descritos en el numeral anterior). La caída del servidor principal interrumpe este servicio.

	Servidor de base de datos
Impacto inherente de la caída del equipo	Muy Alto
Tiempo de recuperación sin activar la contingencia	De 0 a 15 minutos.



Servidor de base de datos		
Ejecutor de recuperación sin activar contingencia	de	- Asistente 1B – Asistente de Administración de Base de Datos - Analista Funcional de Base de Datos - Analista de Infraestructura de Base de Datos
Estrategia de recuperación activando contingencia	de la	<u>1era opción:</u> Activar el servidor de base de datos de respaldo. <u>2da opción:</u> De no ser factible la aplicación de la opción anterior, trasladar las actas electorales al CC de la circunscripción.
Decisor de activación de contingencia	de la	<u>1era opción:</u> - Asistente 1B – Asistente de Administración de Base de Datos - Analista Funcional de Base de Datos - Analista de Infraestructura de Base de Datos - JAPT - SGIST - GITE <u>2da opción:</u> - JODPE - GOECOR
Ejecutor de activación de contingencia	de la	<u>1era opción:</u> - Asistente 1B – Asistente de Administración de Base de Datos - Analista Funcional de Base de Datos - Analista de Infraestructura de Base de Datos <u>2da opción:</u> - JODPE - GOECOR
Tiempo de recuperación activando contingencia	de la	<u>1era opción:</u> De 0 a 15 minutos <u>2da opción:</u> De 1 a 3 días
Impacto residual de la caída del equipo		Bajo

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

Está 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.



Debido a que este servicio está en alta disponibilidad, a continuación se presentarán el valor de cada parámetro en función a los siguientes escenarios:

	Caída de uno o más servidores de la línea principal	Caída de uno o más servidores en una o más líneas de respaldo
Impacto inherente de la caída	Muy Alto	Muy Bajo
Tiempo de recuperación sin activar la contingencia	<i>Hasta una potencial caída de un servidor en las dos líneas de respaldo</i>	<i>Hasta una potencial caída de un servidor de la línea principal</i>
Ejecutor de recuperación sin activar contingencia	• <u>Para el servidor de mensajería de cola (recepción – transmisión)</u> Administrador de Red de Datos • <u>Para el servidor de base de datos (almacenamiento)</u> Asistente 1B – Asistente de Administración de Base de Datos Analista Funcional de Base de Datos Analista de Infraestructura de Base de Datos • <u>Para el servidor web de publicación interna de resultados</u> Analista de Servicios de TI	
Estrategia de recuperación activando contingencia	Ante la caída de uno o más servidores de la línea principal, la contingencia no aplica por estar en alta disponibilidad**. Sin embargo, es necesario que se ejecuten las siguientes acciones en paralelo: ✓ <u>1era acción:</u> 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. ✓ <u>2da acción:</u> 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. Esta acción no aplica en caso de caída del servidor web de publicación interna.	No aplica*
Decisor de activación de la contingencia	• Los mismos que se señalan en el parámetro "Ejecutor de recuperación sin activar contingencia". • JAPT • SGIST • GITE	
Ejecutor de activación de la contingencia	Los mismos que se señalan en el parámetro "Ejecutor de recuperación sin activar contingencia". Para el caso de las acciones en paralelo: <u>1era acción:</u> Personal de publicación de resultados <u>2da acción:</u> ECD	
Tiempo de recuperación activando contingencia	No aplica para el caso de caída de servidores*. <u>Para el caso de las acciones en paralelo:</u> De 0 a 10 minuto	No aplica*
Impacto residual de la caída	Bajo	Muy Bajo



(*) No aplica significa que la activación de una contingencia no procede puesto que el servicio sigue disponible. Sin embargo, se efectuarán las acciones correspondientes de la restauración del o de los dos servidores que se encuentren caídos.

(**) Dado que la activación de contingencia no aplica debido a que se cuenta con líneas de respaldo en alta disponibilidad, se ejecutarán las acciones correspondientes de la restauración del o de los dos servidores que se encuentren caídos la línea principal.

En caso de indisponibilidad de los equipos informáticos alojados en el CDP por algún siniestro, como incendio o actos vandálicos, se recurre al CDR (asumiendo que está activo) hasta que se obtengan los resultados electorales al 100%.

	Centro de Datos
Impacto inherente de la caída del CDP	Muy Alto
Tiempo de recuperación sin activar la contingencia	No aplica
Ejecutor de la recuperación sin activar la contingencia	No aplica
Estrategia de recuperación activando la contingencia	Trasladarse al CDR
Decisor de la activación de la contingencia	• JAPT • SGIST • GITE
Ejecutor de la activación de la contingencia	• Personal del Centro de Comando • Personal de base de datos • Analista de Servicios de TI
Tiempo de recuperación activando la contingencia	De 0 a 120 minutos
Impacto residual de la caída del servicio	Moderado



B. PRUEBAS DEL PLAN

B.1. Escenarios y Cronograma de Pruebas

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

N°	DESCRIPCIÓN	JUEVES 20/06	VIERNES 21/06	DOMINGO 23/06	MARTES 25/06	MIÉRCOLES 26/06	JUEVES 27/06	VIERNES 28/06	SABADO 29/06	DOMINGO 30/06 SIMULACRO	MARTES 02/07	JUEVES 04/07
EN LOS CENTROS DE COMPUTO												
1	Indisponibilidad de la transmisión en modo principal (transmisión en modo contingente)	✓	✓		✓						✓	
2	Indisponibilidad del Servidor Principal		✓		✓		✓	✓		✓	✓	
3	Indisponibilidad de la estación de trabajo		✓		✓						✓	
4	Indisponibilidad del suministro eléctrico		✓		✓		✓	✓		✓	✓	
5	Indisponibilidad del enlace principal		✓		✓						✓	
6	Indisponibilidad del equipo de seguridad perimetral (firewall) ¹³		✓		✓						✓	
7	Indisponibilidad del equipo de red (switch)		✓		✓						✓	
8	Indisponibilidad del CC (Sede Talara)					✓						
EN LOS LOCALES DE VOTACIÓN												
1	Indisponibilidad del EIE en la mesa de sufragio						✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Indisponibilidad del EIE en el punto de transmisión						✓	✓	✓	✓	✓	
3	Indisponibilidad del suministro eléctrico (de contar kit de energía)						✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Indisponibilidad del equipo de transmisión (BGAN)								✓			
EN EL CENTRO DE DATOS PRINCIPAL												
1	Indisponibilidad de los 03 servidores de mensajería de colas	✓	✓		✓						✓	
2	Indisponibilidad de los 03 servidores de recepción de resultados de los LV [E] ¹⁴										✓	
3	Indisponibilidad del servidor principal de almacenamiento de resultados electorales de los LV										✓	✓
4	Indisponibilidad del servidor principal de base de datos Nación				✓							✓
5	Indisponibilidad del CDP [E]										✓	

Nota: Los ejecutores de las pruebas de contingencia de cada escenario propuesto en el presente cronograma figuran en la sección II. DESARROLLO DEL PLAN.

¹³ Para los CC instalados en los locales de la ORC.

¹⁴ [E]: Prueba de escritorio realizado desde la sede central por los coordinadores de las pruebas, los cuales se indican en el siguiente numeral.



B.2. Coordinación de las Pruebas

Según el MOF, el Jefe de Área de Plataforma Tecnológica de la SGIST (GITE) es quien coordina la aplicación del plan de contingencia. 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
Monitor del Centro de Soporte Informático	GITE (SGOI)	Centro de cómputo
Monitor del Centro de Soporte Informático	GITE (SGOI)	Local de votación
Analista de Seguridad Tecnológica	GITE (SGIST)	Centro de Datos

B.3. Registro y Evaluación de las Pruebas

Los datos del registro de las pruebas serán mínimamente los siguientes:

- Lugar de realización.
- Ejecutor(es) de la activación de la contingencia.
- Tipo de prueba (de escritorio o simulación).
- Escenario.
- Fecha de ejecución.
- Horas de inicio y fin.
- Resultado.

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	Analista de Seguridad Tecnológica (SGIST)
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	Analista de Seguridad Tecnológica (SGIST)	----	

(*) El cargo o rol se encuentra en la sección II. Desarrollo del Plan.

Para la obtención de los resultados de las pruebas, se tomará como referencia la siguiente tabla:



Nivel de evaluación	Escalas de tiempo (min)				
	0 – 5'	0 – 15'	0 – 20'	0 – 25'	0 – 30'
Sobresaliente	00:00 – 01:00	00:00 – 03:00	00:00 – 04:00	00:00 – 05:00	00:00 – 06:00
Satisfactorio	01:01 – 02:00	03:01 – 06:00	04:01 – 08:00	05:01 – 10:00	06:01 – 12:00
Esperado	02:01 – 03:00	06:01 – 09:00	08:01 – 12:00	10:01 – 15:00	12:01 – 18:00
Aceptable	03:01 – 04:00	09:01 – 12:00	12:01 – 16:00	15:01 – 20:00	18:01 – 24:00
Máximo Aceptable	04:01 – 05:00	12:01 – 15:00	16:01 – 20:00	20:01 – 25:00	24:01 – 30:00

Nota: Para la obtención de los niveles de evaluación de los tiempos superiores a 30 minutos, se dividirá el tiempo total en 5 rangos, al igual que los tiempos que figuran en esta tabla.



V. OBJETIVOS, METAS E INDICADORES DEL PLAN

N°	DESCRIPCIÓN
A.	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). Indicador 1: Porcentaje de activos informáticos averiados que han sido recuperados, el día de la Jornada Electoral. $\left[\frac{\text{Número de activos informáticos averiados en el día de la Jornada Electoral que se recuperaron sin superar los tiempos establecidos.}}{\text{Número total de activos informáticos averiados en el día de la Jornada Electoral.}} \right] \times 100\%$ Meta : 80%
B.	Objetivo 2: Ejecutar pruebas de contingencia programadas en el presente Plan.

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 para la activación de la contingencia por cada activo informático están establecidas en la sección A. Desarrollo del Plan del numeral 4.4. *Otros aspectos a considerar.*



VII. ACTIVIDADES OPERATIVAS Y/O ACCIONES DEL PLAN

	FORMATO	Código:	FM09-GPP/PLAN
	FORMULACIÓN/REPROGRAMACIÓN DE PLANES ESPECIALIZADOS Y DE ACCIÓN	Versión:	01
		Fecha de aprobación:	03/01/2017
		Página:	1 de 1

1. NOMBRE DEL PLAN - AÑO: PLAN DE CONTINGENCIA DE TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN PARA EL PROCESO ELECTORAL DE LAS EMC 2019

2. ORGANO RESPONSABLE: GITE

3. Cód.	4.Actividad Operativa / Tarea / Acción	5.Unidad Orgánica Responsable	6. Unidad de Medida	7. Programación																
				Fecha		Meta Anual	Metas Físicas Mensuales													
				Inicio	Fin		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic		
1	Ejecuta pruebas de contingencia.	SGIST	Prueba de contingencia	20/06/2019	04/07/2019	57							39	18						

Nota: El consolidado de los resultados será remitido a través de un informe a la Subgerencia de Infraestructura y Seguridad Tecnológica.



VIII. PRESUPUESTO REQUERIDO

El presupuesto requerido es el asignado a la GITE en el Plan Operativo Electoral Elecciones Municipales Complementarias 2019 vigente, con relación a la actividad 3.3.6.1. *Realizar y gestionar la aprobación del Plan de Contingencia TI de las EMC 2019.*

IX. MONITOREO Y EVALUACIÓN

- El monitoreo del presente plan estará a cargo del Analista de Seguridad Tecnológica de la GITE y se llevará a cabo el 01JUL2019 mediante el formato FM10-GPP/PLAN.
- La evaluación del presente Plan estará a cargo del Analista de Seguridad Tecnológica de la GITE y se llevará a cabo el mes de agosto mediante el Informe de Evaluación (según 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
1	Remota	El evento puede ocurrir sólo en circunstancias excepcionales aisladas o de manera imprevistas.
2	Baja	Existen condiciones escasamente propicias para que ocurra el evento.
3	Moderada	Existen condiciones medianamente propicias para que ocurra el riesgo.
4	Alta	Existen condiciones altamente propicias para que ocurra el riesgo.
5	Extremadamente alta	Existen condiciones extremadamente propicias para que ocurra el riesgo.

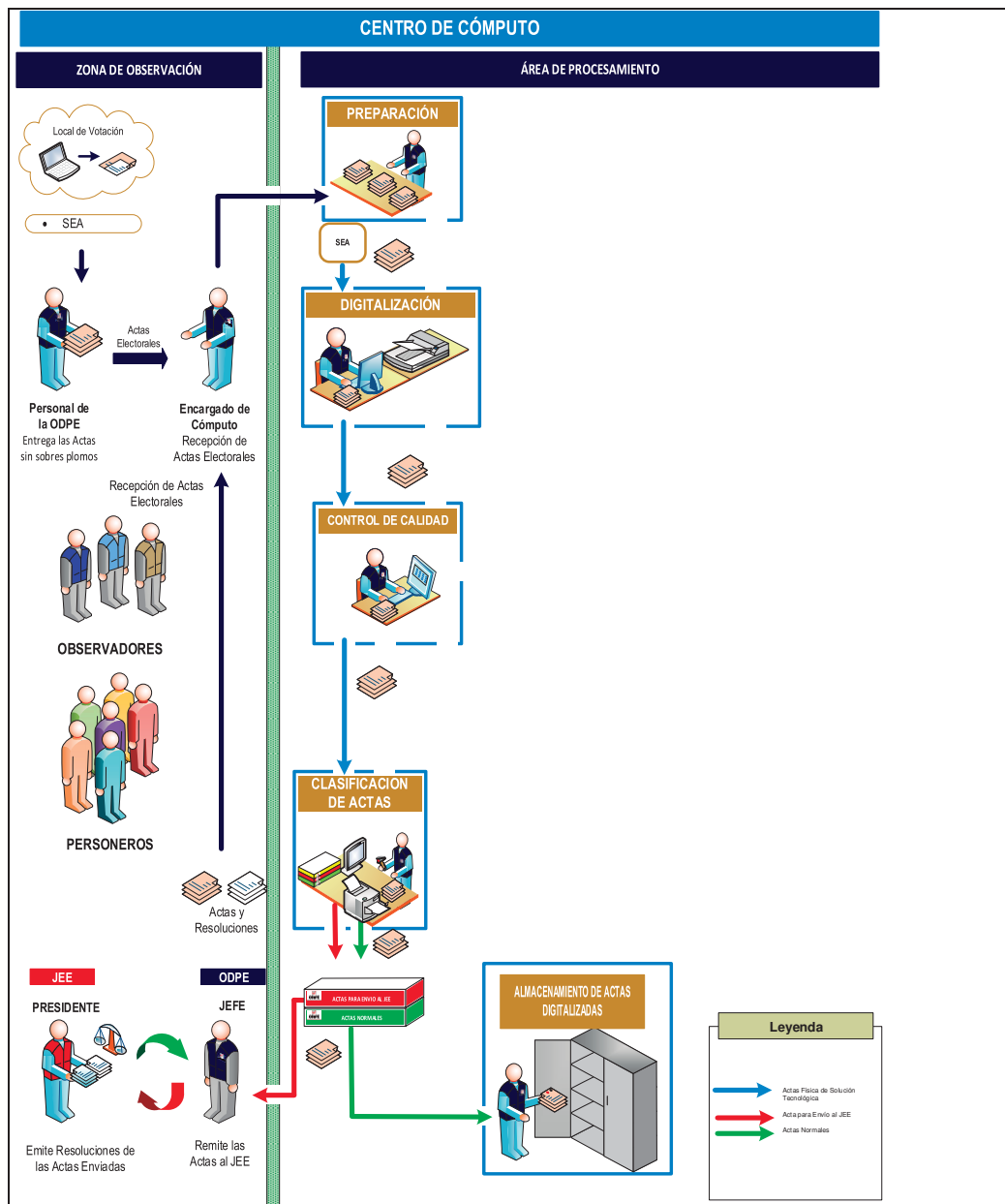
Fuente: FM09-GGC/GC matriz de riesgos_V04, pestaña IMP VS PROB.

VALOR	NIVEL DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN
1	Muy Bajo	De presentarse el evento podría causar un daño imperceptible.
2	Bajo	El evento causaría un bajo impacto fácilmente superable o contrarrestable.
3	Medio	El evento causaría un daño importante o significativo, pero que es superable o contrarrestable con cierta dificultad.
4	Alto	El evento podría gravemente y que a pesar de todos los esfuerzos es difícil de superar o contrarrestar.
5	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_V04, pestaña IMP VS PROB.

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





Fuente: SGOI y SGIST de la GITE



10.4. Anexo 04: Equipamiento informático de los CC

N°	ODPE	CENTRO DE COMPUTO														
		SERVIDORES		ESTACIONES DE TRABAJO					EQUIPOS DE RED					EQUIPOS DE SUMINISTRO ELÉCTRICO		
		SERVIDOR PRINCIPAL	SERVIDOR DE RESPALDO	DIGITALIZACIÓN	CONTROL DE CALIDAD	ESTACIÓN DE TRABAJO (CONTINGENCIA)	ESCANER ELECTORAL	ESCANER ELECTORAL (CONTINGENCIA)	ROUTER	FIREWALL	SWITCH	ROUTER (CONTINGENCIA)	FIREWALL (CONTINGENCIA)	SWITCH (CONTINGENCIA)	UPS	GRUPO ELECTROGENO
1	CHACHAPOYAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	HUARAZ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	TRUJILLO	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	LIMA	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
TOTAL		4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4

Fuente: SGOI y SGIST de la GITE

10.5. Anexo 05: Equipamiento informático del CC de Contingencia en la sede Cepsa (Lima Metropolitana)

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

Fuente: SGOI y SGIST de la GITE



10.6. Anexo 06: Equipamiento informático del CC de Contingencia en la sede Cepsa (Lima Metropolitana)

N°	NOMBRE ODPE	SEDE	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	NOMBRE DE LOCAL	DIRECCION DE LOCAL	CCPP	LUGAR DE CONTINGENCIA MÁS CERCANO
1	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	IE MIGUEL MONTEZA TAFUR	AV. 28 DE JULIO SN	---	LV del mismo distrito
2	CHACHAPOYAS	CHACHAPOYAS	AMAZONAS	BAGUA	ARAMANGO	IE 16201	AV. 28 DE JULIO SN	---	LV del mismo distrito
3	HUARAZ	HUARAZ	ANCASH	ANTONIO RAIMONDI	MIRGAS	IE SANTA ISABEL	PLAZA DE ARMAS SN	---	LV del mismo distrito
4	HUARAZ	HUARAZ	ANCASH	ANTONIO RAIMONDI	MIRGAS	IE MARIANO MELGAR Y VALDIVIESO	AV. JUAN VELASCO ALVARADO SN	SAN MARTIN DE PARAS	LV del mismo distrito
5	TRUJILLO	TRUJILLO	CAJAMARCA	CAJABAMBA	CONDEBAMBA	IE 821019 MALCAS	CALLE 28 DE JULIO 242	EL HUAYO	LV del mismo distrito
6	TRUJILLO	TRUJILLO	CAJAMARCA	CAJABAMBA	CONDEBAMBA	IE 82320 CAUDAY	JR. AUGUSTO MADELENGOITA SN	---	LV del mismo distrito
7	TRUJILLO	TRUJILLO	CAJAMARCA	CAJABAMBA	CONDEBAMBA	IE JOSE CARLOS MARIATEGUI	JR. RICARDO PALMA 420	---	LV del mismo distrito
8	TRUJILLO	TRUJILLO	CAJAMARCA	CELENDIN	HUASMIN	IE PUBLICA AGROPECUARIA	JR. JORGE CHAVEZ SN	JEREZ	LV del mismo distrito
9	TRUJILLO	TRUJILLO	CAJAMARCA	CELENDIN	HUASMIN	IE 82412	CCPP JEREZ SN	JEREZ	LV del mismo distrito
10	TRUJILLO	TRUJILLO	CAJAMARCA	CELENDIN	HUASMIN	IE SAN SANTIAGO	PRLG. AREQUIPA SN	---	LV del mismo distrito
11	TRUJILLO	TRUJILLO	CAJAMARCA	CELENDIN	HUASMIN	IE 82469 CHUGUR	CCPP CHUGUR	CHUGUR	LV del mismo distrito
12	TRUJILLO	TRUJILLO	CAJAMARCA	CELENDIN	HUASMIN	IES VISTA ALEGRE	JR. 28 DE JULIO SN	VISTA ALEGRE	LV del mismo distrito
13	TRUJILLO	TRUJILLO	CAJAMARCA	CELENDIN	HUASMIN	IE LLAGUAN SECUNDARIA	CCPP LLAGUAN	LLAGUAN	LV del mismo distrito
14	TRUJILLO	TRUJILLO	CAJAMARCA	CELENDIN	HUASMIN	IE 821495 PRIMARIA	CCPP LAGUNAS PEDREGAL	LAGUNAS PEDREGAL	LV del mismo distrito
15	TRUJILLO	TRUJILLO	LA LIBERTAD	SANTIAGO DE CHUCO	MOLLEPATA	IE 80545 SAN JERONIMO	CALLE ALFONSO UGARTE N° 121	---	1era opción: LV del mismo departamento 2da opción: ORC Trujillo
16	TRUJILLO	TRUJILLO	LA LIBERTAD	VIRU	GUADALUPITO	IE 80636 LUIS VALLE GOYCOCHEA	AV. LIBERTAD MZ. 4 LT. 7	---	ORC Trujillo
17	LIMA	JESÚS MARÍA	AYACUCHO	LUCANAS	CHIPAO	IE 24117	JR. 28 DE JULIO SN	VILLA CCECCA	LV del mismo distrito
18	LIMA	JESÚS MARÍA	AYACUCHO	LUCANAS	CHIPAO	IE 24085	JR. CAHUIDE SN	---	LV del mismo distrito
19	LIMA	JESÚS MARÍA	HUANCAYELICA	CASTROVIRREYNA	HUACHOS	IE 22009	PLAZA PRINCIPAL	SUYTUPAMPA	LV del mismo distrito
20	LIMA	JESÚS MARÍA	HUANCAYELICA	CASTROVIRREYNA	HUACHOS	IE 22021 PRIMARIA	JR. VICTORIA SN	---	LV del mismo distrito
21	LIMA	JESÚS MARÍA	HUANUCO	YAROWILCA	PAMPAMARCA	IE 32234 ILATHUPA PAMPAMARCA	CALLE ILA TUPA SN	---	ORC Huánuco
22	LIMA	JESÚS MARÍA	LIMA	CANTA	LACHAQUI	IE 20288 NUESTRA SEÑORA DEL CARMEN	JR. 16 DE ENERO DE 1962	---	Sede Talara
23	LIMA	JESÚS MARÍA	LIMA	HUAROCHIRI	SANGALLAYA	IE 20674 SAN GALLAYA	AV. CENTRO CULTURAL SN	---	Sede Talara
24	LIMA	JESÚS MARÍA	PUNO	SANDIA	ALTO INAMBARI	IES JORGE BASADRE GROHMANN	AV. DE LA EDUCACION SN	---	ORC Puno

Fuente: SGOI y SGIST de la GITE



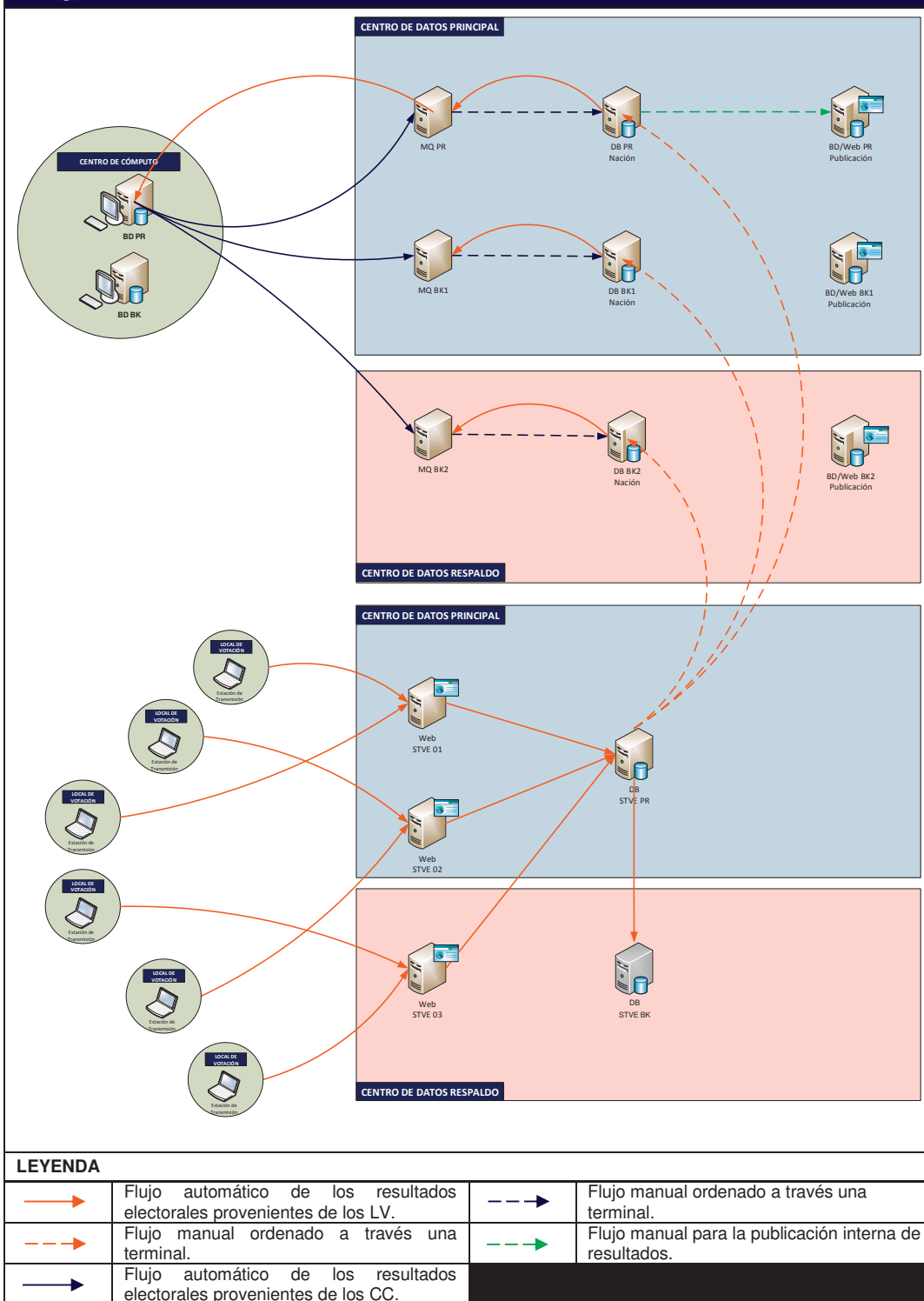
10.7. Anexo 07: Diagrama de Flujo de las Actas y Resultados Electorales en los Centros de Datos

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 en donde se utilizan soluciones tecnológicas de voto electrónico; asimismo se cuenta con servidores que permiten la publicación de estos resultados.

Con la intención de explicar a detalle lo anteriormente señalado, a continuación se presenta el diagrama de flujo de los resultados electorales con respecto a los servidores de los centros de datos:



DIAGRAMA



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*.

