

RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL
N° 012 -2026-GG/EPS SEDACAJ S.A.

Cajamarca, 20 de enero de 2026.

VISTO:

El Informe N° 023-2026-GI/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 16 de enero de 2026, emitido por la Gerencia de Ingeniería sobre la "Aprobación del Plan de Continuidad Operativa de la EPS SEDACAJ S.A., periodo 2026 - 2027";

El Informe N° 003-2026-LJVO-DIV.MRSE y GRD-GI/EPS SEDACAJ S.A. de fecha 12 de enero de 2026, emitido por el Jefe de la División de MRESE y GRD, quien solicita la "Aprobación del Plan de Continuidad Operativa de la EPS SEDACAJ S.A., periodo 2026 - 2027";

La Resolución de Gerencia General N° 082-2025-GG/EPS SEDACAJ S.A. de fecha 02 de julio de 2025, que Modificó al Equipo de Trabajo del "Plan de Continuidad Operativa de la EPS SEDACAJ S.A., y;

CONSIDERANDO:

Que, la Empresa Prestadora de Servicios de Agua Potable y Saneamiento con ámbito de influencia en las provincias de Cajamarca, San Miguel de Pallaques y Contumazá – EPS SEDACAJ S.A., es una empresa pública de accionariado municipal, organizada bajo la forma de una Sociedad Anónima con personería jurídica, regulada por la Ley Marco de Gestión y Prestación de Servicios de Saneamiento aprobado por Decreto Legislativo N° 1280, reglamentado por el Decreto Supremo N° 019-2017-VIVIENDA, la misma, que también esta sujeta a la regulación de resoluciones y directivas emitidas por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento – SUNASS y asesorada por el Organismo Técnico de Administración de los Servicios de Saneamiento – OTASS, y a nivel empresarial regulada supletoriamente por la Ley General de Sociedades – Ley N° 26887. Asimismo, la empresa es una entidad incluida e el inc. 7 del artículo I del Título Preliminar de la Ley del Procedimiento Administrativo General – Ley N° 27444, aprobado por D.S. N° 006-2017-JUS, en adelante LPAG, que indica "(...) La presente Ley será de aplicación para todas las entidades de la Administración Pública, para los fines de la presente ley, se entenderá por "entidad" o "entidades de la administración pública": Las demás entidades y organismos, proyectos y programas del Estado, cuyas actividades se realizan en virtud de potestades administrativas y, por tanto, se consideran sujetas a las normas comunes de derecho público, salvo mandato expreso de la ley que se refleja a otro régimen (...)";

Que, la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de gestión del Riesgo de Desastres – SINAGERD, establece que el SINAGERD es un sistema interinstitucional, sinérgico, descentralizado, transversal y participativo, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos asociados a peligros o minimizar sus efectos, así como evitar la generación de nuevos riesgos, la preparación y atención ante situaciones de desastres, mediante el establecimiento de principios, lineamientos de política, componentes, procesos e instrumentos de la Gestión del Riesgo de Desastres;

OFICINA PRINCIPAL

📍 Jr. Cruz de Piedra N° 150
✉ sedacaj@sedacaj.com.pe
☎ 076-363660 Cajamarca

OFICINA COMERCIAL

📍 Jr. Manco Capac s/n
Qhapaq Ñan Cajamarca
☎ C.C. El Quinde - 2° Nivel
☎ 076-367952

Que, el Plan de Continuidad Operativa constituye una actividad permanente en la operación de los sistemas de agua potable, alcantarillado y disposición de excretas, para lo cual se debe tener en cuenta, que los sistemas de la EPS pueden ser vulnerables a diferentes tipos de emergencia y desastres, dependiendo donde están ubicados y la experiencia que se derive de tales situaciones debe ser aprovechado para el análisis de vulnerabilidad. El Plan deberá contener medidas y obra de reforzamiento a implementarse antes del impacto de las amenazas para producir la vulnerabilidad de sus componentes y de los sistemas, en síntesis, el Plan de Continuidad Operativa (PCO) formaliza la validación de dicho Plan, en la que se detallan sus componentes claves (análisis de riesgo, funciones críticas, sedes alternativas, recursos) respaldándose en normativa de INDECI y sectorial, a la que se debe establecer su vigencia para asegurar la provisión de servicios esenciales ante emergencias;

Que, con Resolución de Gerencia General N° 082-2025-GG/EPS SEDACAJ S.A. de fecha 02 de julio de 2025, se modificó al Equipo de Trabajo del "Plan de Continuidad Operativa de la EPS SEDACAJ S.A.",

Que, con Informe N° 023-2026-GI/EPS SEDACAJ S.A. de fecha 16 de enero de 2026, el Gerente de Ingeniería adjunta el Informe N° 003-2026-L-JVO-DIV.MRESE y GRD-GI/EPS SEDACAJ S.A del Jede de la División de MRESE y GRD quien solicita "Aprobación del Plan de Continuidad Operativa de la EPS SEDACAJ S.A." quien manifiesta que "(...) se han efectuado diversas reuniones de trabajo con la asistencia técnica de SUNASS Lima y SUNASS ODS – Cajamarca, y que el Informe del Plan de Continuidad Operativa ha sido consensuado con el Equipo de Gestión de Desastres vía presencial y virtual, recomendando gestionar la solicitud de Aprobación del PCO de la EPS SEDACAJ S.A., por ser de suma importancia contar con el PCO, el mismo que garantiza el funcionamiento y operatividad de la Entidad ante un desastre o cualquier evento que interrumpa prolongadamente sus operaciones, y que debe tener una vigencia para los años 2026 – 2027 (...)";

Que, siendo necesario formalizar la Aprobación del Plan de Continuidad Operativa de la Empresa, conforme a la propuesta efectuada por la de la División de MRESE y GRD de la Gerencia de Ingeniería, y;

En mérito a las atribuciones que le otorgan los Arts. 48° y 51° del Estatuto Social de la Empresa a la Gerencia General;

SE RESUELVE:

Artículo Primero. – APROBAR el "PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA DE LA EPS SEDACAJ S.A. PARA EL PERIODO 2026 – 2027", el mismo, que consta de 61 folios y que como anexo forma parte de la presente Resolución.

Artículo Segundo. – La presente Resolución que aprueba el "PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA DE LA EPS SEDACAJ S.A. POR EL PERIODO DE 2026 – 2027", entrará en vigencia a partir de la fecha, hasta que sea derogada por otra resolución o normativa legal de rango superior.

OFICINA PRINCIPAL

● Jr. Cruz de Piedra N° 150
● sedacaj@sedacaj.com.pe
● 076-363660 Cajamarca

OFICINA COMERCIAL

● Jr. Manco Capac s/n
● Qhapaq Ñan Cajamarca
● C.C. El Quinde - 2° Nivel
● 076-367952



Artículo Tercero. – ENCARGAR, al Equipo Técnico del “PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA DE LA EPS SEDACAJ S.A. POR EL PERIODO DE 2026 – 2027” y a las áreas involucradas competentes de la EPS SEDACAJ S.A., el cumplimiento de la presente Resolución.

Artículo Cuarto. – HACER DE CONOCIMIENTO la presente resolución a las áreas orgánicas correspondientes para su conocimiento y fines. Asimismo, **DISPONER** que la Oficina de Imagen Institucional de la Empresa realice la correspondiente difusión de la Resolución Aprobada, así como su publicación de la misma en la página web de la Empresa, bajo responsabilidad.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.



Ing. Carlos Arturo Obregón Díaz
Gerente General
E.P.S. SEDACAJ S.A.

OFICINA PRINCIPAL

📍 Jr. Cruz de Piedra N° 150
✉ sedacaj@sedacaj.com.pe
☎ 076-363660 Cajamarca

OFICINA COMERCIAL

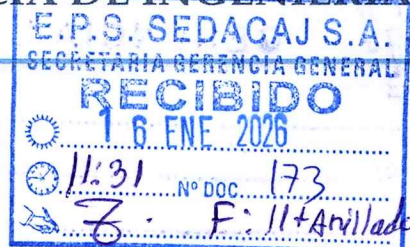
📍 Jr. Manco Capac s/n
Qhapaq Ñan Cajamarca
📍 C.C. El Quinde - 2° Nivel
☎ 076-367952



EPS SEDACAJ S.A.

Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Cajamarca

GERENCIA DE INGENIERIA



INFORME N° 023-2026-GI/EPS SEDACAJ S.A.

A: Ing. Carlos Arturo Obregón Díaz
Gerente General.

Asunto: Aprobación Plan de Continuidad Operativa de la EPS SEDACAJ S.A periodo 2026-2027.

Referencia: Informe N° 003-2026-LJVO-DMRSEyGRD-GI/EPS SEDACAJ S.A. del 12.01.2026.

Fecha: Cajamarca, 16 de enero de 2026.

Me dirijo a usted para saludarlo muy cordialmente, y a la vez hacer llegar a su Despacho el Informe de referencia, mediante el cual el Jefe de la División MRSEyGRD, está presentando el Plan de Continuidad Operativa – PCO de la EPS SEDACAJ S.A. para el periodo 2026 - 2027, cuyo objetivo es garantizar el funcionamiento y operatividad de nuestros sistemas, ante un desastre o cualquier evento que interrumpa prolongadamente sus operaciones, el mismo que ha sido elaborado por el Grupo de Comando designado mediante resolución y con la Asistencia Técnica de SUNASS.

En ese sentido, solicito a usted disponer a quien corresponda emita el acto resolutivo que apruebe dicho Plan, para su cumplimiento.

Es todo cuanto informo a usted.

Atentamente,




Ing. Luis Huamán Quíliche
Gerente de Ingeniería (e)
EPS SEDACAJ S.A.

c.c.
Archivo.
'Inc. Doc. de referencia en 10 folios + anillado.



INFORME N° 003-2026-LJVO-DIV. MRSE y GRD-GI/EPS SEDACAJ S.A.

A : Ing° Luis Enrique Huamán Quiliche.
Gerente de Ingeniería EPS SEDACAJ S.A.

ASUNTO : Solicito Aprobación " PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA DE LA EPS SEDACAJ S.A."

REFERENCIA: 1) Resolución de Gerencia General N° 206-2024-GG/EPS SEDACAJ S.A.
2) Resolución de Gerencia General N°082-2025-GG/EPS SEDACAJ S.A. (02/07/2025)

FECHA : Cajamarca 12 de enero del 2026.

Saludo a usted y le informo lo siguiente:

ANTECEDENTES

- ✓ Con la referencia 1) se conforma y designa el Grupo Comando y el Grupo comando Alterno quien debe gestionar el Plan de Continuidad Operativo de la EPS SEDACAJ S.A., quien además es encargada de su elaboración y otras funciones precisadas en la Resolución mencionada.
- ✓ Con la referencia 2) se modifica al Equipo de trabajo del "Plan de Continuidad Operativa de la EPS SEDACAJ S.A. con nuevos integrantes considerando los cargos en el MOF (02/07/2025)

ANÁLISIS:

- ✓ Con la referencia 1) el Gerente General emite la resolución que designa el grupo comando y grupo alternos con sus respectivas funciones los cuales deben gestionar el Plan de Continuidad Operativo.
- ✓ Con la referencia 2) se modifica al Equipo de trabajo del "Plan de Continuidad Operativa de la EPS SEDACAJ S.A. con nuevos integrantes considerando los cargos en el MOF (02/07/2025)
- ✓ Se han efectuado diversas reuniones de trabajo con la asistencia técnica de SUNASS Lima – y SUNASS ODS – Cajamarca.
- ✓ El informe del Plan de Continuidad Operativa ha sido consensuado con el Equipo de Gestión de Desastres vía presencial y virtual (Wass up)

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

- ✓ Se recomienda gestionar la solicitud de Aprobación o del Plan de Continuidad Operativa de la EPS SEDACAJ S.A., de parte de la Gerencia General para su implementación.
- ✓ Es de suma importancia contar con el PCO, el cual garantice el funcionamiento y operatividad de la Entidad ante un desastre o cualquier evento que interrumpa prolongadamente sus operaciones
- ✓ La vigencia de dicho Plan es para los años 2026-2027

Es todo lo que tengo que informar y solicitar.



Ing. Luis Jorge Vargas Ortiz
CIP. 44163
JEFE DIVISIÓN MRSE y GRD
E.P.S. SEDACAJ S.A.



RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL

N° 001-2025-GG/EPS SEDACAJ S.A.

Cajamarca, 02 de julio de 2025.

VISTO:

La Resolución de Gerencia General N° 206-2024-GG/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 15 de noviembre de 2024, de la Gerencia General;

El Acta de reunión de Trabajo N° 02, de fecha 10 de junio de 2025, del Grupo de Comando y Grupo Alterno responsable de la Elaboración del Plan de Continuidad Operativa de la Empresa.

El Informe N° 001-2025-UOGC/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 18 de junio de 2025, del Ing. Luis Jorge Vargas Ortiz, Jefe (e), de la División de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos de la EPS SEDACAJ S.A., y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución de Gerencia General N° 206-2024-GG/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 15 de noviembre de 2025, de la Gerencia General; se aprobó la conformación del Grupo de Comando y el Grupo de Comando Alterno de la gestión de la continuidad operativa de la Empresa;

Que, mediante Acta de reunión de Trabajo N° 02, de fecha 10 de junio de 2025, del Grupo de Comando y Grupo Alterno responsable de la Elaboración del Plan de Continuidad Operativa de la Empresa; se estableció la necesidad de incorporar a la Oficina de Control de Calidad y al Archivo Central General de la misma, con la finalidad de mejorar la implementación y ejecución del Plan de Continuidad Operativa de la EPS SEDACAJ S.A.,

Que, mediante Informe N° 001-2025-UOGC/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 18 de junio de 2025, el Ing. Luis Jorge Vargas Ortiz, Jefe (e), de la División de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos de la EPS SEDACAJ S.A., solicita la actualización del Grupo de Comando y el Grupo de Comando Alterno de la gestión de la continuidad operativa de la Empresa, conforme al sustento presentado;

Que, es menester formalizar la actualización del Grupo de Comando y el Grupo de Comando Alterno de la gestión de la continuidad operativa de la Empresa, conforme a la propuesta efectuada por la de la División de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos de la EPS SEDACAJ S.A.;

En mérito a las atribuciones que le otorgan los Arts. 48° y 51° del Estatuto Social de la Empresa a la Gerencia General;

SE RESUELVE:

Artículo Primero. – MODIFICAR, el artículo segundo de la Resolución N° 206-2024-GG/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 07 de mayo de 2023.

OFICINA PRINCIPAL



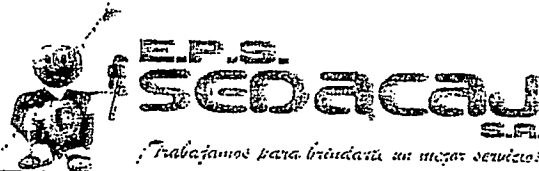
Artículo Segundo. – APROBAR la Actualización de la conformación del Grupo de Comando y el Grupo de Comando alterno, los mismos que estarán integrados por:

GRUPO DE COMANDO

CARGO	NOMBRE	TELÉFONO
GERENTE OPERACIONAL	ING. JOSÉ LUIS URTEAGA RODRÍGUEZ	981329440
JEFE DE LA OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	CPC. CARLOS ALBERTO NIÑO VILCHEZ	982738684
JEFE DE LA OFICINA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO	ECON. MILAGROS MATILDE CASTAÑEDA SILVA	948433639
GERENTE COMERCIAL	ABG. LIZANDRO DAVID ZAFRA AREVALO	902293031
GERENTE DE INGENIERÍA	ING. LUIS HUAMÁN QUILICHE	976157595
IMAGEN INSTITUCIONAL	LIC. CORINA DEL CAMPO MISAHUAMÁN	949577364
RECURSOS HUMANOS	CPC. WILLY EDUARDO CHILÓN INFANTE	992729075
GESTIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES	ING JORGE VARGAS ORTIZ	957480286
JEFE OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA	ING JUBERTH PALOMINO CORREA	976963207
JEFE DE LA OFICINA DE CONTROL DE CALIDAD	ING. MARCO TULIO NARRO CENTURIÓN	981352660

GRUPO DE COMANDO ALTERNO

CARGO	CARGO ALTERNO	NOMBRE	TELÉFONO
GERENTE OPERACIONAL	JEFE DE DIVISIÓN DE PRODUCCIÓN Y TRATAMIENTO.	ING. ARMANDO VARGAS ÁLVAREZ	998399696



	JEFE DE DIVISIÓN DE MANTENIMIENTO	ING. FREDY GONZALES TAFUR	935820756
JEFE DE LA OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACION Y FINANZAS	JEFE DE DIVISIÓN DE LOGÍSTICA Y SERVICIOS GENERALES	CPC. WILSON SAPO CAHUANA	965959141
	JEFE DE DIVISIÓN DE CONTABILIDAD GENERAL	CPC. LUIS GUSTAVO RABANA L VARGAS	993852390
GERENCIA COMERCIAL	JEFE DE DIVISIÓN DE CATASTRO INTEGRAL	ING. MANUEL FERNANDEZ VARGAS	948738868
	JEFE DE DIVISIÓN DE FACTURACIÓN	LIC. MANUEL QUILICHE SAMÁN	924888567
BAJEN INSTITUCIONAL	ESPECIALISTA EDUCACIÓN SANITARIA	LIC. CLAUDIA CORONADO LÓPEZ- TORRES	963013752
JEFE DE LA OFICINA GENERAL DE PLANIFICACIÓN O PRESUPUESTO	ESPECIALISTA SISTEMA DE CONTROL INTERNO	CPC. EDGARD RODRÍGUEZ BRINGAS	946594600
RECURSOS HUMANOS	ASISTENTE EN RECURSOS HUMANOS	CPC. WILLY CHILON INFANTE	941054054
JEFE DE DMRSE Y GRD	ESPECIALISTA EN GRD	ING. JORGE LUIS PEREZ IDRUGO	997898997
OFICINA DE INFORMÁTICA	TÉCNICO EN REDES E INFORMÁTICA	ING. MARTIN NUREÑA TORRES	997543802
OFICINA DE ASESORÍA LEGAL	JEFE DE LA OFICINA DE ASESORÍA LEGAL	ABG. MANUEL ENRIQUE VÁSQUEZ CORTEGANA	976643402
OFICINA DE ASESORÍA TÉCNICA	ASESOR TÉCNICO	ABG. OSCAR HUGO QUEVEDO PANDO	981230222

OFICINA PRINCIPAL



ARCHIVO CENTRAL GENERAL	ASISTENTE DE ARCHIVO	SR. SEGUNDO HUARIPATA	976990456
-------------------------------	----------------------	-----------------------	-----------

Artículo Tercero. – RATIFICAR, los demás artículos de la Resolución N° 206-2024-GG/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 15 de noviembre de 2024, que no han sido modificados por la presente Resolución.

Artículo Cuarto. – DISPONER que la Oficina de Imagen Institucional de la Empresa realice la correspondiente difusión de la Directiva Aprobada, así como se publique la misma en la página web de la Empresa, bajo responsabilidad

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.



Carlos Arturo Obregón Díaz
Gerente General
E.P.S. SEDACAJ S.A.



OFICINA PRINCIPAL



RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL
N° 206 -2024-GG/EPS SEDACAJ S.A.

Cajamarca, 15 de noviembre de 2024.

VISTO:

La Resolución N° 181-2024, de fecha 26 de setiembre del 2024, de la Gerencia General;

El Informe N° 168-2024-MCS-OGPP/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 24 de octubre de 2024, de la Econ. Milagros Castañeda Silva, encargada de la Unidad Orgánica de la continuidad de la Gestión Operativa de la Empresa;

El Informe N° 031-2024-EAL-MASL/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 07 de noviembre de 2024, del Especialista en Asesoría Legal de la Empresa, y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución N° 181-2024, de fecha 26 de setiembre del 2024, la Gerencia General; aprobó la conformación del grupo de comando de la continuidad operativa de la Empresa;

Que, mediante Informe N° 168-2024-MCS-OGPP/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 24 de octubre de 2024, la Econ. Milagros Castañeda Silva, encargada de la Unidad Orgánica de la continuidad de la Gestión Operativa de la Empresa; manifiesta que se debe regularizar la conformación del grupo de comando, ello en cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 320-2021-PCM; a fin de no incurrir en laguna responsabilidad por su incumplimiento;

Que, mediante Informe N° 031-2024-EAL-MASL/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 07 de noviembre de 2024, el Especialista en Asesoría Legal de la Empresa, realiza el análisis legal respectivo y efectivamente se establece la necesidad de regularizar la conformación del equipo de comando de la continuidad operativa de la Empresa, en cumplimiento de la Resolución Ministerial N° 320-2021-PCM;

Que, el numeral 5 Disposiciones Generales, Inc. 5.1, literal d), de la Resolución Ministerial N° 320-2021-PCM; señala que: "Grupo de Comando", es el conjunto de profesionales que se encarga de la elaboración del Plan de Continuidad Operativa de la entidad y de la toma de decisiones respecto a la implementación de dicho plan;

Que, el numeral 6.1.2. de la indicada resolución ministerial, regula las funciones de la Unidad Orgánica de la continuidad de la Gestión Operativa de la Empresa Grupo de Comando; detallando dentro de las mismas en el numeral b) proponer la conformación del grupo de comando al titular de la entidad...

OFICINA PRINCIPAL
☎ Jr. Cruz de Piedra N° 150
✉ sedacaj@sedacaj.com.pe
☎ 076-363660 Cajamarca
OFICINA COMERCIAL
☎ Jr. Manco Capac s/n
Qhapaq Ñan Cajamarca
☎ C.C. El Quinde - 2° Nivel
☎ 076 367052



Que, el numeral 6.1.2., Formulación del Plan de Continuidad Operativa, implica entre otros el siguiente paso: a) Conformación del Grupo de Comando: Es el Equipo Técnico responsable de elaborar el Plan de Continuidad Operativa, integrado por:

- El titular de la unidad orgánica a cargo de la Gestión de la Continuidad Operativa, quien preside o dirige.
- Un (1) representante de la unidad orgánica cuya actividad ha sido identificada como crítica.
- Un (1) representante de la unidad orgánica a cargo de la Gestión de la Continuidad Operativa de la Entidad.
- Un (1) representante de cada una de las siguientes unidades orgánicas: seguridad y defensa nacional, gestión del riesgo de desastres, administración, recursos humanos, tecnologías de la Información y comunicación; o la que hagan sus veces en la entidad.

Que, es necesario regularizar la conformación de grupo de comando de la continuidad de la gestión operativa de la empresa, teniendo en cuenta la propuesta efectuada por la encargada de la Unidad Orgánica de la continuidad de la Gestión Operativa de la Empresa

En mérito a las facultades que otorga el Estatuto Social de la Empresa a la Gerencia General, Artículo 48° y 51°;

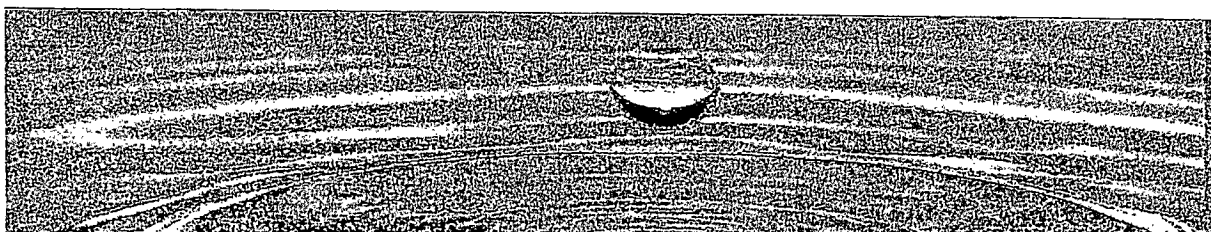
SE RESUELVE:

Artículo Primero: DEJAR sin efecto legal alguno la Resolución de Gerencia General N° 181-2024, de fecha 26 de setiembre del 2024.

Artículo Segundo: APROBAR la conformación del Grupo de Comando Y EL Grupo de Comando alterno; los mismos que estarán integrados por:

GRUPO DE COMANDO

CARGO	NOMBRE	TELÉFONO
GERENTE OPERACIONAL	ING. ELMER DÍLAS GONZALES	981329440
JEFE DE LA OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN. Y FINANZAS	CPC. CARLOS ALBERTO NIÑO VÍLCHEZ.	982738684
JEFE DE LA OFICINA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO	ECON. MILAGROS MATILDE CASTAÑEDA SILVA	948433639
GERENTE COMERCIAL	ECON. IRIS URTEAGA RUIZ	902293031
GERENTE DE INGENIERÍA	ING. LUIS HUAMÁN QUILICHE	976157595



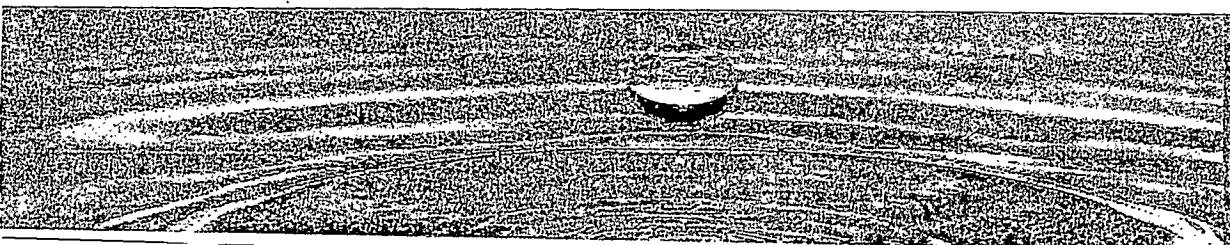
OFICINA PRINCIPAL
☎ Jr. Cruz de Piedra N° 150
✉ sedacaj@sedacaj.com.pe
☎ 076-363660 Cajamarca
OFICINA COMERCIAL
☎ Jr. Manco Capac s/n
Qhapaq Ñan Cajamarca
☎ C.C. El Quinde - 2° Nivel
☎ 076 363660



IMAGEN INSTITUCIONAL	LIC. CORINA DEL CAMPO MISAHUAMÁN	949577364
RECURSOS HUMANOS	CPC CARMEN BURGA ATALAYA	992729075
GESTIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES	ING JORGE VARGAS ORTIZ	957480286
JEFE OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA	ING JUBERTH PALOMINO CORREA	976963207

GRUPO DE COMANDO ALTERNO

CARGO	CARGO ALTERNO	NOMBRE	TELÉFONO
GERENTE OPERACIONAL	JEFE DE DIVISIÓN DE PRODUCCIÓN Y TRATAMIENTO	ING. ARMANDO VARGAS ÁLVAREZ	998399696
	JEFE DE DIVISIÓN DE MANTENIMIENTO	ING. ELMER DILAS GONZALES	935820756
JEFE DE LA OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	JEFE DE DIVISIÓN DE LOGÍSTICA Y SERVICIOS GENERALES	CPC. WILSON SAPO CAHUANA	965959141
	JEFE DE DIVISIÓN DE CONTABILIDAD GENERAL	CPC. LUIS GUSTAVO RABANAL VARGAS.	993852390
GERENCIA COMERCIAL	JEFE DE DIVISIÓN DE CATASTRO INTEGRAL	ING. MANUEL FERNÁNDEZ VARGAS	948738868
	JEFE DE DIVISIÓN DE FACTURACIÓN	LIC. MANUEL QUILCHE SAMÁN	924888567
IMAGEN INSTITUCIONAL	ESPECIALISTA EDUCACIÓN SANITARIA	LIC. CLAUDIA CORONADO LÓPEZ- TORRES	963013752
JEFE DE LA OFICINA GENERAL DE	ESPECIALISTA SISTEMA DE CONTROL INTERNO	CPC. EDGARD RODRÍGUEZ BRINGAS	946594600



OFICINA PRINCIPAL
 ☉ Jr. Cruz de Piedra N° 150
 ☉ sedacaj@sedacaj.com.pe
 ☉ 076-363660 Cajamarca
OFICINA COMERCIAL
 ☉ Jr. Manco Capac s/n
 Qhapaq Ñan Cajamarca
 ☉ C.C. El Quinde - 2° Nivel
 ☉ 076-367952

PLANIFICACIÓN O PRESUPUESTO			
RECURSOS HUMANOS	ASISTENTE EN RECURSOS HUMANOS	CPC. WILLY CHILÓN INFANTE	941054054
JEFE DE DMRSE Y GRD	ESPECIALISTA EN GRD	ING. FREDY GONZALES TAFUR	997898997
OFICINA DE INFORMÁTICA	TÉCNICO EN REDES E INFORMÁTICA	ING. MARTIN NUREÑA TORRES	997543802
OFICINA DE ASESORÍA LEGAL	JEFE DE LA OFICINA DE ASESORÍA LEGAL	ABG. HUGO ENRIQUE ZEVALLOS ROMERO	976643402
OFICINA DE ASESORÍA TÉCNICA	ASESOR TECNICO	ABG. OSCAR HUGO QUEVEDO PANDO	981230222

Artículo Tercero: Las funciones que desarrollará el Grupo de Comando, serán

las siguientes:

- Identificar las actividades críticas a cargo de la Entidad, en coordinación con los órganos que desarrollan tales actividades.
- Identificar los recursos humanos y materiales necesarios para la ejecución de las actividades críticas de la Entidad, entre los que se encuentran: locales alternos, materiales, equipos informáticos y data.
- Realizar las coordinaciones con la unidad responsable del acervo documentario, con el fin de contar con archivos digitales con valor legal, asegurando su conservación ante un desastre de gran magnitud o cualquier evento que pueda interrumpir prolongadamente las operaciones de la Entidad.
- Coordinar con las unidades orgánicas responsables, la verificación del funcionamiento de los grupos electrógenos y las unidades de respaldo de energía de los centros de cómputo, equipos de radio y teléfonos satelitales de ser el caso y acceso al correo institucional desde el domicilio del personal, entre otros.
- Coordinar con las unidades orgánicas responsables, las medidas necesarias para asegurar el aprovisionamiento ininterrumpido de los servicios básicos y otros esenciales para la ejecución de las actividades críticas identificadas.
- Formular y presentar y proyecto del Plan de Continuidad Operativa para su aprobación por parte del titular de la Entidad.
- Actualizar el Plan de Continuidad Operativa
- Proponer al titular de la Entidad la activación del Plan de Continuidad Operativa de la entidad, cuando corresponda.
- Verificar el desarrollo de las actividades críticas
- Verificar el cumplimiento del cronograma de ejercicios del Plan de Continuidad Operativa.
- Realizar el seguimiento y monitoreo de la Continuidad Operativa de la entidad, mediante la matriz para el seguimiento y monitoreo de la ejecución de las actividades críticas – plan de continuidad operativa.
- Realizar las coordinaciones con el Grupo de Trabajo de Gestión del Riesgo de Desastres – GRD con el fin de articular los planes de evacuación, seguridad, entre otros, con el Plan de Continuidad Operativa.

Artículo Cuarto: Disponer que, a través de la Oficina de Imagen Institucional, se haga de conocimiento de la SUNASS el contenido de la presente resolución.

OFICINA PRINCIPAL
 ☎ Jr. Cruz de Piedra N° 150
 ☎ sedacaj@sedacaj.com.pe
 ☎ 076-363660 Cajamarca
OFICINA COMERCIAL
 ☎ Jr. Manco Capac s/n
 Qhapaq Ñan Cajamarca
 ☎ C.C. El Quinde - 2° Nivel
 ☎ 076-367952



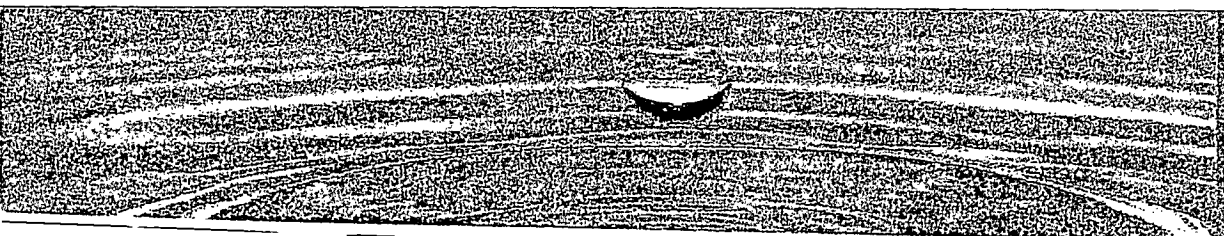
Artículo Quinto: Hágase conocer la presente resolución, a los integrantes del Grupo de Comando; y del Grupo de Comando Alterno, Gerencias, Oficinas y Administraciones Locales; así como del Sistema de Control Interno, así como del Órgano de Control Institucional y demás instancias correspondientes de la EPS SEDACAJ S.A.



REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE



Ing. Carlos Arturo Obregón Díaz
Gerente General
E.P.S. SEDACAJ S.A.

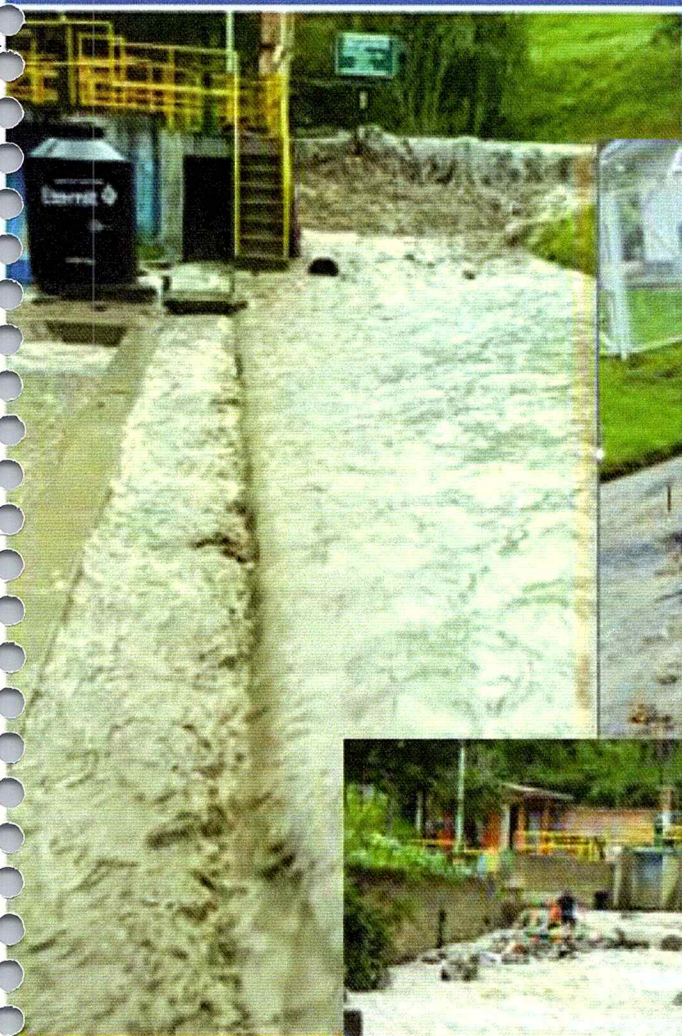


OFICINA PRINCIPAL
☎ Jr. Cruz de Piedra N° 150
✉ sedacaj@sedacaj.com.pe
☎ 076-363660 Cajamarca
OFICINA COMERCIAL
☎ Jr. Manco Capac s/n
Qhapaq Ñan Cajamarca
☎ C.C. El Quinde - 2° Nivel
☎ 076-367952

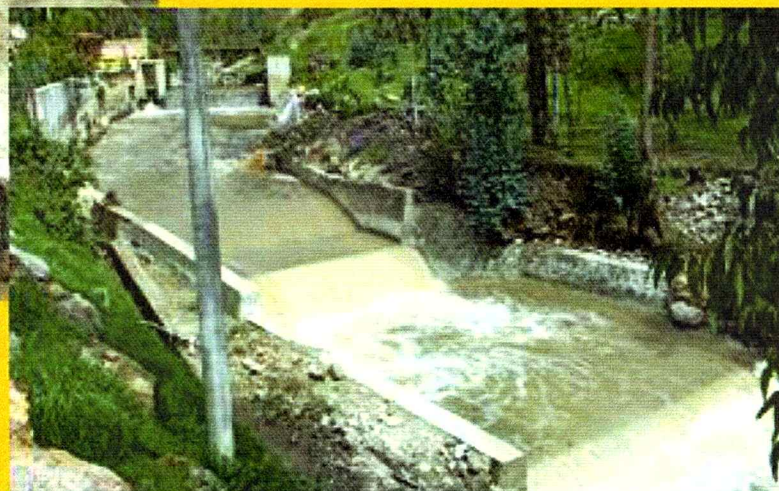


PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA

E.P.S. SEDACAJ S.A.



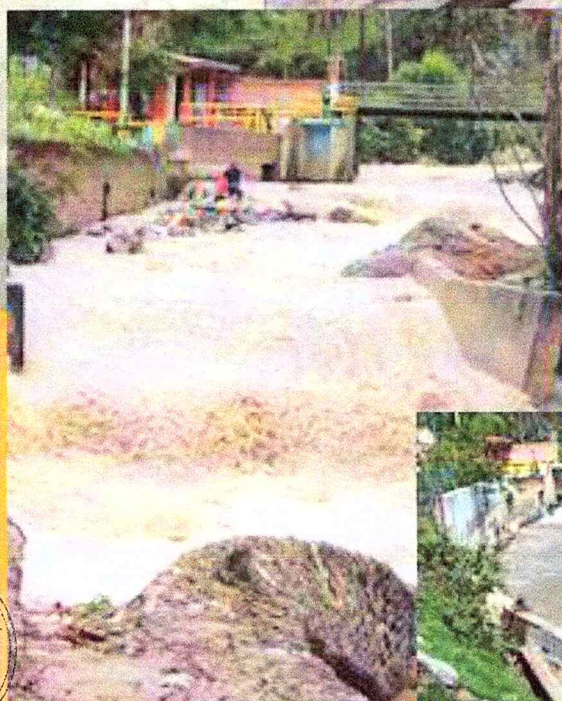
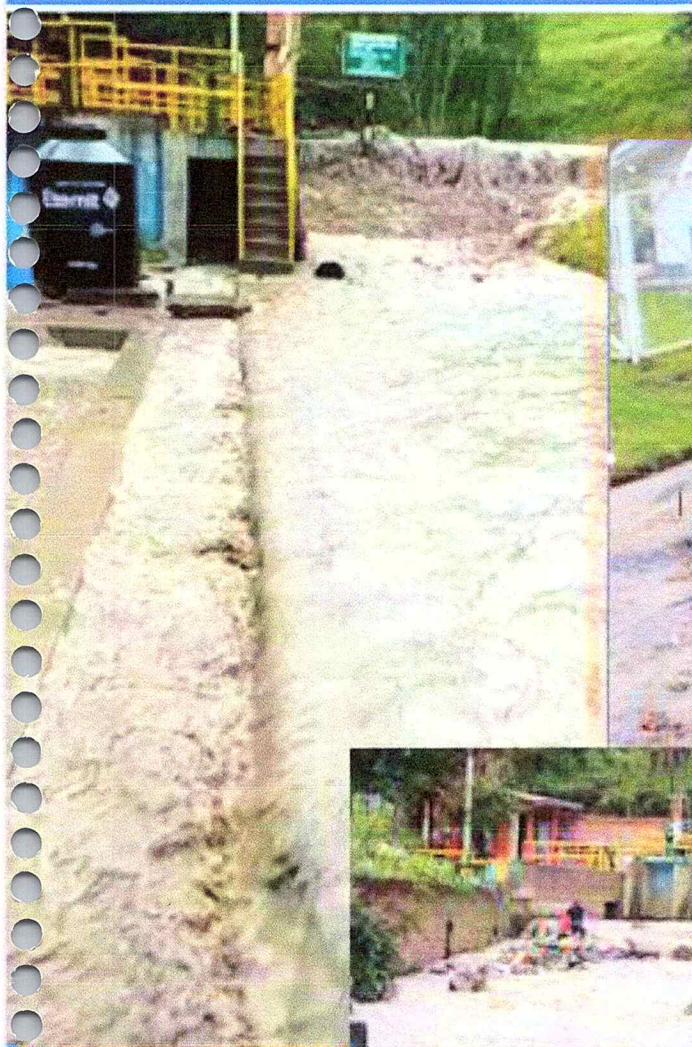
2026 - 2027





PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA

E.P.S. SEDACAJ S.A.



2026 - 2027.

2025





CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	5
2. BASE LEGAL	6
3. OBJETIVOS.....	6
3.1. Objetivo General.....	6
3.2. Objetivos Específicos.....	6
4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS E INVENTARIO DE RECURSOS	7
4.1. Matriz De Riesgos.....	7
4.2. Determinación del nivel de Impacto.....	10
4.3. Inventario de recursos	21
5. ORGANIZACIÓN PARA LA CONTINUIDAD OPERATIVA	25
5.1. Grupo de Comando.....	25
5.2. Responsable alternativo de la continuidad Operativa Institucional.....	26
5.3. Cadena De Comando.....	27
5.4. Cadena de Llamadas	27
6. ACCIONES PARA LA CONTINUIDAD OPERATIVA.....	29
6.1. Determinación de actividades críticas	29
6.2. Roles y Responsabilidades para el desarrollo de las actividades críticas.	34
6.2.1. Del Grupo de Comando.....	34
6.3. Sede Alterna.....	40
6.4. Activación de Plan de Continuidad Operativa	41
6.5. Procedimientos Operativos para el desarrollo de las actividades críticas.....	42
6.6. Procedimientos operativos para el desarrollo de las actividades de soporte	45
6.7. Aseguramiento o protección del acervo documentario	45
6.8. Aseguramiento o respaldo de la base de datos o de los servicios informáticos	47
7. REQUERIMIENTOS PARA LA CONTINUIDAD OPERATIVA	49
7.1.Requerimientos de Recursos Humanos.....	49





7.2.Requerimientos de Recursos Físicos Críticos.....	51
8.PRESUPUESTO	55
9.CRONOGRAMA DE EJERCICIOS Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN	56
9.1.Ejecución de ejercicios (pruebas y ensayos).....	56
9.2.Seguimiento del Plan	57
9.3.Evaluación y actualización del Plan.....	57
10. ANEXOS.....	59
10.1.Directorio del grupo de comando.....	59
10.2.Sistema de comunicaciones en emergencia.....	60
10.3. Resolución N° 082-2025 GG/EPS SEDACAJ S.A Se conformó el grupo de comando y comando alterno.....	61
10.4. Plan de recuperación de los servicios informáticos.....	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°01.Identificación de peligros de origen natural y peligros inducido por acción humana	8
Tabla N°02. Historial de eventos en la Localidad de Cajamarca	10
Tabla N°03.Criterio de Evaluación de Probabilidad de Ocurrencia	11
Tabla N°04.Criterio de Evaluación de la Severidad del Impacto.....	11
Tabla N°05.Criterio de Evaluación del Nivel del Riesgo	12
Tabla N°06.Evaluación de peligros identificados de origen natural o Inducidos por la acción Humana-Sistema de infraestructura sanitaria Cajamarca	12
Tabla N°07.Evaluación de peligros identificados de origen natural o Inducidos por la acción Humana-Sistema de infraestructura sanitaria San Miguel	14
Tabla N°08.Evaluación de peligros identificados de origen natural o Inducidos por la acción Humana-Sistema de infraestructura sanitaria Contumazá	15
Tabla N°9. Riesgos por procesos de la EPS SEDACAJ S.A	17
Tabla N°10. Inventario de unidades móviles - AÑO 2025.....	21
Tabla N°11. Inventario de equipos - AÑO 2025	23
Tabla N° 12. Grupo Comando	25
Tabla N° 13. Comando alterno.....	26
Tabla N°14.Cadena de Comando	27
Tabla N°15 Determinación de Actividades Críticas.....	29





Tabla N°16. Requerimiento de Recursos Humanos para la continuidad operativa	49
Tabla N°17. Requerimiento de Recursos Físicos para la continuidad operativa	51
Tabla N°18 Cuadro de Presupuestos -EPS SEDACAJ S.A.	55
Tabla N°19 Criterios para la actualización del plan.....	58
Tabla N°20 Cuadro de Directorio del grupo de Comando	59
Tabla N°21 Cuadro de sistema de comunicación de Emergencias	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Identificación de Riesgos.....	7
Figura 2. Cadena de llamadas de la EPS SEDACAJ S.A.....	28
Figura 3. Flujo de actividades a desarrollar	48





1. INTRODUCCIÓN

EL Plan de Continuidad Operativa constituye una actividad permanente en la operación de los sistemas de agua potable, alcantarillado sanitario y disposición de excretas.

El Plan de Continuidad Operativa es parte de un conjunto de instrumentos que intervienen en los diferentes procesos de la gestión del riesgo de desastres, consiste en asegurar el funcionamiento de las operaciones de la EPS SEDACAJ S.A., para evitar que estas en los sistemas colapsen, es decir, fortalecer la capacidad de respuesta, garantizar la operatividad básica y minimizar los tiempos de recuperación de la operatividad en caso de interrupción.

El plan debe contener medidas y obras de reforzamiento a implementarse antes del impacto de las amenazas para reducir la vulnerabilidad de los componentes y de los sistemas.

Los distritos de Cajamarca, San Miguel y Contumazá, por su ubicación geográfica, antigüedad y conservación de sus sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario están expuestos a diferentes riesgos de desastre originados por fenómenos naturales y fenómenos antrópicos (originadas por la incidencia del hombre), por lo que es indispensable contar con un Plan de Continuidad Operativa que permitan garantizar la continuidad del servicio.





2. BASE LEGAL

- Ley N° 29664 que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre (SINAGERD), y modificatorias.
- Decreto Legislativo N° 1280. Ley Marco de la Gestión y Prestación de los servicios de saneamiento, 29.12.2016.
- Decreto Supremo N.º 048-2011-PCM, aprueba el Reglamento de Ley SINAGERD o de la Ley N° 29664, 26.05.2011 y modificatorias.
- Decreto Supremo N.º 038-2021-PCM - Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050, 01.03.2021.
- Decreto Supremo N° 115-2022-PCM, que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres - PLANAGERD 2022-2030, 12.09.2022.
- Decreto Legislativo N° 1620, Decreto Legislativo que aprueba la Ley del Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento.
- Decreto Supremo N° 009-2024-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1280, Decreto Legislativo que aprueba la Ley del Servicio Universal de Agua Potable y Saneamiento.
- Resolución Ministerial N° 320-2021-PCM se aprueba los Lineamientos para la Gestión de la Continuidad Operativa de las entidades públicas en sus tres niveles de gobierno, 30.12.2021.
- Reglamento de organización y funciones-ROF, de la EPS SEDACAJ S.A Resolución de Gerencia General N° 083-2022-SEDACAJ S.A.
- Reglamento Interno de Trabajo – RIT, Resolución de Gerencia General N° 663-2010-SEDACAJ S.A.-GG.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

El presente Plan de Continuidad Operativa, de la EPS SEDACAJ S.A. tiene como objetivo establecer procedimientos y acciones que permitan el desarrollo de las actividades críticas y con ello garantizar la continuidad del servicio de agua potable y saneamiento a la población de las áreas administrativas de las provincias de Cajamarca, San Miguel y Contumazá, ante cualquier evento que interrumpa la prestación de los servicios de saneamiento.

3.2. Objetivos Específicos

- Establecer funciones críticas, teniendo en cuenta las vulnerabilidades de los sistemas, para la continuidad operativa ante un desastre o cualquier evento fortuito.



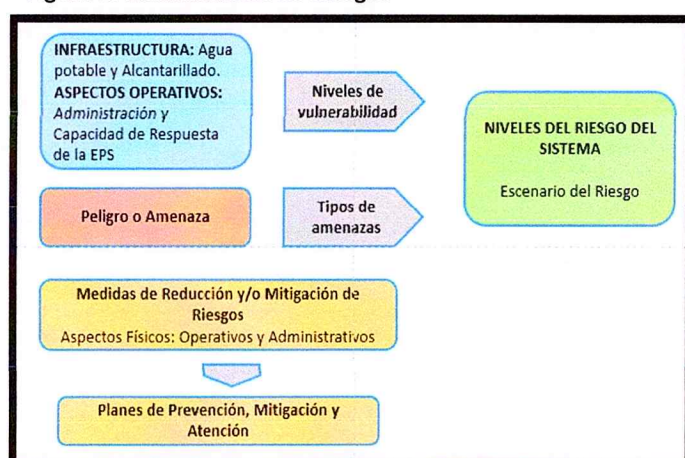


- Determinar los recursos humanos, materiales, equipos, vehículos, así como los recursos informáticos necesarios para la continuidad de las funciones críticas identificadas.
- Lograr un nivel de preparación a fin de poder realizar las funciones críticas en caso de ocurrencia de un desastre o cualquier evento fortuito.

4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS E INVENTARIO DE RECURSOS

En el presente capítulo, corresponde al análisis sistemático de los peligros significativos, resultados del estudio de vulnerabilidad y nivel del riesgo realizado para la infraestructura de los sistemas de agua potable y alcantarillado en las áreas administrativas de las provincias de San Miguel, Contumazá y Cajamarca.

Figura 1. Identificación de Riesgos



Fuente: Equipo técnico GRD de la EPS SEDACAJ S.A.

4.1. Matriz De Riesgos

El análisis de riesgo nos permite analizar parámetros de evaluación de fenómenos y susceptibilidad, para determinar la peligrosidad dentro del área de estudio para el presente plan de continuidad operativa. Analizar la vulnerabilidad de elementos expuestos al fenómeno en función a la fragilidad y resiliencia; determinando y zonificando los niveles de riesgos y la formulación de actividades de prevención o reducción de riesgos en las áreas geográficas objetos de evaluación.

El riesgo de desastre es la probabilidad de que en eventos adversos, tanto naturales, como inducidos por las acciones humanas, afecten la administración de la infraestructura de los sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario; estos peligros pueden abarcar desde sismos, deslizamientos e inundaciones, entre otros impactando directamente a su ámbito de influencia; La vulnerabilidad se refiere a la predisposición intrínseca de su infraestructura por debilidades estructurales o de ubicación enfrenta y ante consecuencias adversas al ser expuestos a los peligros, Es por lo cual se realizan los Análisis de Rasgos a través de los cuales





estos peligros se identifican, se caracterizan, analizan las vulnerabilidades, calculan, controlan, manejan y se comunican los riesgos para una adecuada toma de decisiones en la Gestión del Riesgo de Desastres.

Tabla N°01. Identificación de peligros de origen natural y peligros inducido por acción humana

PELIGRO O AMENAZA	EXISTE			NO EXISTE	JUSTIFICACIÓN
	CIUDAD DE CAJAMARCA	ADMINISTRACIÓN SAN MIGUEL	ADMINISTRACIÓN CONTUMAZÁ		
PELIGROS NATURALES EN EL INTERIOR DE LA TIERRA					
SISMOS / TERREMOTOS	x	x	x		Por la ubicación geográfica de las localidades en mención.
PELIGROS NATURALES ORIGINADOS EN LA SUPERFICIE DE LA TIERRA					
DERRUMBES Y CAÍDAS DE ROCAS	x	x	x		Por la ubicación geográfica cercana a los andes.
DESLIZAMIENTOS	x	x	x		Por la ubicación que está cercana a las formaciones de suelos de estructura débil.
HUAYCOS	x	x	x		Activación de quebradas y/o desbordes, siendo las condiciones geográficas las que favorecen este peligro en zonas de moderada fuerte pendiente.
SEQUIAS	x	x	x		Se han identificado en las localidades de Cajamarca y las administraciones de San Miguel y Contumazá.
FRIAJE / NEVADA/GRANIZO	x	x	x		En toda la jurisdicción de la EPS SEDACAJ S.A, se presentan estos peligros.
INUNDACIONES PLUVIALES	x	x	x		Desborde de río Grande, río Porcón en Cajamarca, río Shamon en Contumazá y río Pampa en San Miguel.
INUNDACIONES FLUVIALES	x	x	x		Desborde de río Grande, río Porcón en Cajamarca, río Shamon en Contumazá y río Pampa en San Miguel.
EROSIÓN FLUVIAL Y CONTAMINACIÓN DE CAUCES	x	x	x		Por activación de quebradas y ríos factibles a desbordes.
PELIGROS INDUCIDO POR ACCIÓN HUMANA					
INCENDIOS	x	x	x		Por corto circuito en el sistema eléctrico
ALTERACIÓN DEL ORDEN PÚBLICO	x				Por movilizaciones de organizaciones de defensa y/o usuarios por reclamos en el servicio.

Fuente: Fuente: Equipo técnico GRD de la EPS SEDACAJ S.A.





✓ **DESlizAMIENTOS**

De acuerdo a la ubicación de cada una de las componentes de la infraestructura sanitaria y por los trabajos de investigación realizados por las entidades técnico científicas como el INGENMET, en su inventario de peligros 2007, se determinó que, existen zonas que se ven afectados por este tipo de peligros y aún se encuentran activos, uno de ellos es la zona de Llushcapampa donde se ubica las líneas de conducción que van desde la captación río Grande hasta la PTAP "El Milagro", estas zonas en épocas de lluvias intensas tienden a activarse, originando este tipo de peligros, esto se refleja en las roturas de las líneas de conducción de agua cruda. Cabe resaltar, que estas zonas cada vez son más susceptibles.

✓ **INUNDACIONES**

Este evento es frecuente en los meses de enero a marzo y vuelve a repetirse en los meses de noviembre a diciembre, debido a que las lluvias intensas o continuas incrementan el cauce de los ríos tendiendo a cambiar su dirección, provocando el desborde por las llanuras o las terrazas bajas, ocasionando la interrupción del proceso de captación de agua cruda en las tres (03) captaciones como, río Grande, río Porcón y río Ronquillo, además de alterar la seguridad de los trabajadores.

✓ **LLUVIAS INTENSAS**

Las lluvias intensas en Cajamarca se presentan con mayor frecuencia durante los meses de diciembre a marzo, esto provoca el crecimiento paulatino de los caudales del río Grande, río Porcón y río Ronquillo, hasta superar su capacidad máxima de transporte, ocasionando la inundación de los componentes de la infraestructura sanitaria, además la erosión fluvial se manifiesta de manera reiterativa incrementando la turbiedad, dichas lluvias condicionan las zonas inestables (flujo de detritos), esto interrumpe el proceso de producción del agua potable y aumenta los costos de su procesamiento, en el uso de reactivos para su tratamiento.

✓ **SEQUIAS**

Según Decreto Supremo de la Presidencia del Consejo de Ministros, el 07 de Diciembre del 2016, Cajamarca afrontó un peligro inminente por déficit hídrico, los ríos que abastecen a las Plantas de Tratamiento de Agua Potable del sistema Cajamarca, especialmente la captación Ronquillo en los meses de abril - Octubre tiende a disminuir hasta 20 l/s, afectado el proceso de producción en la PTAP "Santa Apolonia la cual abastece a la población cajamarquina en un 30%, pues altera la continuidad del servicio, esto se ve reflejado en la sectorización del servicio de agua potable.





✓ HUAYCOS

Peligro que debemos considerar y que es también importante debido a que es una mezcla de lodo y piedras que avanza, en la mayoría de los casos en épocas de lluvias intensas, llegando hasta los poblados que están en la parte baja de las quebradas y ríos; causando enormes daños a su paso.

Tabla N°02. Historial de eventos en la Localidad de Cajamarca

Nº	PELIGRO	FUENTE	DESCRIPCIÓN
1	Lluvias Intensas	INDECI	Reporte complementario N°307-17/03/2016/COEN-INDECI/07:00 Horas (Reporte N° 03)
2	Lluvias Intensas	INDECI	Reporte Complementario N°2541-18/10/2019/COEN-INDECI/22:50
3	Inundación Pluvial	COER-CAJAMARCA	Reporte de emergencia preliminar N°269-20/11/2023 08:30 HORAS – Centro de Operaciones de Emergencia Regional
4	Lluvias Intensas	COER-CAJAMARCA	Reporte de Emergencia Complementario N°293-24/11/2023 14:00 horas- Centro de Operaciones de Emergencia Regional
5	Inundación Pluvial	ANA-OBSERVATORIO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS	Mapa de Zonas Vulnerables a Inundación Fluvial por Incremento de Caudal de la Quebrada Samanacruz
6	Deslizamientos	SIGRID	Mapa de deslizamientos informados por INDECI
7	Inundación Pluvial	SIGRID	Mapa zona inundables

Fuente: Diagnóstico de riesgos EPS SEDACAJ

4.2. Determinación del nivel de Impacto

Se identifican los peligros de origen natural y antropogénicos a los que encuentra expuesta la empresa EPS SEDACAJ S.A, permitiendo de esta forma se establezcan la frecuencia o probabilidad de ocurrencia y severidad. Siendo la probabilidad de ocurrencia o frecuencia, la posibilidad de que el riesgo identificado se materialice un número de veces en un determinado periodo. Mientras que la seriedad del impacto, la valoración que se le asigna al impacto del riesgo.





Tabla N°03.Criterio de Evaluación de Probabilidad de Ocurrencia

NIVEL	FRECUENCIA
BAJA	Una vez cada 5 años La aparición de este fenómeno natural no es habitual. No se tienen antecedentes históricos recientes.
MEDIA	Una vez cada 3 años La población tiene referencias de la presencia del fenómeno, aunque los daños no están presentes.
ALTA	Una vez al año La aparición del fenómeno causa daños que recuerde la población
MUY ALTA	Más de una vez al año Se tienen registros oficiales de la ocurrencia del fenómeno.

Fuente: Diagnostico de riesgos EPS SEDACAJ

La severidad del impacto se ha definido a partir de los objetivos de continuidad en la prestación de servicios que presta la EPS SEDACAJ S.A. Los impactos se expresan como afectaciones negativas, como suspensión o restricción de los servicios, incremento de costos operativos, pérdidas sufridas por las emergencias, entre otros. La severidad del impacto es la valoración que asignamos al impacto del riesgo, para lo cual se han establecido los siguientes valores a la afectación.

Tabla N°04.Criterio de Evaluación de la Severidad del Impacto

SEVERIDAD DEL IMPACTO	CRITERIO
BAJA	Sin restricción del servicio, menos del 5% de los usuarios afectados; o la reposición del servicio no excede las 2 horas.
MEDIA	El corte / restricción del servicio afecta entre el 5% y el 15% de la Población; o la reposición del servicio no excede las 4 horas
ALTA	El corte / restricción del servicio afecta entre el 16% y el 50% de la Población, o la reposición del servicio no excede las 6 horas
MUY ALTA	El corte / restricción del servicio afecta a más del 50% de la Población, o la reposición toma 6 horas o más

Fuente: Diagnóstico de riesgos EPS SEDACAJ

A partir de la identificación de la probabilidad de ocurrencia y la severidad del impacto se realiza la estimación del nivel del riesgo, el cual será cualitativa y resultará de la intersección de la clasificación dado en ambos componentes:

Severidad del Impacto =Medio
 Probabilidad de Ocurrencia =Bajo

 Nivel de Riesgo= Medio





Tabla N°05.Criterio de Evaluación del Nivel del Riesgo

		SEVERIDAD DEL IMPACTO			
		MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	MUY ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA	ALTA	ALTA
	ALTA	MUY ALTA	ALTA	ALTA	MEDIA
	MEDIA	ALTA	ALTA	MEDIA	MEDIA
	BAJA	ALTA	MEDIA	MEDIA	BAJA

Fuente: Diagnóstico de riesgos EPS SEDACAJ

En el acápite siguiente, se presentan la evaluación del impacto en el sistema de Cajamarca, San Miguel y Contumazá.

Tabla N°06.Evaluación de peligros identificados de origen natural o Inducidos por la acción Humana-Sistema de infraestructura sanitaria Cajamarca

PELIGRO IDENTIFICADO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SEVERIDAD	FRECUENCIA	NIVEL DE RIESGO
PELIGROS DE ORIGEN NATURAL				
SISMOS/ TERREMOTOS	En toda la localidad se esperan eventos sísmicos a nivel de todo el Perú.	MEDIA	MEDIA	MEDIA
LLUVIAS INTENSAS	Captación Río Grande,	ALTA	ALTA	ALTA
	Captación Porcón	ALTA	ALTA	ALTA
	Captación Ronquillo	ALTA	ALTA	ALTA
	PTAP " El Milagro"	MEDIA	MEDIA	MEDIA
	Reservorio R2	MEDIA	ALTA	ALTA
	Reservorio R5	MEDIA	MEDIA	MEDIA
	Reservorio R6	BAJA	BAJA	BAJA
	Sistema de bombeo de agua potable R1	BAJA	BAJA	BAJA
	Sistema de bombeo de agua potable R3	BAJA	BAJA	BAJA
	Caseta de Bombeo las Torrecitas	MEDIA	MEDIA	MEDIA
	Caseta de Bombeo Ajoscancha	MEDIA	ALTA	ALTA
	Sistema de Alcantarillado	ALTA	ALTA	ALTA
INUNDACIÓN	Captación Río Grande	MEDIA	MEDIA	MEDIA
	Captación Porcón	MEDIA	MEDIA	MEDIA
	Captación Ronquillo	MEDIA	MEDIA	MEDIA
	PTAP " El Milagro"	MEDIA	MEDIA	MEDIA
	Caseta de Bombeo las Torrecitas	MEDIA	ALTA	ALTA
	Caseta de Bombeo Ajoscancha	ALTA	ALTA	ALTA
	Captación Río Grande	MEDIA	MEDIA	MEDIA
	Captación Porcón	MEDIA	MEDIA	MEDIA
	Captación Ronquillo	ALTA	ALTA	ALTA





DESlizAMIENTO	Línea de conducción de agua cruda desde la captación Río Grande hasta la PTAP "El Milagro"	ALTA	ALTA	ALTA
	Línea de conducción de agua cruda desde la captación Porcón hasta la PTAP "El Milagro"	BAJA	BAJA	BAJA
	Línea de conducción de agua cruda desde la captación Ronquillo hasta la PTAP "Santa Apolonia"	BAJA	ALTA	MEDIA
	PTAP "Santa Apolonia"	BAJA	BAJA	BAJA
	Reservorio R2	MEDIA	ALTA	ALTA
	Reservorio R3	MEDIA	MEDIA	MEDIA
EROSIÓN	Captación Río Grande	BAJA	BAJA	BAJA
	Captación Ronquillo	ALTA	ALTA	ALTA
	Reservorio R1	BAJA	BAJA	BAJA
	Reservorio R2	BAJA	ALTA	ALTA
	Captación Porcón	BAJA	BAJA	BAJA
	Captación Ronquillo	ALTA	ALTA	ALTA
	PTAP "Santa Apolonia"	MEDIA	MEDIA	MEDIA
	Línea de conducción de agua tratada desde la PTAP El Milagro hasta los reservorios R2 y R6	BAJA	BAJA	BAJA
	Línea de impulsión desde el reservorio R1 hasta el reservorio R3	BAJA	BAJA	BAJA
	Línea de impulsión desde el reservorio R3 hasta el reservorio R5	BAJA	BAJA	BAJA
Red de distribución de agua potable		MEDIA	MEDIA	MEDIA
PELIGROS DE ORIGEN ANTRÓPICO				
INTERRUPCIÓN DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO	Ante una eventualidad en la red pública de energía eléctrica o por mantenimiento de la misma.	MEDIA	MEDIA	MEDIA
CONTAMINACIÓN EN ÁREAS CERCANAS A SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE	Por contaminación en alrededores o dentro de las fuentes de almacenamiento de suministro de agua potable como reservorios, pozos.	MEDIA	BAJA	MEDIA
INTERRUPCIÓN DE SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO POR ATENTADO A LA INFRAESTRUCTURA	Debido atentado a la red de saneamiento por personas extrañas a las instalaciones.	MEDIA	BAJA	MEDIA
ROTURAS DE TUBERÍAS POR OBRAS O TERCEROS	Por excavaciones profundas debidas a obras, tránsito pesado o tuberías antiguas.	MEDIA	MEDIA	MEDIA





Fuente: Plan integral en la Gestión De Riesgos De Desastres de la EPS SEDACAJ S.A.

Tabla N°07. Evaluación de peligros identificados de origen natural o Inducidos por la acción Humana- Sistema de infraestructura sanitaria San Miguel

PELIGRO IDENTIFICADO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SEVERIDAD	FRECUENCIA	NIVEL DE RIESGO
PELIGROS DE ORIGEN NATURAL				
SISMOS/TERREMOTOS	En toda la localidad se esperan eventos sísmicos a nivel de todo el Perú.	MEDIA	MEDIA	MEDIA
LLUVIAS INTENSAS	Captación Riopampa (rio Santa Rosa)	BAJA	BAJA	BAJA
	Línea de Conducción de Agua Cruda	BAJA	MUY ALTA	ALTA
	Planta de Tratamiento de Agua Potable San Miguel	MEDIA	ALTA	ALTA
INUNDACIÓN	Captación Riopampa (rio Santa Rosa)	BAJA	BAJA	BAJA
	Línea de Conducción de Agua Cruda	MEDIA	MUY ALTA	ALTA
	Planta de Tratamiento de Agua Potable San Miguel	MEDIA	ALTA	ALTA
DESLIZAMIENTOS	Captación Riopampa (rio Santa Rosa)	MEDIA	MEDIA	MEDIA
	Línea de Conducción de Agua Cruda	BAJA	MUY ALTA	ALTA
	Planta de Tratamiento de Agua Potable San Miguel	MEDIA	ALTA	ALTA
SEQUÍA	Captación Riopampa (rio Santa Rosa)	BAJA	BAJA	BAJA
	Línea de Conducción de Agua Cruda	BAJA	MUY ALTA	ALTA
	Planta de Tratamiento de Agua Potable San Miguel	MEDIA	ALTA	ALTA
EROSIÓN	Línea de Conducción de Agua Cruda	BAJA	MUY ALTA	ALTA
	Planta de Tratamiento de Agua Potable San Miguel	MEDIA	ALTA	ALTA
PELIGROS DE ORIGEN ANTRÓPICO				
INTERRUPCIÓN DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO	Ante una eventualidad en la red pública de energía eléctrica o por mantenimiento de la misma.	MEDIA	BAJA	MEDIA





CONTAMINACIÓN EN ÁREAS CERCANAS A SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE	Por contaminación en alrededores o dentro de las fuentes de almacenamiento de suministro de agua potable como reservorios, pozos.	BAJA	BAJA	BAJA
INTERRUPCIÓN DE SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO POR ATENTADO A LA INFRAESTRUCTURA	Debido atentado a la red de saneamiento por personas extrañas a las instalaciones.	MEDIA	BAJA	MEDIA
ROTURAS DE TUBERÍAS POR OBRAS O TERCEROS	Por excavaciones profundas debidas a obras, tránsito pesado o tuberías antiguas.	BAJA	BAJA	BAJA

Fuente: Plan integral en la Gestión De Riesgos De Desastres de la EPS SEDACAJ S.A.

Tabla N°08.Evaluación de peligros identificados de origen natural o Inducidos por la acción Humana-Sistema de infraestructura sanitaria Contumazá

PELIGRO IDENTIFICADO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	SEVERIDAD	FRECUENCIA	NIVEL DE RIESGO
PELIGROS DE ORIGEN NATURAL				
SISMOS/TERREMOTOS	En toda la localidad se esperan eventos sísmicos a nivel de todo el Perú.	MEDIA	MEDIA	MEDIA
LLUVIAS INTENSAS	Captación Montegrande	ALTA	ALTA	ALTA
	Captación Shamón	MEDIA	MEDIA	MEDIA
	Línea de conducción de agua cruda desde la captación Montegrande hasta la PTAP Mischcayacu.	MUY ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA
	Línea de conducción de agua cruda desde la captación Shamón hasta la PTAP Mischcayacu.	MUY ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA
	Planta de Tratamiento de Agua Potable Mischcayacu	MEDIA	MEDIA	MEDIA
	Línea de Conducción de Agua Tratada desde la PTAP Mischcayacu hasta el Reservorio	MUY ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA
	Reservorio	BAJA	BAJA	BAJA
	Línea de Aducción	BAJA	BAJA	BAJA
	Red de distribución de Agua Potable	BAJA	BAJA	BAJA
	Red de alcantarillado	BAJA	MEDIA	MEDIA
DESLIZAMIENTO	Captación Montegrande	ALTA	ALTA	ALTA
	Línea de conducción de agua cruda desde la captación Montegrande hasta la PTAP Mischcayacu.	MUY ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA
	Línea de conducción de agua cruda desde la captación Shamón hasta la PTAP Mischcayacu.	MUY ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA





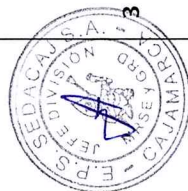
	Línea de Conducción de Agua Tratada desde la PTAP Mischcayacu hasta el Reservorio	MUY ALTA	MUY ALTA	MUY ALTA
PELIGROS DE ORIGEN ANTRÓPICO				
INTERRUPCIÓN DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO	Ante una eventualidad en la red pública de energía eléctrica o por mantenimiento de la misma.	MEDIA	BAJA	MEDIA
CONTAMINACIÓN EN ÁREAS CERCANAS A SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE	Por contaminación en alrededores o dentro de las fuentes de almacenamiento de suministro de agua potable como reservorios, pozos.	BAJA	BAJA	BAJA
INTERRUPCIÓN DE SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO POR ATENTADO A LA INFRAESTRUCTURA	Debido atentado a la red de saneamiento por personas extrañas a las instalaciones.	MEDIA	BAJA	MEDIA
ROTURAS DE TUBERÍAS POR OBRAS O TERCEROS	Por excavaciones profundas debidas a obras, tránsito pesado o tuberías antiguas.	BAJA	BAJA	BAJA

Fuente: Plan integral en la Gestión De Riesgos De Desastres de la EPS SEDACAJ S.A.

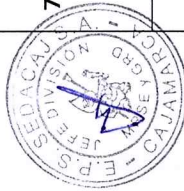


Tabla N°9. Riesgos por procesos de la EPS SEDACAJ S.A

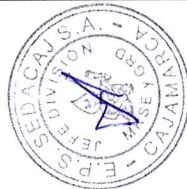
Nº	LOCALIDAD	PROCESO	SUBPROCESO	CAUSA	RIESGO	PROBABILIDAD OCURRENCIA	IMPACTO	SEVERIDAD DEL IMPACTO	NIVEL DE RIESGO
1	Cajamarca	Producción de agua potable	Captación de agua cruda en Rio Ronquillo	Colmatación de pre sedimentadores por deslizamiento de talud por colapso de muro.	Interrupción del proceso de captación de agua cruda en Captación Ronquillo.	MEDIA	El 30 % de la población sin servicio de agua potable durante 5 horas.	ALTA	ALTA
2	Cajamarca	Producción de agua potable	Captación de agua cruda en Rio Ronquillo	Inundación de la captación Rio Ronquillo por desborde del río ronquillo debido al incremento de caudales en febrero y marzo.	Interrupción del proceso de producción de agua potable.	MEDIA	El 30 % de la población sin servicio de agua potable durante 5 horas.	ALTA	ALTA
3	Cajamarca	Producción de agua potable	Fuentes superficiales: Rio Ronquillo y Rio Porcon y Rio Grande	Ausencia prolongada de precipitaciones pluviales en las cuencas altas (Estiaje severo) y efectos del Cambio Climático / Fenómenos meteorológicos.	Disminución crítica del caudal en las fuentes de captación que impide cubrir la demanda operativa de la PTAP El Milagro y Santa Apolonia.	ALTA	Reducción > 50% de la producción de agua potable debido a la baja del caudal en captaciones, afectando la continuidad del servicio (horas/día) en toda la localidad	ALTA	ALTA
4	Cajamarca	Producción de agua potable	Línea de conducción de agua cruda Rio Ronquillo	Colapso de la línea antigua de conducción de agua cruda por incremento de caudal de quebrada Urubamba.	Interrupción parcial del proceso de conducción de agua cruda procedente de la Captación Ronquillo.	BAJA	Menos del 5% de la población afectada.	BAJA	BAJA



5	Cajamarca	Producción de agua potable	Tratamiento de agua potable en PTAP Santa Apolonia	Colapso del floculador, sedimentador y filtro de la batería superior de la PTAP por caída de muro	Interrupción del proceso de producción de agua potable.	MEDIA	Restricción en el tratamiento de agua. el 14% de la población sin servicio de agua potable por 6 horas.	ALTA	ALTA
6	Cajamarca	Producción de agua potable	Captación de agua cruda río grande	Inundación fluvial de la captación Río Grande por desborde del río debido al incremento de caudales en febrero y marzo.	Interrupción del proceso de captación de agua cruda	ALTA	El 55 % de la población sin servicio de agua potable durante 4 horas	MUY ALTA	MUY ALTA
7	Cajamarca	Producción de agua potable	Tratamiento de agua potable en PTAP el milagro	Inundación fluvial de la PTAP el milagro por activación de la quebrada el SHUSPE debido a incremento de lluvias.	Interrupción del proceso de producción de agua potable	ALTA	El 70% de la población sin servicio de agua potable durante 6 horas	MUY ALTA	MUY ALTA
8	Cajamarca	Producción de agua potable	Almacenamiento de agua potable	Paralización de reservorio R3 por deslizamiento de talud debido a lluvias intensas.	Interrupción del proceso de almacenamiento de agua potable en el reservorio R3.	BAJA	El 10% de la población sin servicio de agua potable durante 3 horas	MEDIA	MEDIA
9	Cajamarca	Distribución de agua potable	Red de distribución de agua potable	Rotura de tubería de distribución de agua potable por incremento de caudal quebrada los Chilcos.	Interrupción del proceso de distribución de agua potable en zona de expansión (Mollepampa, la Paccha y otros)	BAJA	El 5% de la población sin servicio de agua potable durante 4 horas.	BAJA	BAJA



9	Cajamarca	Conducción de agua potable	Línea de conducción de agua potable	Rotura de tubería de conducción de agua potable de ingreso al reservorio R6 por deslizamiento de talud.	Interrupción del proceso de distribución de agua potable en zona de expansión (Mollepampa, la Paccha y otros)	MEDIA	El 25% de la población sin servicio de agua potable durante 4 horas	ALTA	ALTA
10	Cajamarca	Alcantarillado sanitario	Red de alcantarillado	Inundación de cámara de bombeo por torrecitas por incremento de caudal por infiltración de agua de lluvias al alcantarillado sanitario y falla del sistema de bombeo.	Interrupción del proceso de bombeo de aguas residuales de las zonas de las torrecitas, campo real, condado real y otras.	ALTA	El 6% de la población sin servicio de recolección de aguas residuales	BAJA	MEDIA
11	Cajamarca	Alcantarillado sanitario	Red de alcantarillado	Inundación de cámara de bombeo ajoscancha por inundación pluvial.	Interrupción del proceso de bombeo de aguas residuales de las zonas de ajoscancha	MUY ALTA	Un 2% de la población sin servicio de recolección de aguas residuales.	MEDIO	ALTA
12	San Miguel	Producción de agua potable	Tratamiento de agua potable PTAP San Miguel	Inundación de PTAP San Miguel por desborde del canal la Tayka debido a incremento de caudal por lluvias intensas.	Interrupción del proceso de tratamiento de agua potable.	BAJA	El 100% de la población de San Miguel sin servicio de agua potable.	MUY ALTA	ALTA
13	San Miguel	Producción de agua potable	Tratamiento de agua potable PTAP San Miguel	Inundación de la PTAP San Miguel por deslizamiento de talud sobre canal la Tayka debido a lluvias intensas	Interrupción del proceso de tratamiento de agua potable.	BAJA	El 100% de la población de San Miguel sin servicio de agua potable	MUY ALTA	ALTA





PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA EPS SEDACAJ S.A.

14	San Miguel	Producción de agua potable	Captación de agua cruda en río Mayopata	Inundación de la captación san miguel por incremento de caudal de río Mayopata	Interrupción del proceso de captación de agua cruda.	MEDIA	El 100% de la población de San Miguel sin servicio de agua potable	MUY ALTA	ALTA
15	Contumazá	Producción de agua potable	Captación de agua cruda en Shamón	Inundación de la captación Shamón por incremento de caudal el río Contumacino.	Interrupción del proceso de captación de agua cruda.	MEDIA	El 50% de la población de Contumazá sin servicio de agua potable.	ALTA	ALTA
16	Contumazá	Producción de agua potable	Tratamiento de agua potable PTAP Mishcayacu Contumazá	Colapso de las estructuras de la PTAP por deslizamiento de talud	Interrupción del proceso de agua potable.	MEDIA	El 50% de la población de Contumazá sin servicio de agua potable.	ALTA	ALTA

Fuente: Diagnostico de riesgos EPS SEDACAJ S.A.

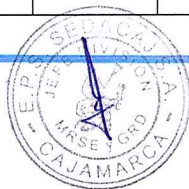




4.3. Inventario de recursos

Tabla N°10. Inventario de unidades móviles - AÑO 2025

ÍTEM	DENOMINACIÓN	TIPO	COLOR	UBICACIÓN	DEPENDENCIA	UNIDAD ORGÁNICA	RESPONSABLE	ESTADO
1	Camioneta	vehículo	verde	Planta Santa Apolonia	Gerencia Operacional	División De Mantenimiento	Chávez Sánchez Jhony Alexander	operativo
2	Camioneta	vehículo	gris osc. metal	Gerencia Comercial	Gerencia Operacional	División de Producción Y Tratamiento	Chávez Sánchez Jhony Alexander	operativo
3	Camioneta	vehículo	blanco	Planta Santa Apolonia	Gerencia Operacional	División de Distribución Y Recolección	Dilas Gonzales Elmer De La Cruz	operativo
4	Camioneta	vehículo	blanco	Planta Santa Apolonia	Gerencia Operacional	División de Mantenimiento	Chávez Sánchez Jhony Alexander	operativo
5	Camioneta	vehículo	blanco	Planta Santa Apolonia	Gerencia Operacional	División de Control De Calidad	Narro Centurión Marco Tulio	operativo
6	Camión Cisterna	vehículo	blanco	Planta Santa Apolonia	Gerencia Operacional	División de Mantenimiento	Chávez Sánchez Jhony Alexander	operativo
7	Camión Cisterna	vehículo	azul	PTAR	Gerencia Operacional	División de Mantenimiento	Chávez Sánchez Jhony Alexander	operativo
8	Camión Cisterna	vehículo	azul	Planta Santa Apolonia	Gerencia Operacional	División de Mantenimiento	Chávez Sánchez Jhony Alexander	operativo
9	Camión Cisterna	vehículo	amarillo /azul	Planta Santa Apolonia	Gerencia Operacional	División de Mantenimiento	Chávez Sánchez Jhony Alexander	operativo
10	Camión Volquete	vehículo	blanco	Planta Santa Apolonia	Gerencia Operacional	División de Mantenimiento	Chávez Sánchez Jhony Alexander	operativo
11	Camión P/Abatible	vehículo	blanco	Planta Santa Apolonia	Gerencia Operacional	División de Distribución y Recolección	Dilas Gonzales Elmer De La Cruz	operativo
12	Hidrojet	vehículo	blanco	Planta Santa Apolonia	Gerencia Operacional	División de Mantenimiento	Chávez Sánchez Jhony Alexander	operativo
13	Motocarga	vehículo	rojo	Planta Santa Apolonia	Gerencia Operacional	División de Mantenimiento	Chávez Sánchez Jhony Alexander	operativo
14	Motocicleta Lineal	vehículo	rojo	Planta Santa Apolonia	Gerencia Operacional	División de Producción y Tratamiento	Chávez Sánchez Jhony Alexander	operativo
15	Motocicleta Lineal	vehículo	rojo	Planta Santa Apolonia	Gerencia Operacional	División de Control de Calidad	Narro Centurión Marco Tulio	operativo
16	Multiuso Bob Cat 773	vehículo	blanco	Planta Santa Apolonia	Gerencia Operacional	División de Mantenimiento	Chávez Sánchez Jhony Alexander	operativo





17	Retroexcavadora	vehículo	amarillo	Planta Santa Apolonia	Gerencia Operacional	División de Mantenimiento	Chávez Sánchez Jhony Alexander	operativo
18	Motocicleta Lineal	vehículo	blanco	Administración Contumazá	Administración Contumazá	División de Administración Contumazá	Castillo Vergara Karen Milagros	operativo
19	Moto Furgón	vehículo	rojo	Administración Contumazá	Administración Contumazá	Administración Contumazá	Castillo Vergara Karen Milagros	operativo
20	Motocicleta Lineal	vehículo	rojo	Planta San Miguel	Administración San Miguel	Administración San Miguel	Vásquez Ballena Cinthya Zenobia	operativo
21	Camioneta	vehículo	blanco	Gerencia Comercial	Gerencia Comercial	Gerencia Comercial	Urteaga Ruiz Iris Dione	operativo
22	Motocicleta Lineal	vehículo	rojo	Gerencia Comercial	Gerencia Comercial	División de Medición	Delgado Mendoza Alejandro Carlos	operativo
23	Motocicleta Lineal	vehículo	azul	Planta Santa Apolonia	Gerencia Comercial	División de Facturación y Cobranzas	Cabanillas Castillo Luis Nelber	operativo
24	Camioneta	vehículo	plata metálica	Planta Santa Apolonia	Gerencia De Administración Y Finanzas	Gerencia de Administración y Finanzas	Rivasplata Ortiz Yuseth Del Milagro	operativo
25	Camioneta	vehículo	blanco cñ	Planta Santa Apolonia	Gerencia General	Gerencia General/Gerencia Operacional	Sánchez García Daniel Arsenio	operativo
26	Motocicleta Lineal	vehículo	rojo	Planta Santa Apolonia	Gerencia General	Gerencia General	Sánchez García Daniel Arsenio	operativo
27	Retroexcavadora	vehículo	amarillo	Planta El Milagro	Gerencia De Ingeniería	División de Obras	Chávez Sarmiento Jorge Napoleón	operativo
28	Camión P/Abatible	vehículo	blanco geada	Planta Santa Apolonia	Gerencia De Ingeniería	División de Obras	Huamán Quiliche Luis Enrique	operativo
29	Camioneta	vehículo	blanco	Planta Santa Apolonia	Gerencia De Ingeniería	Gerencia de Ingeniería	Huamán Quiliche Luis Enrique	operativo
30	Motocicleta Lineal	vehículo	rojo	Planta Santa Apolonia	Gerencia De Ingeniería	División de Obras	Chávez Sarmiento Jorge Napoleón	operativo
31	Multiuso Cat 246-C	vehículo	amarillo	Planta Santa Apolonia	Gerencia De Ingeniería	División de Obras	Chávez Sarmiento Jorge Napoleón	operativo

Fuente: División de control Patrimonial de la EPS SEDACAJ S.A.





Tabla N°11. Inventario de equipos - AÑO 2025

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD ORGÁNICA	RESPONSABLE	ESTADO
1	Motobomba Honda de 2"X5.5hp	Administración Contumazá	Administración Contumazá	Operativo
2	Detector de Fuga gas Cloro C/Sensor (04-2017)	Gerencia Operacional	División de Distribución y Recolección	Operativo
3	Electrobomba Monofásica de 1.4hp-Hidrosta (05-2017)	División de Producción y Tratamiento	PTAP El Milagro	Operativo
4	Electrobomba Monofásica De 1.4 Hp-Hidrosta (05-2017)	División De Producción Y Tratamiento	PTAP El Milagro	Operativo
5	Detector De Fuga Gas Cloro C/Sensor (05-2017)	Laboratorio Control De Calidad	Laboratorio Control de Calidad	Operativo
6	Máquina De Soldar Inversa 200 A Portátil para uso en la PTAP El Milagro	División De Producción Y Tratamiento	PTAP El Milagro	Operativo
7	Electrobomba Pedrollo Al Red-Inox 1hp 1 1/4" X 1" Mon. 220v	División De Producción Y Tratamiento	PTAP El Milagro	Operativo
8	Grupo Electrónico Encapsulado E Insonorizado Marca Keypower M Kpx P120p	División De Producción Y Tratamiento	PTAP El Milagro	Operativo
9	Amoladora Eléctrica Bosch Esm Ang. 9" Gws 22-230 Tricontrol	Gerencia Operacional	División de Distribución y Recolección	Operativo
10	Martillo Demoledor Bosch Gsh 27 Vc	Gerencia Comercial	División de Facturación y Cobranza	Operativo
11	Generador Eléctrico 6000 Watt 18110391	Gerencia Operacional	División de Mantenimiento	Operativo
12	Generador Eléctrico 6000 Watt 18110406	Gerencia Comercial	División de Facturación y Cobranza	Operativo
13	Martillo Demoledor Bosch Gsh 27 Vc	Gerencia Operacional	División de Distribución y Recolección	Operativo
14	Electrobomba Periférica Predrollo 0.5 Hp Para Laboratorio De Medidores	Gerencia Comercial	División de Medición	Operativo
15	Cortadora De Concreto Wacker Neuson Saw Bfs1345 Ce	Gerencia De Ingeniería	División de Obras	Operativo
16	Cortadora De Concreto Wacker Neuson Saw Bfs1345-Ce	Gerencia De Ingeniería	División de Obras	Operativo





17	Vibroapisonador Waker Neuson Rammer Bs 60 2 Plus	Gerencia de Ingeniería	División Obras	Operativo
18	Vibroapisonador Waker Neuson Rammer Bs 60 2 Plus	Gerencia de Ingeniería	División Obras	Operativo
19	Bomba Hidráulica De Engranaje (08-15)	Gerencia Operacional	División de Mantenimiento	Operativo
20	Electrobomba Trifásica 1.9 Hp	División de Producción y Tratamiento	PTAP El Milagro	Operativo
21	Cortadora De Concreto y Pavimento-Marca Wacker	Administración San Miguel	PTAP San Miguel	Operativo
22	Cortadora De Concreto y Pavimento-Marca Pitbull	Administración Contumazá	Administración Contumazá	Operativo
23	Apisonador Vibratorio-Marca Pitbull	Administración Contumazá	Administración Contumazá	Operativo
24	Electrobomba Pedrollo	División de Producción y Tratamiento	PTAP El Milagro	Operativo
25	Vibroapisonador Modelo: Bs602pus Marca: Wacker. De 2 Tiempos	Gerencia de Ingeniería	División de Obras	Operativo
26	Cortadora Para Asfalto Y Concreto Wacker Modelo Bfs 1345abz	Gerencia de Ingeniería	División de Obras	Operativo
27	Motobomba A Gasolina 2 Pulgadas Honda Gp 2000	Gerencia Operacional	División de Distribución y Recolección	Operativo
28	Vibrador Interno Con Inversor Zn50dsc	Gerencia de Ingeniería	División de Obras	Operativo
29	Martillo A Gasolina Rock-Drill Ce Raxon - Yn27t-0633-2018-06		En custodia de patrimonio	Operativo
30	Martillo A Gasolina Rock-Drill Ce Raxon - Yn27t-0680-2018-06		En custodia de patrimonio	Operativo
31	Motobomba Autocebante 4" Honda Gx390 Gcafh-0907433	Gerencia Operacional	División de Mantenimiento	operativo

Fuente: División de control Patrimonial de la EPS SEDACAJ S.A.





5. ORGANIZACIÓN PARA LA CONTINUIDAD OPERATIVA

5.1. Grupo de Comando

Se trata del equipo compuesto por profesionales encargados de desarrollar el Plan de Continuidad Operativa de la entidad y de tomar decisiones en relación con su implementación. Este grupo se encarga de liderar y coordinar las acciones necesarias para asegurar la continuidad de las operaciones en caso de contingencias.

Se ha priorizado los siguientes órganos institucionales de la EPS SEDACAJ S.A., considerados como indispensables y fundamentales para la continuidad operativa, las funciones críticas están referidas a las siguientes instancias.

Tabla N° 12. Grupo Comando

GRUPO COMANDO	
1	Gerente Operacional
2	Jefe de la Oficina General de Administración y Finanzas
3	Jefe de la Oficina General de planificación y presupuesto
4	Gerente Comercial
5	Gerente de Ingeniería
6	Imagen Institucional
7	Jefe de Recursos Humanos
8	Jefe de Gestión de Riesgos y Desastres
9	Jefe Oficina de sistemas e informática
10	Jefe de la Oficina de control de Calidad
11	Administradora de la Provincia de San Miguel
12	Administradora de la Provincia de Contumazá

Fuente: Se conformó el grupo de comando mediante la Resolución N° 082-2025 GG/EPS SEDACAJ S.A, de fecha 2 de julio del 2025 (adjunto en el anexo 10.3).

Al grupo de comando corresponde realizar lo siguiente:

- ✓ Identificar las funciones y actividades críticas a cargo de la Entidad, en coordinación con los órganos que desarrollan tales actividades.
- ✓ Coordinar con la unidad responsable del acervo documentario, con el fin de contar con archivos digitales con valor legal, asegurando su conservación ante un desastre de gran magnitud o cualquier evento que pueda interrumpir prolongadamente las operaciones de la entidad.
- ✓ Realizar las coordinaciones con las unidades orgánicas responsables, las medidas necesarias para asegurar el provisionamiento ininterrumpido de los servicios básicos y otros esenciales, para la ejecución de las actividades críticas identificadas.
- ✓ Formular y presentar el proyecto de plan de Continuidad Operativa, para su aprobación por parte del titular de la entidad.
- ✓ Realizar la actualización del plan de Continuidad Operativa, cada 02 años.





- ✓ Proponer al titular de la entidad la activación del plan de continuidad operativa de la entidad, cuando corresponda.
- ✓ Verificar el desarrollo de la actividad críticas.
- ✓ Verificar el cumplimiento del cronograma de ejercicios del plan de continuidad operativa.
- ✓ Realizar el seguimiento y monitoreo de la continuidad operativa de la entidad, mediante la matriz para el seguimiento y monitoreo de la ejecución de las actividades críticas-plan de continuidad operativa.
- ✓ Realizar las coordinaciones con el grupo de trabajo de gestión del riesgo de desastres-GRD con el fin de articular los planes de evacuación, seguridad, entre otros, con el plan de continuidad operativa.

5.2. Responsable alternativo de la continuidad Operativa Institucional

Tabla N° 13. Comando alternativo

Nº	FUNCIONARIO TITULAR	FUNCIONARIO ALTERNO
1	Gerente Operacional	Jefe de la División de producción y tratamiento
		Jefe de la División de Mantenimiento
2	Jefe de la Oficina general de administración y finanzas	Jefe de la División de logística y servicios generales
		Jefe de la División de contabilidad general
3	Gerencia Comercial	Jefe de División de Catastro Integral
		Jefe de División de facturación
5	Imagen Institucional	Especialista educación sanitaria
6	Jefe de la Oficina general de planificación y presupuesto	Especialista sistema de control interno
7	Jefe de Recursos humanos	Asistente en recursos humanos
8	Jefe de MRSE y GRD	Especialista en GRD
9	Jefe de Oficina de informática	Técnico en redes e informática
10	Jefe Oficina de asesoría legal	Jefe de la oficina de asesoría legal
11	Jefe de Oficina de Control de Calidad	Especialista de control de calidad
12	Jefe de Oficina de asesoría técnica	Asesor técnico
13	Archivo central general	Asistente de archivo
14	Administradora de la Provincia de San Miguel	
15	Administradora de la Provincia de Contumazá	

Fuente: Se conformó el comando alternativo mediante la Resolución N° 082-2025 GG/EPS SEDACAJ S.A, de fecha 2 de julio del 2025 (adjunto en el anexo 10.3).





5.3. Cadena De Comando

Se presenta la siguiente estructura de la cadena de comando, establecido a partir del diagnóstico situacional de la empresa. La cadena de comando está sujeta a sufrir modificaciones post desastre o durante la cadena de llamadas.

A partir del diagnóstico situacional y las capacidades disponibles, la cadena de mando para Continuidad Operativa institucional sería la siguiente:

Tabla N°14.Cadena de Comando

Nº	FUNCIONARIO TITULAR	FUNCIONARIO ALTERNO
1	Gerente Operacional	Jefe de la División de producción y tratamiento
		Jefe de la División de Mantenimiento
2	Jefe de la Oficina general de administración y finanzas	Jefe de la División de logística y servicios generales
		Jefe de la División de contabilidad general
3	Gerencia Comercial	Jefe de División de Catastro Integral
		Jefe de División de facturación
5	Imagen Institucional	Especialista educación sanitaria
6	Jefe de la Oficina general de planificación y presupuesto	Especialista sistema de control interno
7	Jefe de Recursos humanos	Asistente en recursos humanos
8	Jefe de MRSE y GRD	Especialista en GRD
9	Jefe de Oficina de informática	Técnico en redes e informática
10	Jefe Oficina de asesoría legal	Jefe de la oficina de asesoría legal
11	Jefe de Oficina de Control de Calidad	Especialista de control de calidad
12	Jefe de Oficina de asesoría técnica	Asesor técnico
13	Archivo central general	Asistente de archivo
14	Administradora de la Provincia de San Miguel	
15	Administradora de la Provincia de Contumazá	

Fuente: Se conformó el grupo de comando y comando alterno mediante la Resolución N° 082-2025 GG/EPS SEDACAJ S.A, de fecha 2 de julio del 2025 (adjunto en el anexo 10.3).

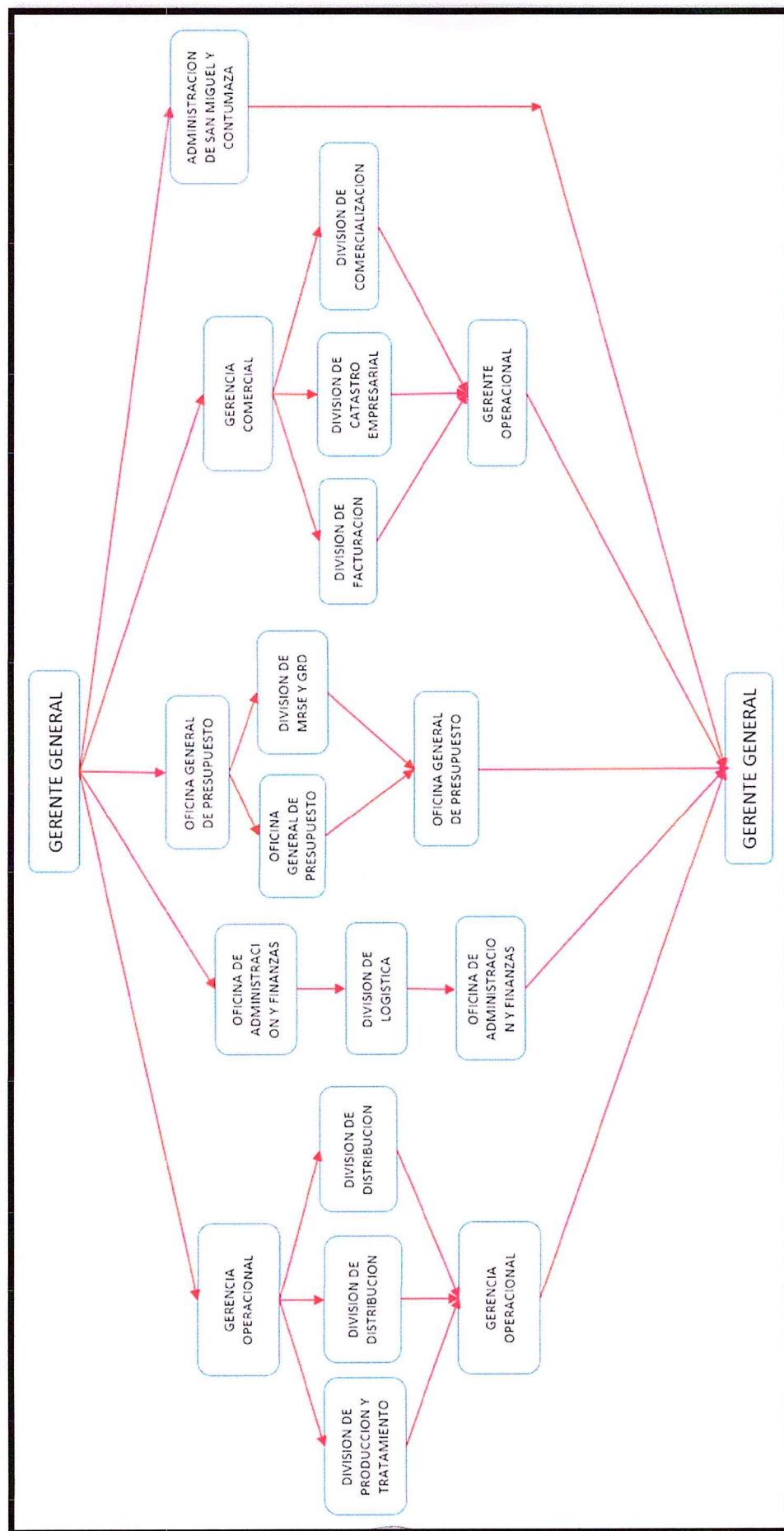
5.4. Cadena de Llamadas

Esta estructura de cadena de llamadas permite notificar para una adecuada comunicación interna como externa de la empresa ante una situación de emergencia, así mismo como una alternativa de contacto en caso no sea posible una comunicación con la fuente principal.

La comunicación es elemento indispensable para la activación del Plan de continuidad Operativa y está presente en todos los procesos. En SEDACAJ S.A., la gestión de la información.



Figura 2. Cadena de llamadas de la EPS SEDACAJ S.A.



Fuente: Equipo técnico GRD de la EPS SEDACAJ S.A.

6. ACCIONES PARA LA CONTINUIDAD OPERATIVA

6.1. Determinación de actividades críticas

En relación a este punto la EPS SEDACAJ S.A., ha incluido actividades que no puede dejar de realizar por una probable contingencia, que genere la interrupción del servicio de agua potable y saneamiento.

Tabla N°15 Determinación de Actividades Críticas

ACTIVIDAD CRÍTICA	RECURSOS HUMANOS	RECURSOS MATERIALES	MÉTODOS ALTERNATIVOS	RIESGOS	ANÁLISIS DE IMPACTO
GESTIÓN DE PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE Y RECOLECCIÓN DE AGUAS SERVIDAS	Gerencia Operacional				
	01 gerente operacional 01 Asistente administrativo 02 Call Center	01 camioneta, 02 PC, Útiles de escritorio, 01 Impresora.	Autonomía de dirigir, supervisar y controlar la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable, alcantarillado y del tratamiento de aguas residuales, en estado de emergencia.	Inundaciones, deslizamientos, huaicos, lluvias intensas.	Retraso en la Gestión Operacional
	División de Producción de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Servidas				
	01-jefe de división de producción y tratamiento 02-Operadores de planta 01-Operador de planta Modular 12-Operario de Planta III 24-Operarios de captación y reservorios	01 camioneta, 01 motocicleta, 01 PC, 01 impresora, Útiles de escritorio, 04 electrobomba monofásica, 01 máquina de soldar, 01 electrobomba pedrollo, 01 grupo electrógeno encapsulado e insonorizado, 01 transformador de tensión y corriente, 01 generador eléctrico, 01 electrobomba trifásica	Autonomía para ejecución de trabajos en las Plantas de Tratamiento de Agua Potable, asegurando la producción de agua potable y el tratamiento de aguas residuales, previa coordinación con gerencia operacional, en estado de Emergencia.	Inundaciones, deslizamientos, huaicos, lluvias intensas.	Retraso en la Gestión Operacional
	División de Distribución, Recolección y Control de Pérdidas				
	01-jefe de división de distribución y control de perdidas 01-Apoyo técnico y logístico de distribución y recolección 02-Operario de redes III 04-Operario de redes I	01 camión p/abatible, 02 camioneta, 02 PC, 01 impresora, Útiles de escritorio, 01 detector de fuga gas cloro c/sensor, 02 amoladora eléctrica Bosch, 01 generador eléctrico, 01 martillo demoledor Bosch, 01 electromag., 02 motobomba a gasolina 2 pulgadas, 01 cortadora de concreto dynamic, 01 apisonadora maes barr, 01 martillo a gasolina rock-drill	Autonomía para ejecución de trabajos de los sistemas de abastecimiento de agua potable desde el reservorio, distribuyendo a través de redes hasta la conexión domiciliar y recolectar las aguas servidas, operativos, previa coordinación con la gerencia operacional, en estado de Emergencia.	Inundaciones, deslizamientos, huaicos, lluvias intensas.	Retrasos en la Gestión Operacional





GESTIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	División de Mantenimiento				
	01-Jefe de división de mantenimiento 01-Conductor 01-Operario electromecánico 01-Asiste de electromecánico 05- Operarios de mantenimiento y control de perdidas III 03-Operarios de mantenimiento y control de perdidas II 09-Operarios de mantenimiento y control de perdidas I	01 PC ,01 impresora, Útiles de escritorio,03 camión,03 camioneta,01 trimoto,01 retroexcavadora,01 hidrojet,04 camión cisterna,01 camión volquete ,02 motocargo,01 moto furgón,01 multiuso BOB CAT, ,01 bomba hidráulica de engranaje,01 motobomba centrífuga,01 generador eléctrico ,01 motobomba a gasolina 2 pulgadas,03 vibrador interno con inversor ",03 motobomba autocebante 4",03 motobomba autocebante 2".	Autonomía para ejecución de trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario, manteniendo en buen estado la infraestructura existente de los sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario, previa coordinación con la gerencia operacional, en estado de Emergencia.	Inundaciones, deslizamientos, huaicos, lluvias intensas.	Retrasos en la Gestión Operacional
	Oficina General de administración y Finanzas				
	01-jefe de Oficina General de administración y finanzas 01-Asistente administrativo 01-Asistente de archivo general	01 camioneta 03 PC 02 Impresoras Útiles de escritorio	Autonomía en las actividades administrativas para el uso eficiente de los recursos humanos, materiales, económicos, patrimoniales, de transporte y servicios generales, en estado de Emergencia.	Inundaciones, deslizamientos, huaicos, lluvias intensas.	Retrasos en la Gestión Operacional
	División de Recursos Financieros				
	01-jefe de Recursos Financieros 01-Asistente de recursos financieros	02 PC 01 Impresora de escritorio Útiles de escritorio	Autonomía de administrar los recursos financieros de la Empresa, previa coordinación con la Oficina General de Administración y finanzas, en estado de Emergencia.	Sismos por origen natural, huaicos, lluvias intensas.	Retrasos en la gestión de administración y finanzas
	División de contabilidad General y Costos				
	01-jefe de división de contabilidad 01-Asistente técnico de contabilidad 01 Especialista Contable	04 PC 01 Impresora Útiles de escritorio	Autonomía en las operaciones económico-financieras de la Empresa, basándose en dispositivos legales vigentes y en las normas de contabilidad, previa coordinación con la Oficina General de Administración y finanzas, en estado de Emergencia.	Sismos por origen natural, huaicos, lluvias intensas, inundaciones.	Retrasos en la gestión de administración y finanzas





	División de Logística y Servicios Generales				
	01-Jefe de división de logística y servicios generales 01-Especialista en contrataciones 01-Tecnico en adquisiciones 01-Almacenero 01-Tecnico en servicios generales	05 PC 02 Impresoras Útiles de escritorio 04 martillos a gasolina de OGAF	Autonomía en los procesos relativos a la investigación del Mercado de Proveedores, Compras, Gestión de Inventarios, Almacenamiento, así como la atención y contratación oportuna para la adquisición de bienes y servicios, previa coordinación con la Oficina General de Administración y finanzas, en estado de Emergencia.	Sismos por origen natural, huaicos, lluvias intensas, inundaciones.	Retrasos en la gestión de administración y finanzas
	División de Recursos Humanos				
	01-Jefe de división en recursos humanos 01-Especialista en recursos humanos 01- Especialista en Asistencia Social 01-Supervisor de seguridad y salud en el trabajo 01-Especialista en seguridad y salud en el trabajo.	05 PC 02 Impresoras Útiles de escritorio	Autonomía en los procesos vinculados con el requerimiento de personal; administra las compensaciones, registro y control de personal; fija las políticas de bienestar social, relaciones laborales y seguridad e higiene ocupacional, previa coordinación con la Oficina General de Administración y finanzas, en estado de Emergencia.	Sismos por origen natural, huaicos, lluvias intensas, inundaciones.	Retrasos en la gestión de administración y finanzas
	División de control Patrimonial				
	01- jefe de división de control patrimonial 01- Asistente de control patrimonial	02 PC 01 Impresora de escritorio Útiles de escritorio	Autonomía en los bienes patrimoniales de la empresa, supervisando su existencia en condiciones adecuadas de uso y funcionamiento. previa coordinación con la Oficina General de Administración y finanzas, en estado de Emergencia.	Sismos por origen natural, huaicos, lluvias intensas, inundaciones.	Retrasos en la gestión de administración y finanzas
	Gerencia Comercial				
GESTIÓN COMERCIAL	01 gerente Comercial 01 Asesor comercial 02 Asistente administrativo, 01 técnico en informática y sistemas	01 camioneta 04 PC 02 Impresoras Útiles de escritorio	Autonomía de la comercialización, catastro, medición, facturación y cobranza para la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y servicios colaterales, en estado de emergencia.	Sismos por origen natural, huaicos, lluvias intensas, inundaciones.	Retraso en la gestión Comercial





División de comercialización				
01- jefe de comercialización 02- Atención al cliente 02-Asistente comercial 01- Apoyo en comercialización	05 PC 01 Impresora Útiles de escritorio	Autonomía en el desarrollo de las actividades relacionadas con la comercialización de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario, asimismo, la recepción y atención de los reclamos comerciales, previa coordinación con Gerencia Comercial, en estado de emergencia.	Sismos por origen natural, huaicos, lluvias intensas, inundaciones.	Retraso en la gestión Comercial
División de medición				
01-jefe de medición 01-Asistente de medición 01-Técnico en medidores 01-Operario de medición 07-Operario comercial I	02 PC 01 Impresoras Útiles de escritorio 02 Electrobomba periférica 14 motocicletas	Autonomía en los procesos de: lectura, mantenimiento, instalación y renovación de medidores, evaluar los consumos, evitando el incremento de agua no facturada, previa coordinación con Gerencia Comercial, en estado de emergencia.	Sismos por origen natural, huaicos, lluvias intensas.	Retraso en la gestión Comercial
División de Catastro Integrado				
01-jefe de Catastro 01-Esp. Catastro Técnico 01 -Tec. Catastro comercial 01-Asistente Catastro Comercial 01-Oper. Catastro técnico 02 Operario de catastro comercial	06 PC 01 Impresora Útiles de escritorio 04 Motocicletas	Autonomía en el mantenimiento del registro catastral de los clientes reales y factibles, identificando los clientes potenciales, previa coordinación con Gerencia Comercial, en estado de emergencia.	Sismos por origen natural, lluvias intensas, huaicos, inundaciones.	Retraso en la gestión Comercial
División de Facturación y Cobranza				
01-jefe de Facturación y cobranza 05- Asistente comercial II 05- Operario Comercial I	07 PC 03 Impresoras Útiles de escritorio 11 Motocicleta lineal 01 amoladora eléctrica Bosch 01 martillo demoledor Bosch 01 generador eléctrico	Autonomía en la emisión oportuna y óptima de la facturación por los servicios prestados, con una cobranza efectiva, consolidando el retorno financiero, previa coordinación con Gerencia Comercial, en estado de emergencia.	Sismos por origen natural, lluvias intensas, huaicos, inundaciones.	Retraso en la gestión Comercial





GESTIÓN DE CONTROL Y CALIDAD DE AGUA	Oficina de Control de Calidad de Agua				
	01-jefe de Oficina de control de calidad de agua 01-Especialista Microbiólogo 01-Especialista Químico 01-Especialista en monitoreo y valores máximos admisibles 01-Asistente de control de calidad	02 PC 01 Impresora Útiles de escritorio 01 Detector de fuga gas cloro c/sensor 01 camioneta 02- motocicleta lineal	Autonomía en supervisar y controlar los procesos de calidad, para abastecimiento de agua potable, aguas residuales y de los efluentes; así como el monitoreo de las cuencas abastecedoras de agua cruda, de acuerdo a las normas y estándares establecidos, previa coordinación con Gerencia General, en estado de emergencia.	Sismos por origen natural, huaicos, lluvias intensas.	Retrasos en la Gestión de control y calidad de agua
GESTIÓN ZONAL DE SAN MIGUEL	Administración de San Miguel				
	01-Administrador de San Miguel 03-Operario de planta II 01-Operario de mantenimiento y control de perdidas	01 PC 01 impresora Útiles de escritorio 02 Cortadora de concreto y pavimento 01-Motofurgon 02-Motocicleta lineal	Autonomía en la operación, mantenimiento y comercialización de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario en la provincia de San Miguel, previa coordinación con Gerencia General, en estado de emergencia.	Inundaciones, deslizamientos, huaicos, lluvias intensas.	Retraso en la Gestión Zonal de San Miguel
GESTIÓN ZONAL DE CONTUMAZÁ	Administración de Contumazá				
	01- Administrador de Contumazá 02-Operario de planta II 01-Operario de mantenimiento y control de perdidas 03-Operario de planta de tratamiento y aguas residuales	01 PC 01 impresora Útiles de escritorio 01-Motobomba 01-Cortadora de concreto y pavimento 01-Apisonador vibratorio 01-Motofurgon 01-Motocicleta lineal	Autonomía en la operación, mantenimiento y comercialización de los servicios de agua potable y alcantarillado sanitario en la provincia de Contumazá, previa coordinación con Gerencia General, en estado de emergencia.	Inundaciones, deslizamientos, huaicos, lluvias intensas.	Retraso en la Gestión Zonal de Contumazá





GESTIÓN DE ACTIVIDADES DE SOPORTE	Oficina de Sistemas e Informática				
	01-jefe de División 01- Esp. en sistemas e informática 01- Técnico en hardware y redes 01- Soporte de sistemas	04 PC 02 impresoras Útiles de escritorio	Autonomía en administrar y actualizar oportunamente el procesamiento automatizado de la información gerencial, comercial, administrativa y operativa, y elaborar el plan informático de contingencias, para mantener actualizado el Sistema Informático, previa coordinación con Gerencia General, en estado de emergencia.	Inundaciones, incendio, sismos por origen natural	Retraso en la gestión institucional de comunicación y tecnología
	Oficina de Imagen Institucional y Educación Sanitaria				
	01-Esp. Imagen Institucional 01-Esp. en Educación Sanitaria	02 PC 02 impresoras Útiles de escritorio	Autonomía en las acciones de difusión interna y externa de las actividades de la empresa hacia clientes internos y externos y ejecutar las acciones de Educación Sanitaria para el uso racional y valoración del agua potable y alcantarillado, previa coordinación con Gerencia General, en estado de emergencia.	Sismos por origen natural, lluvias intensas, huaicos	Retraso en la gestión institucional de comunicación y tecnología

Fuente: Equipo técnico GRD de la EPS SEDACAJ S.A.

6.2. Roles y Responsabilidades para el desarrollo de las actividades críticas.

6.2.1. Del Grupo de Comando

El grupo de comando es el encargado de activar el plan de contingencia, ante la ocurrencia de un evento el cual está conformado por:

- Gerente General.
- Gerente Operacional.
- Jefe de la Oficina General de Administración y Finanzas.
- Jefe de la Oficina General de Planificación y Presupuesto
- Gerente Comercial.
- Gerente de Ingeniería.
- Imagen Institucional.
- Recursos Humanos.
- Gestión de Riesgos y Desastres.
- Jefe División de Informática.





- k. Jefe de la Oficina de Control de Calidad
- l. Administradora de la Provincia de San Miguel
- m. Administradora de la Provincia de Contumazá

a. Gerente General

Define las acciones para la implementación, seguimiento y monitoreo de los planes y procedimientos que soportan el Plan de Continuidad Operativa de la EPS SEDACAJ S.A.

Responsabilidades

- Dirigir y liderar todas las actividades para la continuidad operativa.
- Aprobar políticas y estrategias de continuidad operativa.
- Apoyar el liderazgo de las actividades del grupo comando y cadena de mando designado, mantener y aprobar el Plan de continuidad Operativa.
- Coordinar con las unidades orgánicas a cargo del desarrollo de las actividades críticas identificadas periódicamente para la continuidad Operativa.
- Monitoreo de los reportes sobre el estado situacional frente a la crisis, tanto a la recuperación o evaluación durante la crisis.
- Activar el Plan ante el escenario de interrupción, considerando la evaluación inicial, de recuperación y durante la crisis.
- Liderar la ejecución del análisis de los daños generados por la emergencia y necesidades durante del evento generado.

b. Gerente Operacional

Dirigir la gestión operativa de los servicios de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales cuando la institución se encuentra operando en situación de crisis que afecte la continuidad del servicio.

Responsabilidades

- Es responsable de informar y declarar la situación de crisis a nivel del sistema operativo ante un evento natural u antrópico.
- Llevar a cabo las actividades designadas por el responsable del Plan de Continuidad operativa.
- Advertir los riesgos identificados que puedan afectar la continuidad para la prestación del servicio de saneamiento o funcionalidad de las actividades que se encuentre bajo su responsabilidad.





- Aprobar y apoyar en estrategias de los programas y evaluaciones en la operación y mantenimiento de la infraestructura de producción, almacenamiento y distribución de agua potable, que garantice su continuidad, calidad y cobertura.
- Aprobar y apoyar en estrategias de planificación, programación, programación, evaluación y participación en la operación y mantenimiento de la infraestructura de recolección, tratamiento y disposición final de las aguas residuales.
- Disponer que personal establezca los procedimientos de seguridad en las áreas funcionales.

c. Jefe de la Oficina General de Administración y Finanzas

Liderar la gestión de administración y finanzas cuando la institución se encuentra operando en situación de crisis frente a una eventualidad que atente contra la continuidad operativa.

Responsabilidades

- Liderar y coordinar el suministro de recursos de equipos, maquinarias, vehículos y servicios que sean necesarios para atención de la emergencia.
- Mantener informados al grupo de comando sobre los incidentes que se puede dar por falta de suministros.
- Colaborar en la comunicación a los proveedores de los temas o servicios de su competencia, sobre el estado de crisis en que se encuentra la institución, esto previa decisión y autorización del Gerente General, mediante comunicado elaborado en conjunto con la oficina de Imagen Institucional de la EPS SEDACAJ S.A.
- Aprobar los procesos de adquisiciones, almacén, así como los servicios generales y de transporte.
- Realizar las actividades designadas por el director del Plan de Continuidad Operativa.

d. Jefe de la Oficina General de Planificación y presupuesto

Líder encargado de disponibilidad presupuestal cuando la institución se encuentra operando en situación de crisis frente a una eventualidad que atente contra la continuidad operativa.

Responsabilidades

- Garantizar la disponibilidad presupuestal para acciones de continuidad operativa, gestionando con prioridad la certificación y asignación de recursos financieros necesarios para la atención inmediata de emergencias, en coordinación con las áreas involucradas.
- Reformular, adecuar y monitorear los planes institucionales (POI, PEI, PIP) para que respondan a las necesidades de operatividad durante la emergencia, asegurando su alineamiento con los objetivos estratégicos y los lineamientos del PCO.





- Coordinar con el Grupo de Comando del PCO para el seguimiento, control y evaluación del uso de recursos asignados a actividades críticas, asegurando eficiencia, transparencia y cumplimiento de la normativa presupuestal vigente.

e. Gerente Comercial

Líder responsable de asegurar la continuidad en la atención al usuario y en la gestión comercial durante situaciones críticas, garantizando la emisión oportuna de recibos, la atención de reclamos y la incorporación de nuevos usuarios. Supervisa funciones esenciales como la facturación, cobranza, actualización catastral, detección de conexiones ilegales y coordinación de nuevas instalaciones, asegurando que estos procesos se mantengan activos y eficientes, incluso ante eventos que comprometan la operatividad institucional.

Responsabilidades

- Asegurar la continuidad operativa de los procesos comerciales, como facturación, cobranza, atención al cliente, emisión y distribución de recibos, incluso durante situaciones de emergencia.
- Garantizar lecturas precisas de medidores, mantener actualizada la información catastral, y coordinar acciones con otras áreas para sostener la operatividad del servicio.
- Capacitar al personal para mantener una atención adecuada a los usuarios durante escenarios críticos.

f. Gerente de Ingeniería

Responsable de dirigir y controlar la ejecución de obras y estudios técnicos para asegurar la continuidad y operatividad de la infraestructura de agua potable y alcantarillado durante emergencias, coordinando con entidades internas y externas.

Responsabilidades

- Planificar y supervisar obras prioritarias para mantener el servicio en situaciones críticas.
- Gestionar permisos y coordinar con instituciones públicas, privadas y comunidades para la ejecución oportuna de intervenciones.
- Monitorear el estado de la infraestructura, proponer acciones correctivas y apoyar técnicamente al grupo de comando del PCO.

g. Imagen Institucional

Tiene por objetivo gestionar la correcta proyección de la imagen corporativa de la empresa hacia el público interno y externo, identificando los grupos de interés y sobre la base de información transparente y clara

Responsabilidades





- Gestionar la comunicación oficial interna y externa durante emergencias, elaborando y difundiendo comunicados sobre el estado del servicio, medidas adoptadas y recomendaciones a usuarios, en coordinación con la Gerencia General y el Grupo de Comando del PCO.
- Ejecutar acciones informativas que respalden la operatividad de la empresa, alertando a la población sobre cortes, restricciones o restablecimientos del servicio, así como medidas preventivas, mediante medios físicos, digitales, comunitarios y radiales.
- Apoyar la continuidad operativa con campañas educativas y soporte al personal, difundiendo mensajes sobre el uso racional del agua en contextos de emergencia, asegurando el flujo de información interna, y gestionando la imagen institucional ante la opinión pública para evitar desinformación o conflictos.

h. Jefe de recursos humanos

Responsable de asegurar que el personal necesario esté disponible y operativo durante una emergencia, gestionando asistencia, turnos, reemplazos, condiciones de trabajo seguras y acciones de bienestar, para garantizar la continuidad de los servicios esenciales de la EPS SEDACAJ S.A.

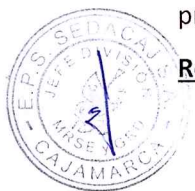
Responsabilidades

- Gestionar la disponibilidad del personal operativo y administrativo esencial, mediante el control de asistencia, turnos, relevos y reubicación estratégica del personal para garantizar la continuidad de los servicios críticos.
- Implementar medidas de seguridad, salud ocupacional y bienestar, asegurando condiciones adecuadas para el personal que labora durante la emergencia, aplicando protocolos de higiene, equipos de protección personal y atención psicológica si corresponde.
- Coordinar acciones de comunicación interna y relaciones laborales, informando al personal sobre lineamientos del PCO, normativas especiales en emergencia y garantizando un clima laboral funcional para evitar interrupciones en la operatividad institucional.

i. jefe de Gestión de Riesgos y Desastres

Encargado de planificar, coordinar y ejecutar acciones de prevención, preparación, respuesta y rehabilitación ante emergencias o desastres que puedan afectar la continuidad del servicio de agua potable y alcantarillado, promoviendo además la adaptación al cambio climático para proteger el recurso hídrico y la infraestructura operativa de la EPS SEDACAJ S.A.

Responsabilidades





- Identificar y evaluar riesgos operacionales que puedan afectar la continuidad de los servicios esenciales, elaborando mapas de riesgo y escenarios críticos para priorizar acciones preventivas.
- Diseñar e implementar medidas de reducción de riesgos y respuesta ante emergencias, incluyendo protocolos de actuación, simulacros, rutas de intervención rápida y mecanismos de recuperación post-evento.
- Coordinar con el Grupo de Comando del PCO y entidades externas (INDECI, gobiernos locales, etc.) para integrar esfuerzos en la gestión del riesgo, garantizando una actuación articulada y efectiva durante situaciones de crisis.

j. Jefe de Oficina de sistemas e informática

Es la unidad orgánica encargada de liderar la recuperación tecnología, basados en las estrategias de continuidad implementadas en la fase de preparación. Es el contacto directo entre la unidad orgánica de tecnología y el grupo de comando; además, apoya las decisiones tomadas por el director de continuidad durante la declaración y activación del Plan de Continuidad ante crisis operativa

Responsabilidades

- Liderar la recuperación tecnológica, basados en las estrategias de continuidad implantadas.
- Informar al Gerente General y al Grupo de Comando sobre el riesgo o la ocurrencia de un incidente tecnológico de algún aplicativo.
- Identificar los posibles riesgos de aspectos tecnológicos que afectan la continuidad de la operación normal de la institución y que ponen al descubierto debilidades del Plan de Continuidad.

k. Jefe de la Oficina de Control de Calidad

Es el responsable de asegurar la calidad del agua potable durante una crisis operativa, garantizando el cumplimiento de los estándares sanitarios y la protección de la salud pública. Coordina acciones técnicas y de control para mantener la potabilidad del agua conforme a lo establecido en el PCO.

Responsabilidades

- Supervisar y garantizar el control de calidad del agua durante la activación del PCO.
- Coordinar el monitoreo, análisis y muestreo del agua en condiciones de emergencia.
- Informar al Grupo de Comando sobre cualquier riesgo sanitario relacionado con la calidad del agua.
- Asegurar la operatividad del laboratorio y disponibilidad de insumos críticos.
- Emitir informes técnicos y apoyar la toma de decisiones durante la crisis.





- Coordinar acciones conjuntas del PCO en temas relacionados con riesgos sanitarios.
- Participar en la actualización del PCO en temas relacionados con riesgos sanitarios.

I. Administradora de la Provincia de San Miguel

Responsable de la gestión administrativa, operativa y comercial de la EPS en la provincia de San Miguel. Lidera la implementación y ejecución del PCO local, asegurando la continuidad y recuperación de los servicios de agua potable y alcantarillado durante emergencias.

Responsabilidades

- Implementar y coordinar el PCO en la provincia, garantizando la continuidad del servicio.
- Supervisar operaciones técnicas y comerciales, priorizando acciones en situaciones de emergencia.
- Reportar incidentes y estado del servicio al Grupo de Comando, proponiendo medidas correctivas.
- Gestionar recursos y coordinar con autoridades locales para una respuesta articulada ante eventos imprevistos.

m. Administradora de la Provincia de Contumazá

Responsable de la gestión administrativa, operativa y comercial de la EPS en la provincia de Contumazá. Durante la activación del PCO, lidera la ejecución de acciones de respuesta, recuperación y continuidad del servicio, asegurando la operatividad local bajo los lineamientos establecidos por la sede central y el Grupo de Comando.

Responsabilidades

- Ejecutar y coordinar el PCO en su ámbito territorial, asegurando la continuidad de los servicios esenciales.
- Supervisar las operaciones técnicas, comerciales y de mantenimiento, priorizando acciones críticas durante emergencias.
- Informar y reportar incidentes al Grupo de Comando, proponiendo medidas correctivas inmediatas.
- Gestionar recursos y coordinar con autoridades locales para garantizar una respuesta efectiva ante eventos críticos.

6.3. Sede Alternativa

En caso de emergencia se cuenta con lugares seguros para realizar las coordinaciones en sedes comerciales propias de la empresa.





Sede Alternativa	Ubicación	Coordenadas Geográficas	
		Este	Norte
Sede Comercial	Complejo Qhapaq Ñan - Cajamarca	776433.63	9207459.72

Fuente: Equipo técnico GRD de la EPS SEDACAJ S.A.

6.4. Activación de Plan de Continuidad Operativa

Para la ejecución del Plan de Contingencias es fundamental tener un sistema de comunicación adecuado, ya sea a través de las redes sociales, emisoras radiales, celulares de los trabajadores, quedando obligado a dar un informe inmediatamente a la EPS SEDACAJ S.A. sobre las contingencias que pudieran presentarse con la presencia de un fenómeno natural y/o antrópico, procediéndose de la siguiente manera:

- Zonificar las áreas vulnerables ante fenómenos naturales y/o antrópico e identificar áreas de seguridad.
- Realizar acciones de coordinación con la Oficina Nacional de Defensa Civil (INDECI, Defensa Civil, Defensa Nacional), para lo cual se designará representantes ante esta oficina.
- Existen contingencias que se originan por acción del hombre como son derrames de líquidos, gases, vertidos de aguas residuales, ruptura de tuberías debido a la mala manipulación de válvulas, etc.

Momento del evento desencadenante y activación

El plan de Continuidad Operativa considera los escenarios en los que puede ocurrir el evento, según el momento en que suceda, ya que ello implica diferentes acciones a tener en cuenta.

- **Feriado/Fin de semana:** Es necesario precisar que normalmente en estas circunstancias, SEDACAJ S.A., suele estar con los procesos operativos disminuidos. Si el evento ocurre en este periodo, el personal de la entidad debe saber que tiene que reportarse en los tiempos establecidos en este plan, según su rol y función, a los diversos niveles de organización, para poner en marcha la continuidad Operativa de la entidad.
- **Día laborable (en horas de trabajo):** En el supuesto que el evento ocurra durante el día y en horas laborables, el personal se encontrará en sus labores habituales, por lo que, una vez ocurrido, deberá reportarse de inmediato a sus respectivos jefes de unidad para saber la condición en que se encuentran; así mismo es natural que el personal verificará las condiciones de su entorno familiar, y se pondrá a disposición una vez verificado esto.
- **De noche/medianoche/ madrugada:** Si el evento ocurre en la noche o en la madrugada de cualquier día, el personal de la entidad debe saber que tiene que reportarse en los tiempos establecidos en este plan, según su rol y función, a los diversos niveles de organización,





para poner en marcha la Continuidad Operativa. Salvo que no medie indicación en contrario, deberá presentarse al centro de labores en las horas de ingreso.

6.5. Procedimientos Operativos para el desarrollo de las actividades críticas.

El procedimiento operativo, servirá de utilidad, para organizarse y ejecutar las actividades críticas establecidas en el presente Plan, durante la situación de emergencia.

Por lo tanto, se describen los procedimientos operativos a seguir ante un evento que atente con la continuidad operativa.

a. Procedimiento para la Gestión de producción de agua potable y recolección de Aguas servidas

- El gerente operacional debe coordinar con las divisiones pertinentes (Producción y Tratamiento, Distribución y Recolección, Mantenimiento y Control de Pérdidas), para el desempeño de las actividades críticas.
- De acuerdo al tipo de evento manifestado, se coordinará con las divisiones pertinentes para definir que cuadrilla atenderá la emergencia.
- Se planificará los tiempos, traslado de recurso humano y físico, necesarios para la atención de la emergencia.
- Supervisar y controlar el personal operativo de las unidades de transporte de emergencias.
- Coordinar los materiales, equipos y maquinarias necesarios para el desarrollo de actividades críticas.
- Programar personal de turno para monitorear puntos críticos.
- Programar personal operativo de emergencia para atender las actividades críticas.

b. Procedimiento para la Gestión de Administración y Finanzas

Los procedimientos administrativos, serán aquellos que describan los trámites, para llevar a cabo las actividades críticas de los procesos administrativos. Los jefes de cada división (Contabilidad general y costos, Logística y servicios generales), mantendrán la coordinación entre la parte operativa y administrativa de la EPS SEDACAJ S.A., para el desarrollo de las actividades, según como sigue:

- Articular y coordinar con el inmediato superior, todo lo relacionado a la gestión administrativa y de finanzas.
- Realizar seguimiento que corresponden a las actividades críticas, durante el estado de emergencia.
- Coordinación y seguimiento del flujo documentario de los requerimientos destinados a las actividades críticas.
- Efectuar el seguimiento al cronograma de órdenes de compra y/o adquisición de servicios.





- Comunicación permanente con el área de logística y Servicios Generales, de transporte y almacén.
- Elevar propuesta a los jefes directos y área de recursos para el manejo del estudio de tiempos y movimientos del recurso humano maquinarias y equipos.
- Sostener reuniones con los jefes directos y personal a cargo a fin de analizar o evaluar las diversas actividades cumplidas o pendientes por regularizar.

c. Procedimiento para la Gestión de Recursos Humanos

- El jefe de Recursos Humanos debe de coordinar y articular con el personal a su cargo para el desempeño de las actividades críticas.
- Gestionar el recurso humano y dar soporte de ingreso de personal de emergencia para el cumplimiento de las actividades críticas.
- Coordinar con la asistente de Bienestar Social y Salud en el Trabajo, el cumplimiento de las normas en materia de servicio social en el trabajo y adoptar comportamientos seguros de trabajo y buenas prácticas, ante la situación de emergencia.
- Proponer a los jefes de las divisiones y área de recursos, el manejo del estudio de tiempos y traslados de los recursos humanos.
- Mantener reuniones con los jefes de las divisiones con la finalidad de evaluar las actividades cumplidas y pendientes por regularizar.

d. Procedimiento para la Gestión de Comercial.

El gerente comercial debe coordinar y articular con las divisiones pertinentes (Facturación y cobranza, Catastro Integrado, Medición), para el desempeño de las actividades críticas.

- Mantener una comunicación constante con el inmediato superior, relacionada a la coordinación y ejecución de las actividades.
- Coordinar con la oficina General de Planificación y Presupuesto, para la opinión técnica previa, sobre las propuestas y modificaciones del presupuesto institucional ante la situación de crisis.
- Mantener reuniones con los jefes directos y personal a su cargo con la finalidad de evaluar las actividades cumplidas y pendientes por regularizar.

e. Procedimiento para la Gestión de Control de Calidad de agua

El jefe de la Oficina de Control de Calidad de Agua debe coordinar y articular con las divisiones pertinentes (Producción y Tratamiento, Distribución), para garantizar la seguridad sanitaria del recurso hídrico y el cumplimiento de la normativa ambiental durante la emergencia.

- Mantener una comunicación constante con el Gerente Operacional y jefes de planta, relacionada con los resultados de los análisis físicos, químicos y bacteriológicos del agua.





- Intensificar el monitoreo de las cuencas abastecedoras de agua cruda para alertar tempranamente sobre cambios drásticos en la calidad del afluente que puedan comprometer la producción.
- Supervisar y controlar los procesos de calidad del agua potable en la salida de planta, reservorios y redes, asegurando que el agua distribuida durante la contingencia sea apta para consumo humano.
- Realizar el monitoreo de emergencia de aguas residuales y efluentes para controlar el impacto ambiental en caso de colapso de sistemas de alcantarillado.
- Coordinar la disponibilidad y resguardo de reactivos, equipos de laboratorio y materiales necesarios para asegurar la continuidad de los análisis críticos.
- Mantener reuniones con los jefes directos y personal a su cargo con la finalidad de evaluar las actividades de control cumplidas y pendientes por regularizar.

f. Procedimiento para la Gestión Zonal de San Miguel

- La administradora de la provincia de San Miguel debe coordinar y articular el personal operativo para el desempeño de las actividades críticas.
- Mantener una comunicación constante con el inmediato superior, relacionada a la coordinación y ejecución de las actividades.
- Aplicar el estudio de tiempos y traslado de recurso humano y físico, necesarios para la atención de la emergencia.
- Coordinar los materiales, equipos y maquinarias necesarios para el desarrollo de actividades críticas.
- Programar personal operativo de emergencia para atender las actividades críticas.
- Programar personal de turno para monitorear los puntos críticos.
- Supervisar y controlar el personal operativo de las unidades de transporte ante emergencias.

g. Procedimiento para la Gestión Zonal de Contumazá

- La administradora de la provincia de Contumazá debe coordinar y articular el personal operativo para el desempeño de las actividades críticas.
- Mantener una comunicación constante con el inmediato superior, relacionada a la coordinación y ejecución de las actividades.
- Aplicar el estudio de tiempos y traslado de recurso humano y físico, necesarios para la atención de la emergencia.
- Coordinar los materiales, equipos y maquinarias necesarios para el desarrollo de actividades críticas.
- Programar personal operativo de emergencia para atender las actividades críticas.





- Programar personal de turno para monitorear los puntos críticos.
- Supervisar y controlar el personal operario de las unidades de transporte ante emergencias.

6.6. Procedimientos operativos para el desarrollo de las actividades de soporte

Los procedimientos para el cumplimiento de las actividades de soporte poseen la finalidad de dar respaldo para el cumplimiento de las actividades críticas identificada o en su caso apoyar a las áreas de línea de la empresa.

a. Procedimiento de Gestión Informática

- El jefe de división de Sistemas e Informática debe de coordinar y articular con el personal a su cargo para el desempeño actividades críticas.
- Articular y coordinar protocolos de resguardo de los recursos y servicios de informática, ante una situación de emergencia.
- Coordinar con el gerente y área de recursos, el manejo de tiempo y recursos informáticos.
- Mantener reuniones con el gerente con la finalidad de evaluar las actividades cumplidas y pendientes por regularizar.

b. Procedimiento para la Gestión de Imagen institucional y Educación Sanitaria

- La encargada de imagen institucional debe coordinar con el personal a su cargo para el desempeño de las actividades de soporte.
- Articular la identificación de medios y esquemas de comunicación e imagen institucional para dar soporte a las actividades críticas.
- Coordinar con el gerente general, el manejo del estudio de tiempo de los recursos de la gestión de imagen institucional.
- Mantener reuniones con el gerente con la finalidad de evaluar las actividades cumplidas y pendientes por regularizar.

6.7. Aseguramiento o protección del acervo documentario

Mediante el cumplimiento de las actividades críticas de la empresa SEDACAJ S.A. antes y durante una situación de emergencia.

Para ello en la Oficina de Archivo central general, realiza un resguardo y custodia documentario en infraestructuras que protejan de riesgos potenciales como incendios o lluvias intensas, estos archivos se encuentran previamente codificados y archivadas periódicamente para fácil acceso e identificación.

Medidas preventivas

- Revisión de los riesgos internos y externos del local como: ubicación geográfica, muros de contención, paredes, techos, ventanas, etc.





- Tener conocimiento de la ubicación del tablero de control de energía eléctrica que abastece a las áreas y de la llave general de suministro de agua.
- Revisar periódicamente los sistemas de electricidad, así como el de infraestructura.
- Evitar colocar obstáculos en pasadizos y puertas de oficinas.
- Capacitar a los responsables de archivo en los procedimientos que deben seguir, para rescatar los documentos en caso de incendio o inundaciones.
- Realizar entrenamiento en el manejo del equipo contra incendio, proponer la realización de simulacros para todo el personal.

Medidas durante un siniestro

Ante un eventual siniestro como un incendio, inundación o terremoto, es prioridad fundamental la integridad física de las personas, solo si la emergencia está bajo control y no existe ningún riesgo para las personas en el lugar, se debe optar por salvaguardar el acervo documental y los bienes patrimoniales existentes.

a. En caso de incendios

- Cortar activamente el fluido eléctrico
- Activar los extintores en el foco de inicio de propagación del fuego.
- En caso de ser necesario llamar a los contactos de emergencia.

b. En caso de inundaciones

- Corte inmediato de la llave general del agua, cubrir los documentos con plásticos.
- Evacuar la documentación afectada priorizando la más valiosa.
- Expulsar el agua empozada, mediante esponjas, baldes, recogedores, etc.

Después del siniestro

- Una vez apagado el fuego y la brasa, ventilar la zona afectada.
- Aislar los documentos afectados utilizando para ello: cajas o cubetas plásticas, priorizando los documentos más valiosos.
- Dejar al final los materiales ilesos y protegidos, si no fuera posible su desplazamiento.
- La documentación húmeda deberá secarse por ventilación, colocando papeles absorbentes entre las hojas para evitar que se pegue entre sí.
- Los documentos serán extendidos sobre mesas o anaqueles para su secado por ventilación natural o artificial. Nunca deberán exponerse al calor ni a las incidencias directas de los rayos solares.
- Posteriormente se iniciará la restauración de los documentos.





6.8. Aseguramiento o respaldo de la base de datos o de los servicios informáticos

Tiene la función de liderar la recuperación tecnológica, basado en las estrategias de continuidad implementadas en la fase de preparación.

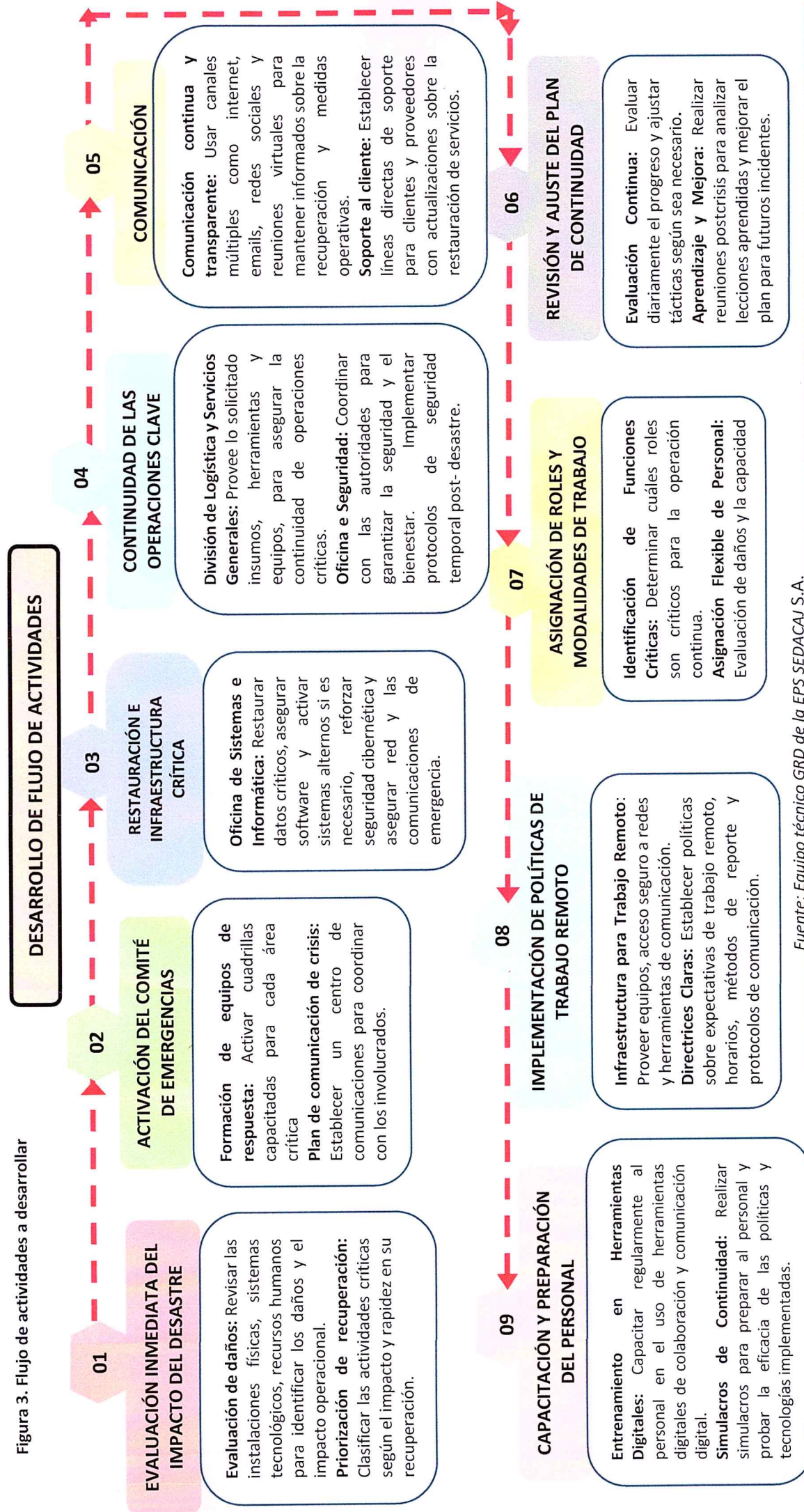
Es el contacto directo entre la unidad orgánica de tecnología y el grupo comando; además; apoya las decisiones tomadas por el gerente General durante la declaración y activación del Plan de continuidad ante la crisis operativa, asimismo es el respaldo directo del mantenimiento de base de datos.

- Liderar la recuperación tecnológica, basados en las estrategias de continuidad implementadas, por el área de informática.
- Identificar los posibles riesgos de aspectos tecnológicos que afectan la continuidad de la operación normal de la EPS SEDACAJ. S.A y que ponen al descubierto debilidades del Plan de continuidad.
- Colaborar en la comunicación a los proveedores de los temas o servicios de su competencia, sobre el estado de crisis en que se encuentra la EPS SEDACAJ S.A., esto previa decisión y autorización del Gerente General.
- Velar por la actualización de la estrategia tecnológica en los casos que se presenten situaciones como: cambios en los aplicativos, cambio en la infraestructura, roles y responsabilidades, disponibilidad de los recursos, entre otros.

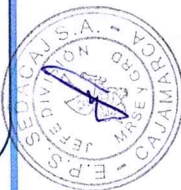
En el Anexo 1 estará detalladamente el Plan de Recuperación de los servicios Informáticos.



Figura 3. Flujo de actividades a desarrollar



Fuente: Equipo técnico GRD de la EPS SEDACAJ S.A.



7. REQUERIMIENTOS PARA LA CONTINUIDAD OPERATIVA

7.1. Requerimientos de Recursos Humanos

Recursos humanos críticos necesarios por tipo de cargo o puesto según actividad crítica.

Tabla N°16. Requerimiento de Recursos Humanos para la continuidad operativa

ACTIVIDAD CRÍTICA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD DISPONIBLE	PARA EL PCO	REQUERIMIENTO
GESTIÓN DE PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE Y RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES	Gerencia Operacional			
	Gerente Operacional	1	1	0
	Asistente administrativo	1	1	0
	Call center	2	1	0
	División de Producción de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Servidas			
	Jefe de división de producción y tratamiento	1	1	0
	Operadores de planta	2	2	0
	Operador de planta Modular	1	0	0
	Operario de Planta III	12	6	0
	Operarios de captación y reservorios	24	12	0
	División de Distribución, Recolección y Control de Pérdidas			
	Jefe de división de distribución y control de perdidas	1	1	0
	Apoyo técnico y logístico de distribución y recolección	1	0	0
	Operario de redes III	2	2	0
	Operario de redes I	4	2	0
	División de mantenimiento			
	Jefe de división de mantenimiento	1	1	0
	Conductor	1	1	0
	Tornero	1	0	0
	Electricista	1	0	0
	Operarios de mantenimiento y control de perdidas III	5	2	0
	Operarios de mantenimiento y control de perdidas II	3	2	0
	Operarios de mantenimiento y control de perdidas I	9	5	0
GESTIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	Oficina General de administración y finanzas			
	Jefe de Oficina General de administración y finanzas	1	1	0
	Asistente administrativo	1	1	0
	Asistente de archivo general	1	1	0
	División de Recursos Financieros			
	Jefe de Recursos Financieros	1	1	0
	Asistente de recursos financieros	1	1	0
	División de contabilidad General y Costos			
	Jefe de división de contabilidad	1	1	0
	Asistente técnico de contabilidad	1	1	0
	Especialista Contable	1	1	0
	División de Logística y Servicios Generales			
	Jefe de división de logística y servicios generales	1	1	0
	Especialista en contrataciones	1	1	0
	Técnico en adquisiciones	1	1	0
	Almacenero	1	1	0





	Técnico en servicios generales	1	1	0
	División de Recursos Humanos			
	Jefe de división en recursos humanos	1	1	0
	Especialista en recursos humanos	1	1	0
	Especialista en Asistencia Social	1	1	0
	Supervisor de seguridad y salud en el trabajo	1	1	0
	Especialista en seguridad y salud en el trabajo	1	1	0
	División de control Patrimonial			
	Jefe de división de control patrimonial	1	1	0
	Asistente de control patrimonial	1	0	0
GESTIÓN COMERCIAL	Gerencia Operacional			
	Gerente Comercial	1	1	1
	Asesor comercial	1	0	0
	Asistente administrativo	2	1	0
	Técnico en informática y sistemas	1	1	0
	División de comercialización			
	Jefe de comercialización	1	1	0
	Atención al cliente	2	2	0
	Asistente comercial	2	2	0
	Apoyo en comercialización	1	0	0
	División de medición			
	Jefe de medición	1	1	0
	Asistente de medición	1	0	0
	Técnico en medidores	1	1	0
	Operario de medición	1	0	0
	Operario comercial I	7	5	0
	División de Catastro Integrado			
	Jefe de Catastro	1	1	0
	Esp. de Catastro técnico	1	1	0
	Técnico en catastro comercial	1	0	0
	Asistente en catastro comercial	1	1	0
	Oper. De catastro técnico	1	1	0
	Operario de catastro comercial	2	1	0
	División de Facturación y Cobranza			
	Jefe de facturación y cobranza	1	1	0
	Asistente comercial II	5	2	0
	Operario comercial I	5	3	0
GESTIÓN DE CONTROL Y CALIDAD DE AGUA	Oficina de control de calidad de agua			
	Jefe de Oficina de control de calidad de agua	1	1	0
	Especialista Microbiólogo	1	1	0
	Especialista Químico	1	1	0
	Especialista en monitoreo y valores máximos admisibles	1	1	0
	Asistente de control de calidad	1	1	0
GESTIÓN DE ZONAL SAN MIGUEL	Administración San Miguel			
	Administrador de San Miguel	1	1	0
	Operario de planta II	3	2	0
	Operario de mantenimiento y control de perdidas	1	1	0
GESTIÓN DE ZONAL CONTUMAZÁ	Administración de Contumazá			
	Administrador de Contumazá	1	1	0
	Operario de planta II	2	1	0
	Operario de mantenimiento y control de perdidas	1	1	0
	Operario de planta de tratamiento y aguas residuales	3	2	0





GESTIÓN DE ACTIVIDADES DE SOPORTE	Oficina de Sistemas e Informática			
	Jefe de División	1	1	0
	Esp. en sistemas e informática	1	1	0
	Técnico en hardware y redes	1	1	0
	Soporte de sistemas	1	1	0
	Oficina de Imagen Institucional y Educación Sanitaria			
	Especialista Imagen Institucional	1	1	0
	Especialista Educación sanitaria	1	1	0

Fuente: Equipo técnico GRD de la EPS SEDACAJ S.A.

7.2.Requerimientos de Recursos Físicos Críticos

La EPS SEDACAJ S.A., ha estimado listar materiales y equipos, con la finalidad que estos, ayuden al desarrollo de las actividades críticas de la EPS SEDACAJ S.A., durante el estado de emergencia.

Tabla N°17.Requerimiento de Recursos Físicos para la continuidad operativa

ACTIVIDAD CRÍTICA	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD DISPONIBLE	PARA EL PCO	REQUERIMIENTO
GESTIÓN DE PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE Y RECOLECCIÓN DE AS.	Gerencia Operacional			
	Camioneta	1	1	0
	PC	2	1	0
	Útiles de escritorio	glb.	glb.	0
	División de Producción de Agua Potable y Tratamiento de Aguas Servidas			
	camioneta	1	1	0
	motocicleta	1	1	0
	PC	1	1	0
	impresora	1	1	0
	Útiles de escritorio	glb.	glb.	0
	electrobomba monofásica	4	2	0
	máquina de soldar inversa 200 a portátil	1	1	0
	electrobombas pedrollo	9	4	0
	grupo electrógeno encapsulado e insonorizado	1	1	0
	transformador de tensión y corriente	1	1	0
	generador eléctrico	1	1	0
	electrobomba trifásica	1	1	0
	electrobomba pedrollo 0.5 hp periférica	5	3	0
	motobomba autocebante 3"	1	1	0
	motobomba autocebante 4"	3	2	0
	motobomba autocebante 2"	1	1	0
	División de Distribución, Recolección y Control de Pérdidas			
	camión p/abatible	1	1	0
	camioneta	2	1	0
	PC	2	1	0
	impresora	1	1	0
	Útiles de escritorio	glb.	glb.	0
	detector de fuga gas cloro c/sensor	1	1	0
	amoladora eléctrica Bosch	2	1	0
	generador eléctrico	1	1	0
	martillo demoledor Bosch	1	1	0
	medidores de flujo remoto-sensor de flujo	6	3	0





	electromag.	1	1	0
	motobomba a gasolina 2 pulgadas	2	2	0
	cortadora de concreto dynamic	1	1	0
	apisonadora maes barr	1	1	0
	vibrador interno con inversor	2	2	0
	martillo a gasolina rock-drill	1	1	0
	motobomba autocebante 2"	4	2	0
	motobomba autocebante 4"	3	2	0
	División de mantenimiento			
	PC	1	1	0
	impresora	1	1	0
	útiles de escritorio	glb.	glb.	0
	camión	3	2	0
	camioneta	3	2	0
	trimoto	1	1	0
	retroexcavadora	1	1	0
	hidrojet	1	1	0
	camión cisterna	4	8	4
	camión volquete	1	1	0
	moto cargo	2	1	0
	moto furgón	1	1	0
	multiuso BOB CAT	1	1	0
	máquina de soldar	1	1	0
	amoladora eléctrica Bosch	1	1	0
	generador eléctrico	1	1	0
	bomba hidráulica de engranaje	1	1	0
	motobomba centrífuga	1	1	0
	generador eléctrico	1	1	0
	motobomba a gasolina 2 pulgadas	1	1	0
	vibrador interno con inversor	3	2	0
	motobomba autocebante 3"	6	3	0
	motobomba autocebante 4"	3	2	0
	motobomba autocebante 2"	3	2	0
GESTIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	Oficina General de administración y Finanzas			
	camioneta	1	1	0
	PC	3	1	0
	Impresoras	2	1	0
	Útiles de escritorio	glb.	glb.	0
	División de Recursos Financieros			
	PC	2	2	0
	impresora	1	1	0
	Útiles de escritorio	glb.	glb.	0
	División de contabilidad General y Costos			
	PC	4	2	0
	Impresora	1	1	0
	Útiles de escritorio	glb.	glb.	0
	División de Logística y Servicios Generales			
	PC	5	3	0
	Impresoras	2	1	0
	Útiles de escritorio	glb.	glb.	0
	martillos a gasolina de OGAF	4	2	0
	División de Recursos Humanos			
	PC	5	3	0
	Impresoras	2	1	0





	Útiles de escritorio	glb.	glb.	0
	División de control Patrimonial			
	PC	2	1	0
	impresora de escritorio	1	1	0
	Útiles de escritorio	glb.	glb.	0
GESTIÓN COMERCIAL	Gerencia Comercial			
	camioneta	1	1	0
	PC	4	2	0
	Impresoras	2	1	0
	Útiles de escritorio	glb.	glb.	0
	División de comercialización			
	PC	5	3	0
	Impresora	1	1	0
	Útiles de escritorio	glb.	glb.	0
	División de medición			
	PC	2	2	0
	Impresora	1	1	0
	útiles de escritorio	glb.	glb.	0
	Electrobomba periférica	2	1	0
	motocicletas	14	7	0
	División de Catastro Integrado			
	PC	6	3	0
	Impresora	1	1	0
	útiles de escritorio	glb.	glb.	0
	motocicleta	4	2	0
	División de Facturación y Cobranza			
	PC	7	5	0
	Impresoras	3	1	0
	Útiles de escritorio	glb.	glb.	0
	Motocicleta lineal	11	7	0
	Amoladora eléctrica Bosch	1	1	0
	martillo demoledor Bosch	1	1	0
	Generador eléctrico	1	1	0
GESTIÓN DE CONTROL Y CALIDAD DE AGUA	Oficina de control de calidad de agua			
	PC	2	2	0
	Impresora	1	1	0
	Útiles de escritorio	glb.	glb.	0
	Detector de fuga gas cloro c/sensor	1	1	0
	Camioneta	1	1	0
GESTIÓN DE ZONAL SAN MIGUEL	Administración San Miguel			
	PC	1	1	0
	Impresora	1	1	0
	Útiles de escritorio	glb.	glb.	0
	Cortadora de concreto y pavimento	2	1	0
	moto furgón	1	1	0
GESTIÓN DE ZONAL CONTUMAZÁ	Administrador de Contumazá			
	PC	1	1	0
	Impresora	1	1	0
	Útiles de escritorio	glb.	glb.	0
	Motobomba	1	1	0
	Cortadora de concreto y pavimento	1	1	0
	Apisonador vibratorio	1	1	0
	Moto furgón	1	1	0
	Motocicleta lineal	1	1	0





Gestión de actividades de soporte	Oficina de Sistemas e Informática			
	PC	4	3	0
	Impresoras	4	2	0
	útiles de escritorio	glb.	glb.	0
	Oficina de Imagen Institucional y Educación Sanitaria			
	PC	2	2	0
	Impresoras	2	2	0
	Útiles de escritorio	glb.	glb.	0

Fuente: Equipo técnico GRD de la EPS SEDACAJ S.A.





8. PRESUPUESTO

De acuerdo con la presentación de requerimientos de las áreas administrativas y operativas para la continuidad de actividades críticas ante una emergencia se tiene:

Tabla N°18 Cuadro de Presupuestos -EPS SEDACAJ S.A.

ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	días	Costos de Requerimiento			Subtotal	Total
					Recursos Humanos	Útiles de escritorio	Maquinarias y vehículos		
1.0	GESTIÓN DE PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE Y RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES								
1.1	Cuidadores de flujo de agua cruda aguas arriba en Captaciones	Serv.	3	15	60.00			2 700.00	29 450.00
1.2	Alquiler de cisterna	Hora	3	15			550.00	24 750.00	
1.3	Kit de Herramientas de Emergencia	Glob.	1	1		2 000.00		2 000.00	
2.0	GESTIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS								
2.1	Caja Chica de Emergencia	Glob.	1	1	3 000.00			3000	3000
3.0	GESTIÓN COMERCIAL								
3.1	Personal de apoyo	Serv.	2	15	60.00			1 800.00	1 800.00
4.0	GESTIÓN DE CONTROL Y CALIDAD DE AGUA								
4.1	Personal de apoyo	Serv.	2	15	60.00			1 800.00	4 200.00
4.2	Insumos Químicos (Stock Seguridad)	Sac	20	1	120.00			2 400.00	
5.0	GESTIÓN ZONAL DE SAN MIGUEL								
5.1	Personal de apoyo	Serv.	2	15	60.00			1 800.00	4 800.00
5.2	Kit de Herramientas de Emergencia	Glob.	1	1		3000.00		3 000.00	
6.0	GESTIÓN ZONAL DE CONTUMAZÁ								
6.1	Personal de apoyo	Serv.	2	15	60.00			1 800.00	4 800.00
6.2	Kit de Herramientas de Emergencia	Glob.	1	1		3000.00		3 000.00	
7.0	GESTIÓN DE ACTIVIDADES DE SOPORTE								
7.1	Servicio de Difusión y Perifoneo	glb	2	15	60.00			1 800.00	1 800.00
TOTAL									49 850.00

Fuente: Equipo técnico GRD de la EPS SEDACAJ S.A.



9. CRONOGRAMA DE EJERCICIOS Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN

9.1. Ejecución de ejercicios (pruebas y ensayos)

Las pruebas y ensayos son esenciales para validar y actualizar el Plan de Continuidad Operativa (PCO), permitiendo evaluar su efectividad en situaciones reales o simuladas. Estos ejercicios no solo ponen a prueba los procedimientos establecidos, sino que también permiten ajustarlos según el contexto actual de SEDACAJ S.A.

En este contexto, el grupo Comando es responsable de desarrollar y ejecutar las estrategias de Gestión de continuidad Operativa sometidas a prueba. Es importante definir de manera clara cómo se transitará de una situación de normalidad a una de crisis operativa. Para ello, se explorarán diversos escenarios que reflejen posibles situaciones de crisis, permitiendo evaluar el PCO en diferentes contextos.

Cada prueba y ensayo requiere una documentación exhaustiva de las observaciones, problemas detectados y soluciones aplicadas. Esta documentación es un recurso valioso en caso de desastres real y sirve de base para analizar las fortalezas y debilidades del PCO, como actuar en caso de una emergencia. Esta capacitación incluirá simulaciones prácticas y talleres teóricos.

Mediante el cumplimiento riguroso de estos criterios, el grupo de comando asegura que el plan de continuidad Operativa de SEDACAJ esté en sintonía con los cambios del entorno y las necesidades de la organización, manteniendo su capacidad de respuesta en un nivel óptimo y garantizando la resiliencia organizacional frente a diversas situaciones críticas.

Niveles de Prueba

Se recomienda dos niveles de pruebas:

- Pruebas en unidades orgánicas priorizadas en la institución.
- Pruebas Inter unidades orgánicas priorizadas o con otras instituciones externas.

La clave es ir de una prueba relativamente simple a una de mayor complejidad.

Niveles de Ensayo

A fin de realizar las pruebas del plan de continuidad operativa se deben realizar las siguientes fases:

- **Pre Prueba**

Consiste en realizar un escenario de prueba, desde la ubicación de los materiales y recursos en la sede alterna establecidas, hasta adquisición de equipos y maquinarias de respaldo como camión cisterna, hidrojet, motores y arrancadores, para la continuidad operativa. Se resalta que estas no son actividades que se realiza en la emergencia ya que no existiría tiempo para realizarlos.





- **Prueba**

Todas las acciones que se realizan son para probar el plan de continuidad operativa, se realizan las acciones operativas, manejo de datos informáticos y de logística, requerimientos y ordenes de vehículos de transporte y materiales, movilización e ingreso del personal, equipo y proveedores de la institución. Esta es la prueba que indica el nivel de preparación de la organización para responder a la situación de crisis.

- **Post prueba**

Comprende actividades de desmovilización operacional, tales como devolver todos los recursos a su lugar correcto, desconexión de los equipos, retorno del personal, borrar todos los datos de la empresa de los sistemas de terceros entre otros, así evaluar formalmente el plan e implementar las mejoras identificadas.

Criterios

Se deberán desarrollar estrategias que desean ensayar y aprobar del plan, para lo cual es relevante tener disponibles desde las Gerencias priorizadas todas las acciones previstas procedimientos y mecanismos establecidos en el plan.

Habrán escenarios en los que se debe contemplar la afectación de una actividad crítica que puedan ser afectadas en simultaneo en forma parcial o total, como, por ejemplo:

- Afectación parcial de una actividad crítica a cargo de una gerencia prioritaria.
- Afectación total de una actividad crítica a cargo de una gerencia prioritaria.
- Afectación parcial de dos actividades críticas a cargo de igual número de gerencias prioritarias entre otras.

9.2. Seguimiento del Plan

El Plan de Continuidad Operativa se revisarán cada 2 años, posterior a una emergencia o ante un cambio interno o externo de las funciones y procesos críticos del alcance de la gestión de la continuidad operativa. La empresa debe hacer el plan sea adecuado, mejorado y aprobado periódicamente para lo cual la interacción del grupo comando si es necesario para la continuidad operativa ante una situación de emergencia por desastre natural u antrópico de la EPS SEDACAJ S.A.

9.3. Evaluación y actualización del Plan

El presente plan entrará en vigencia al día siguiente de su aprobación mediante la resolución de Gerencia General y será actualizado anualmente.





Tabla N°19 Criterios para la actualización del plan

Criterios	Descripción
1	Modificación del reglamento de organización y funciones de la institución, el manual de organización y funciones u otro documento de gestión institucional.
2	Modificación parcial de la estructura.
3	Modificación total de la estructura.
4	Ejecución de ensayos y pruebas cuyos resultados están orientados a una mejora continua del plan.
5	Actualización por el periodo de tiempo de dos años de vigencia.
6	Actualización por modificación del marco normativo nacional respecto a la continuidad operativa.

Fuente: Equipo técnico GRD de la EPS SEDACAJ S.A.

La actualización del plan se basa en que:

- ✓ Una estrategia que es adecuada en un momento puede no resultar adecuada a medida que cambian las necesidades de la organización.
- ✓ Pueden desarrollarse o adquirirse nuevas responsabilidades o funciones.
- ✓ Los cambios en la estrategia y oferta de los servicios que se ofrece a los ciudadanos pueden alterar la importancia de las funciones críticas o hacer que pasen a considerarse como funciones críticas otras funciones que no lo eran.
- ✓ Los cambios institucionales a las necesidades de la ciudadanía pueden convertirse en obsoletas o inapropiadas las funciones críticas y previsiones realizadas en la continuidad operativa institucional.





10. ANEXOS

10.1. Directorio del grupo de comando

Tabla N°20 Cuadro de Directorio del grupo de Comando

CARGO	RESPONSABLE	N° DE CELULAR
Gerente General	Ing. Carlos Arturo Obregón Díaz	981211006
Gerente Operacional	Ing. José Luis Urteaga Rodríguez	981329440
Jefe de la Oficina General de Administración y Finanzas	CPC. Carlos Alberto Niño Vílchez	982738684
Jefe de la Oficina General de Planificación y Presupuesto	Econ. Milagros Matilde Castañeda Silva	948433639
Gerente Comercial	Abg. Lizandro David Zafra Arévalo	902293031
Gerente De Ingeniería	Ing. Luis Huamán Quiliche	976157595
Imagen Institucional	Lic. Corina Del Campo Misa Huamán	949577364
Jefe de Recursos Humanos	CPC. Willy Eduardo Chilón Infante	992729075
Jefe de Gestión de Riesgos y Desastres	Ing. Jorge Vargas Ortiz	957480286
Jefe de la oficina de sistemas e Informática	Ing. Juberth Palomino Correa	976963207
Jefe de la Oficina de Control de Calidad	Ing. Marco Tulio Narro Centurión	981352660
Administradora de la provincia de San Miguel	Dra. Cynthia Zenobia Vásquez Ballena.	948596430
Administradora de la provincia de Contumazá	Srta. Karen Milagros Castillo Vergara.	992537406

Fuente: Equipo técnico GRD de la EPS SEDACAJ S.A.





10.2. Sistema de comunicaciones en emergencia

Tabla N°21 Cuadro de sistema de comunicación de Emergencias

FINALIDAD	ACCIONES	RESPONSABLE	COORDINACIÓN /APOYO
Comunicación de entrada	Convocar al grupo comando y la Oficina de imagen institucional de la EPS SEDACAJ.	Gerente General, Oficina de imagen institucional y el grupo comando	Gerente general, jefes de línea.
Coordinación con el Grupo de Comando	Elaboración del comunicado oficial que sea dirigido a los organismos fiscalizadores y nuestros usuarios	Gerente General, el grupo comando	Gerente general, Gerente operacional
Comunicación de Salida	Coordinación con los organismos fiscalizadores y a nuestros usuarios en relación a la interrupción y restablecimiento de los servicios de saneamiento brindados como agua potable y alcantarillado.	Gerente General, grupo comando, Oficina de imagen institucional	Gerente general, Oficina de Imagen Institucional, Oficina de asesoría legal.
Reporte final de emergencia	Brindar informe final al órgano fiscalizador en relación a las acciones efectuadas antes, durante y después de la emergencia presentada.	Grupo comando, oficina de Imagen institucional y oficina de asesoría legal.	Grupo comando, Oficina de Imagen Institucional, Oficina de asesoría legal.

Fuente: Equipo técnico GRD de la EPS SEDACAJ S.A.





10.3. Resolución N° 082-2025 GG/EPS SEDACAJ S.A Se conformó el grupo de comando y comando
alterno





RESOLUCIÓN DE GERENCIA GENERAL
N° 082 -2025-GG/EPS SEDACAJ S.A.

Cajamarca, 02 de julio de 2025.

VISTO:

La Resolución de Gerencia General N° 206-2024-GG/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 15 de noviembre de 2024, de la Gerencia General;

El Acta de reunión de Trabajo N° 02, de fecha 10 de junio de 2025, del Grupo de Comando y Grupo Alterno responsable de la Elaboración del Plan de Continuidad Operativa de la Empresa.

El Informe N° 001-2025-UOGC/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 18 de junio de 2025, del Ing. Luis Jorge Vargas Ortiz, Jefe (e), de la División de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos de la EPS SEDACAJ S.A., y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución de Gerencia General N° 206-2024-GG/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 15 de noviembre de 2025, de la Gerencia General: se aprobó la conformación del Grupo de Comando y el Grupo de Comando Alterno de la gestión de la continuidad operativa de la Empresa;

Que, mediante Acta de reunión de Trabajo N° 02, de fecha 10 de junio de 2025, del Grupo de Comando y Grupo Alterno responsable de la Elaboración del Plan de Continuidad Operativa de la Empresa; se estableció la necesidad de incorporar a la Oficina de Control de Calidad y al Archivo Central General de la misma, con la finalidad de mejorar la implementación y ejecución del Plan de Continuidad Operativa de la EPS SEDACAJ S.A.,

Que, mediante Informe N° 001-2025-UOGC/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 18 de junio de 2025, el Ing. Luis Jorge Vargas Ortiz, Jefe (e), de la División de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos de la EPS SEDACAJ S.A., solicita la actualización del Grupo de Comando y el Grupo de Comando Alterno de la gestión de la continuidad operativa de la Empresa, conforme al sustento presentado;

Que, es menester formalizar la actualización del Grupo de Comando y el Grupo de Comando Alterno de la gestión de la continuidad operativa de la Empresa, conforme a la propuesta efectuada por la de la División de Mecanismos de Retribución por Servicios Ecosistémicos de la EPS SEDACAJ S.A.;

En mérito a las atribuciones que le otorgan los Arts. 48° y 51° del Estatuto Social de la Empresa a la Gerencia General;

SE RESUELVE:

Artículo Primero. – MODIFICAR, el artículo segundo de la Resolución N° 206-2024-GG/EPS SEDACAJ S.A., de fecha 07 de mayo de 2023.



OFICINA PRINCIPAL
C/ J. GARCÍA RIVERA N° 150
C/ J. GARCÍA RIVERA N° 150
C/ J. GARCÍA RIVERA N° 150
C/ J. GARCÍA RIVERA N° 150



Artículo Segundo. – APROBAR la Actualización de la conformación del Grupo de Comando y el Grupo de Comando alterno, los mismos que estarán integrados por:

GRUPO DE COMANDO

CARGO	NOMBRE	TELÉFONO
GERENTE OPERACIONAL	ING. JOSÉ LUIS URTEAGA RODRÍGUEZ	981329440
JEFE DE LA OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN. Y FINANZAS	CPC. CARLOS ALBERTO NIÑO VILCHEZ.	982738684
JEFE DE LA OFICINA GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO	ECON. MILAGROS MATILDE CASTAÑEDA SILVA	948433639
GERENTE COMERCIAL	ABG. LIZANDRO DAVID ZAFRA AREVALO	902293031
GERENTE DE INGENIERÍA	ING. LUIS HUAMÁN QUILICHE	976157595
IMAGEN INSTITUCIONAL	LIC. CORINA DEL CAMPO MISAHUAMÁN	949577364
RECURSOS HUMANOS	CPC. WILLY EDUARDO CHILÓN INFANTE	992729075
GESTIÓN DE RIESGOS Y DESASTRES	ING JORGE VARGAS ORTIZ	957480286
JEFE OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA	ING JUBERTH PALOMINO CORREA	976963207
JEFE DE LA OFICINA DE CONTROL DE CALIDAD	ING. MARCO TULIO NARRO CENTURIÓN	981352660

GRUPO DE COMANDO ALTERNO

CARGO	CARGO ALTERNO	NOMBRE	TELÉFONO
GERENTE OPERACIONAL	JEFE DE DIVISIÓN DE PRODUCCIÓN Y TRATAMIENTO	ING. ARMANDO VARGAS ÁLVAREZ	998399696

OFICINA PRINCIPAL
CALLE DE PIA...
...

	JEFE DE DIVISIÓN DE MANTENIMIENTO	ING. FREDY GONZALES TAFUR	935820756
JEFE DE LA OFICINA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS	JEFE DE DIVISIÓN DE LOGÍSTICA Y SERVICIOS GENERALES	CPC. WILSON SAPO CAHUANA	965959141
	JEFE DE DIVISIÓN DE CONTABILIDAD GENERAL	CPC. LUIS GUSTAVO RABANAL VARGAS.	993852390
GERENCIA COMERCIAL	JEFE DE DIVISIÓN DE CATASTRO INTEGRAL	ING. MANUEL FERNÁNDEZ VARGAS	948738868
	JEFE DE DIVISIÓN DE FACTURACIÓN	LIC. MANUEL QUILICHE SAMÁN	924888567
IMAGEN INSTITUCIONAL	ESPECIALISTA EDUCACIÓN SANITARIA	LIC. CLAUDIA CORONADO LÓPEZ- TORRES	963013752
JEFE DE LA OFICINA GENERAL DE PLANIFICACIÓN O PRESUPUESTO	ESPECIALISTA SISTEMA DE CONTROL INTERNO	CPC. EDGARD RODRÍGUEZ BRINGAS	946594600
RECURSOS HUMANOS	ASISTENTE EN RECURSOS HUMANOS	CPC. WILLY CHILÓN INFANTE	941054054
JEFE DE DMRSE Y GRD	ESPECIALISTA EN GRD	ING. JORGE LUIS PÉREZ IDRUGO	997898997
OFICINA DE INFORMÁTICA	TÉCNICO EN REDES E INFORMÁTICA	ING. MARTIN NUREÑA TORRES	997543802
OFICINA DE ASESORÍA LEGAL	JEFE DE LA OFICINA DE ASESORÍA LEGAL	ABG. MANUEL ENRIQUE VÁSQUEZ CORTEGANA	976643402
OFICINA DE ASESORÍA TÉCNICA	ASESOR TÉCNICO	ABG. OSCAR HUGO QUEVEDO PANDO	981230222





10.4. Plan de recuperación de los servicios informáticos

Se adjunta el Plan de Contingencia de la EPS SEDACAJ S.A.





EPS SEDACAJ SA
OFICINA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

PLAN DE RECUPERACIÓN DE LOS SERVICIOS INFORMÁTICOS



	Oficina de Sistemas e Informática	Fecha: 25/11/2024
	Plan de Recuperación de los Servicios Informáticos	Versión: 1.0
		Página 2 de 35

CONTROL DE CAMBIOS		
Versión	Fecha	Descripción del cambio
1.0	25/11/2024	Elaboración del documento



Contenido

1.	INTRODUCCION	4
2.	ASPECTOS GENERALES	4
2.1.	OBJETIVO	4
2.1.1.	Objetivos específicos	4
2.2.	ALCANCE	4
2.3.	BASE LEGAL	4
2.4.	DEFINICIONES	5
2.5.	SIGLAS	6
3.	MARCO METODOLOGICO	6
3.1.	FASE 1: ORGANIZACIÓN	6
3.1.1.	Elementos susceptibles de contingencia	6
3.2.	FASE 2: DETERMINACION DEL RIESGO	7
3.2.1.	Probabilidad del riesgo	7
3.2.2.	Impacto del Riesgo	7
3.2.3.	Análisis del riesgo	7
3.3.	FASE 3: PROCEDIMIENTO DEL PLAN	9
3.4.	FASE 4: PLAN DE PRUEBAS	9
4.	DESARROLLO DEL MARCO METODOLOGICO	9
4.1.	FASE 1: ORGANIZACIÓN	9
4.1.1.	Principales funciones	9
4.2.	FASE 2: DETERMINACION DEL RIESGO	10
4.2.1.	Procesos del negocio	10
4.2.2.	Aplicaciones y servicios de informáticos	10
4.2.3.	Identificación de amenazas	11
4.2.4.	Identificación de controles existentes	12
4.2.5.	Escenario de riesgo	12
4.3.	FASE 3: PROCEDIMIENTOS DEL PLAN	13
4.3.1.	Estrategias de la recuperación	13
4.3.2.	Plan de recuperación	15
4.3.3.	Recursos requeridos	16
4.4.	FASE 4: PLAN DE PRUEBAS	17
4.4.1.	Propósito y alcance	17
4.4.2.	Escenarios y estrategias	17
5.	ANEXOS	20
5.1.	PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE SERVICIOS INFORMÁTICOS	20
5.2.	FORMATO DE EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL PRSI	33
5.3.	FORMATO DE CONTROL Y CERTIFICACIÓN DE PRUEBAS	34



	Oficina de Sistemas e Informática	Fecha: 25/11/2024
	Plan de Recuperación de los Servicios Informáticos	Versión: 1.0
		Página 4 de 35

1. INTRODUCCION

El presente Plan de Recuperación de Servicios Informáticos (PRSI) está diseñado para garantizar la recuperación operativa de los sistemas tecnológicos esenciales de SEDACAJ. Como entidad responsable de la provisión de servicios de saneamiento a la ciudad de Cajamarca, dependemos de una infraestructura tecnológica que soporte nuestras operaciones comerciales, administrativas y de atención al ciudadano.

Este plan tiene como objetivo principal establecer los procedimientos y lineamientos necesarios para recuperar de forma eficiente los servicios informáticos en caso de interrupciones significativas, fallos técnicos o desastres. Su implementación asegura la mínima afectación a las operaciones críticas y protege la información sensible que manejamos, contribuyendo al cumplimiento de nuestras obligaciones con la comunidad y las entidades reguladoras.

El alcance del PRSI abarca la recuperación de sistemas informáticos, aplicaciones locales desarrolladas internamente, la infraestructura de conectividad entre sedes, operatividad de servidores y servicios tercerizados como el correo electrónico y servicio de internet. Además, considera las particularidades de nuestra infraestructura tecnológica, incluyendo el centro de datos en la sede Qhapaq Ñan y en Santa Apolonia, que presentan necesidades específicas de protección y mejora.

La preparación y puesta en marcha de este plan reflejan el compromiso de nuestra empresa con la resiliencia operativa y la prestación continua de servicios esenciales. Asimismo, el PRSI se alinea con estándares internacionales de gestión de la seguridad de la información, como la norma NTP ISO/IEC 27001:2014, promoviendo una cultura de prevención y gestión eficiente de riesgos tecnológicos.

Este documento servirá como una guía integral para responder a incidentes de manera oportuna, asegurando la recuperación de los servicios informáticos esenciales para operar frente a cualquier eventualidad.

2. ASPECTOS GENERALES

2.1. OBJETIVO

Contar con un instrumento de gestión organizado, viable y ágil que permita reestablecer los servicios de Tecnologías de la Información, ante un evento crítico que cause la indisponibilidad por tiempo prolongado de los servicios informáticos que proporciona SEDACAJ.

2.1.1. Objetivos específicos

- Identificar la estructura organizacional necesaria para restaurar las operaciones en el Centro de Datos.
- Definir acciones y procedimientos necesarios para recuperar las operaciones y los servicios informáticos en los plazos definidos.
- Identificar y analizar riesgos posibles que podrían afectar las operaciones y procesos de los sistemas informáticos de la institución.
- Contar con documentación práctica y actualizada que garantice a SEDACAJ la recuperación de las operaciones de la infraestructura tecnológica en los plazos definidos

2.2. ALCANCE

Comprende la plataforma tecnológica que soporta los servicios de los sistemas información, incluyendo ambientes físicos, instalaciones tecnológicas, equipos, personal y otros, que son gestionados por la Oficina de Sistemas e Informática

2.3. BASE LEGAL

- Ley N° 29664- Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD).
- Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664.
- Resolución Ministerial N° 004-2016-PCM, Resolución Ministerial que aprueba la Norma Técnica Peruana "NTP ISO/IEC 27001:2014 Tecnología de la Información. Técnicas de Seguridad. Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información. Requisitos. 2° Edición".



	Oficina de Sistemas e Informática	Fecha: 25/11/2024
	Plan de Recuperación de los Servicios Informáticos	Versión: 1.0
		Página 5 de 35

- Resolución Ministerial N° 320-2021-PCM, Resolución Ministerial que aprueba los "Lineamientos para la Gestión de la Continuidad Operativa y la Formulación de los Planes de Continuidad Operativa de las Entidades Públicas de los tres niveles de gobierno"

2.4. DEFINICIONES

- Activo de Información:** Cualquier información o sistema relacionado con el tratamiento de la misma que tenga valor para la organización, pueden ser procesos de negocio, datos, aplicaciones, equipos informáticos, personal, soportes de información, redes, equipamiento auxiliar o instalaciones. Es susceptible de ser atacado deliberada o accidentalmente con consecuencias para la organización.
- Amenaza/Peligro:** Cualquier factor que tiene el potencial para explotar una debilidad y dar lugar a algún tipo de daño a la información o a la institución.
- Aplicaciones:** Son los archivos y programas con sus correspondientes manuales de usuario y/o técnicos desarrollados o adquiridos por la Entidad.
- Base de Datos:** Las bases de datos son conjunto de datos relacionados que se almacenan de forma que se pueda acceder a ellos de manera sencilla, con la posibilidad de relacionarlos, ordenarlos en base a diferentes criterios de selección.
- Centro de Datos:** Centro de procesamiento para obtener información, en el cual se albergan los sistemas de información, hardware, componentes asociados, como telecomunicaciones y sistemas de almacenamiento.
- Confidencialidad:** Propiedad de la información que hace que no esté disponible o que sea revelada a individuos o entidades no autorizados.
- Control:** Medio para gestionar el riesgo, incluyendo políticas, procedimientos, directrices, prácticas o estructuras de la entidad que pueden ser de naturaleza administrativa, técnica, de gestión o legal.
- Copia de Seguridad o Backup:** Es una copia de los datos originales que se realiza con el fin de disponer de un medio para recuperarlos en caso de su pérdida.
- Cortafuego (Firewall):** El Cortafuegos, es un dispositivo o conjunto de dispositivos configurados para permitir, limitar, cifrar, descifrar, el tráfico entre los diferentes ámbitos sobre la base de un conjunto de normas y otros criterios y pueden ser implementados en hardware o software, o en una combinación de ambos.
- Datos:** en general se consideran datos a todos aquellos elementos por medio de los cuales es posible la generación de información. Tales elementos pueden ser estructurados (base de datos) o no estructurados (correos electrónicos) y se presentan en forma de imágenes, sonidos o colección de bits.
- Datos Personales:** Es aquella información numérica, alfabética, gráfica, fotográfica, acústica, sobre hábitos personales, o de cualquier otro tipo concerniente a las personas naturales que las identifica o las hace identificables a través de medios que puedan ser razonablemente utilizados.
- Desastre:** Conjunto de daños y pérdidas, en la salud, fuentes de sustento, hábitat físico, infraestructura, actividad económica y medio ambiente, que ocurre a consecuencia del impacto de un peligro o amenaza cuya intensidad genera graves alteraciones en el funcionamiento de las unidades sociales, sobrepasando la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias, pudiendo ser de origen natural o inducido por la acción humana.
- Disponibilidad:** Garantizar que los usuarios autorizados tengan acceso a la información y activos asociados cuando sea necesario.
- Evento:** Ocurrencia o cambio de un conjunto particular de circunstancias.
- Equipo técnico:** Equipo de personal técnico encargado de restaurar los servicios informáticos.
- Impacto:** Es el resultado o efecto de un evento, el impacto de un evento puede ser positivo o negativo sobre los objetivos relacionado de la institución.
- Incidente:** En este contexto será entendido como la interrupción de las condiciones normales de operación en cualquier proceso informático.
- Infraestructura Tecnológica:** Es el conjunto de elementos tecnológicos que integran un proyecto, soportan las operaciones de una entidad o sustentan una operación.
- Malware:** Es un programa malicioso que tiene por objeto alterar el normal funcionamiento de la computadora, sin el permiso o el conocimiento del usuario. Los virus informáticos, malware, troyanos, spyware, etc., habitualmente, reemplazan archivos ejecutables por otros infectados



	Oficina de Sistemas e Informática	Fecha: 25/11/2024
	Plan de Recuperación de los Servicios Informáticos	Versión: 1.0
		Página 6 de 35

con el código de éste. Pueden destruir de manera intencionada los datos almacenados en un equipo informático.

- **Plan de Recuperación de los Servicios Informáticos:** Plan que forma parte del Plan de Continuidad Operativa, el cual busca, inicialmente, restaurar los servicios de tecnología de información necesarios para ejecutar las actividades críticas identificadas, permitiendo una posterior recuperación de las condiciones previas a su ocurrencia. Para su desarrollo se toma en cuenta la Norma Técnica Peruana NTP ISO/IEC 27001:2014.
- **Probabilidad:** Posibilidad que un evento determinado ocurra en un período de tiempo dado. o) **Riesgo:** el riesgo se define como la posibilidad que ocurra un evento adverso que afecte el logro de los objetivos de la entidad/dependencia.
- **Proceso Crítico:** Todo aquel proceso considerado indispensable para la continuidad de las operaciones y servicios, cuya falta o ejecución deficiente, puede producir un impacto negativo en la operatividad e incumplimiento de metas y/u objetivos de la institución.
- **Riesgo:** Probabilidad de que un evento, suceso o acontecimiento perjudicial (no deseado) o beneficioso (deseado) impacte en un determinado proceso o proyecto.
- **Sistemas de Información:** Conjunto de elementos relacionados entre sí con un objetivo en común, en el cual se almacenan datos y se genera información relacionada a un tema en particular, para ponerlos a disposición de sus usuarios. Pueden ser registros simples como archivos de Word/Excel, o pueden ser complejos como una aplicación de software con base de datos.
- **Vulnerabilidad:** Una vulnerabilidad es una debilidad del activo que puede ser utilizada para causar daño.

2.5. SIGLAS

- **NTP:** Norma Técnica Peruana.
- **OGAF:** Oficina General de Administración y Finanzas.
- **OSI:** Oficina de Sistemas e Informática.
- **PRSI:** Plan de Recuperación de Servicios Informáticos.
- **TI:** Tecnologías de información.

3. MARCO METODOLOGICOFASE 1: ORGANIZACIÓN

Un aspecto clave que refleja la formalidad y el compromiso de una institución es su capacidad para estar preparada frente a eventos de contingencia o dificultades, asegurando una respuesta adecuada que permita superar estos desafíos, al menos de manera temporal, mientras se prolongue la situación.

La implementación de un Plan de Recuperación de los Servicios Informáticos debe realizarse de forma estructurada y responsable, involucrando, en mayor o menor medida, a toda la institución en las fases de prevención, mitigación, ejecución y recuperación. Es esencial definir un equipo responsable para la elaboración, validación y mantenimiento de dicho plan, garantizando su efectividad y actualización constante.

3.1.1. Elementos susceptibles de contingencia

El Plan de Recuperación de los Servicios Informáticos abarca todos los aspectos que forman parte del servicio informático, en tal sentido, resulta de vital importancia considerar todos los elementos susceptibles de provocar eventos que conlleven a la activación de la contingencia.

Los principales elementos que se consideran para ser evaluados son:

- Hardware:** Servidores, estaciones de trabajo
- Equipos de comunicaciones:** router, switch, access point, cableado estructurado
- Software:** Software base (sistemas operativos, servicios), software de base de datos, sistemas y aplicaciones informáticas.
- Información:** Respaldo de bases de datos, respaldo de información y configuración de los servidores, respaldo de aplicaciones
- Equipos Diversos:** UPS, aire acondicionado
- Infraestructura Física:** Centro de datos
- Servicios Públicos:** Energía eléctrica, internet.
- Recursos Humanos:** Disponibilidad de personal.



3.2. FASE 2: DETERMINACION DEL RIESGO

El objetivo de esta etapa es identificar, evaluar y categorizar los riesgos asociados a los servicios informáticos críticos de la organización. Este análisis permite priorizar las amenazas y vulnerabilidades, facilitando una toma de decisiones informada para implementar controles efectivos que mitiguen los impactos de posibles incidentes. De este modo, se garantiza una asignación eficiente de recursos, enfocándose en los riesgos más significativos.

Para este propósito, se estima un valor objetivo para cada riesgo identificado, tomando en cuenta tres elementos clave: probabilidad, impacto y exposición.

Adicionalmente, en esta fase se identifican las aplicaciones críticas, los recursos necesarios y el tiempo máximo de recuperación de los servicios informáticos. Este análisis contempla todos los factores susceptibles de generar eventos que puedan requerir la activación del plan de contingencia

3.2.1. Probabilidad del riesgo

Se refiere a la cuantificación de la probabilidad de que una amenaza se materialice. Para el cálculo de la probabilidad, se empleará la siguiente tabla

Tabla N° 01.- Probabilidad del riesgo

Nivel	Descripción	Valor
Baja	Se puede presentar al menos una vez en 5 años o más.	1
Media	Se puede presentar al menos una vez en 3 años	2
Alta	Se puede presentar al menos una vez al año	3
Crítica	Se puede presentar más de 1 vez al año.	4

Fuente: Elaboración propia

3.2.2. Impacto del Riesgo

El impacto del riesgo evalúa la gravedad o magnitud del efecto adverso resultante de la materialización de una amenaza. Esta calificación describe el grado de afectación de la amenaza y puede medirse de manera cualitativa o cuantitativa. En este caso, la clasificación del impacto se realizará, según se detalla en la siguiente tabla:

Tabla N° 02.- Impacto del riesgo

Nivel	Descripción	Valor
Bajo	No representa un impacto importante, con consecuencias triviales o fácilmente manejables. No afecta significativamente las operaciones, los servicios ni los objetivos de la organización.	1
Medio	El evento genera un impacto limitado, causando pequeños inconvenientes o retrasos que pueden resolverse rápidamente con recursos disponibles. No afecta de forma relevante las actividades principales.	2
Alto	El evento ocasiona un impacto significativo en algunas áreas operativas, pero la organización puede adaptarse y recuperar la normalidad con un esfuerzo razonable. Podría generar algunos costos adicionales o retrasos importantes.	3
Crítico	El evento causa un impacto catastrófico, poniendo en peligro la viabilidad de las operaciones, la seguridad de la información o la reputación de la organización. Requiere una respuesta urgente y prioritaria.	4

Fuente: Elaboración propia

3.2.3. Análisis del riesgo

3.2.3.1. Exposición del riesgo

Se calcula como el producto entre probabilidad e impacto:

Exposición = Probabilidad × Impacto



La exposición resulta en un valor numérico que permite categorizar los riesgos según su criticidad:

Tabla N° 03.- Exposición del riesgo

Rango exposición (Probabilidad x Impacto)	Nivel de Riesgo	Descripción
[1 – 2]	Bajo	Riesgo aceptable, sin revisión y no se requieren acciones.
[3 – 4]	Medio	Riesgo aceptable con revisión de la dirección, y se evalúa tomar Acciones.
[6 – 9]	Alto	Riesgo no aceptable, se requiere de una acción correctiva, pero se permite planificar plazos y compromisos.
[10 – 16]	Crítico	Riesgo no aceptable, se requiere acción correctiva inmediata.

Fuente: Elaboración propia

3.2.3.2. Matriz de riesgos

Para determinar el nivel de riesgo de un Servicio de TI en SEDACAJ, se ha considerado los controles existentes que mitigan la afectación de las amenazas y/o el impacto descritas en el punto anterior. Para la identificación del nivel de riesgo se considera la siguiente matriz:

Tabla N° 04.- Matriz de riesgos

Probabilidad de ocurrencia	Crítica	4	4 (Medio)	8 (Alto)	12 (Crítico)	16 (Crítico)
	Alta	3	3 (Medio)	6 (Alto)	9 (Alto)	12 (Crítico)
	Media	2	2 (Bajo)	4 (Medio)	6 (Alto)	8 (Alto)
	Baja	1	1 (Bajo)	2 (Bajo)	3 (Medio)	4 (Medio)
Nivel de riesgo (exposición)			1	2	3	4
			Bajo	Medio	Alto	Crítico
			Impacto			

Fuente: Elaboración propia

3.2.3.3. Priorización de restauración de servicios informáticos

La priorización para la restauración de los servicios de tecnologías de la información se definirá conforme a la siguiente tabla:

Tabla N° 05.- Priorización de restauración de los servicios informáticos

Descripción	Prioridad de recuperación
Atención prioritaria: Sistemas de información y equipos que requieran alta disponibilidad de atención a clientes externos.	1
Atención estándar: Sistemas de información y equipos no relacionados con la atención a los clientes externos.	2
Atención baja:	3



	Oficina de Sistemas e Informática	Fecha: 25/11/2024
	Plan de Recuperación de los Servicios Informáticos	Versión: 1.0
		Página 9 de 35

Sistemas de información de uso interno, uso poco frecuente y/o que manejan bajo volumen de información.

Fuente: Elaboración propia

3.3. FASE 3: PROCEDIMIENTO DEL PLAN

Es una etapa crucial del Plan de Recuperación de los Servicios Informáticos, en la cual se recopila y valida la información y se estructurará en una guía práctica y comprensible para el personal de SEDACAJ. Por esta razón, el marco metodológico incluye esta fase destinada al uso de un formato estándar para registrar todos los eventos definidos en el plan, garantizando un entregable alineado con los requisitos y políticas establecidas.

3.4. FASE 4: PLAN DE PRUEBAS

Para garantizar la efectividad del Plan de Recuperación de los Servicios Informáticos, se debe programar y coordinar la realización de pruebas que validen las actividades previstas en el Plan de Ejecución, enfocándose en la gestión de interrupciones de los procesos críticos identificados en SEDACAJ. Estas pruebas permitirán identificar posibles causas que puedan comprometer su correcta ejecución, así como definir y aplicar medidas correctivas para subsanar errores o deficiencias detectadas, promoviendo la mejora continua del plan mediante retroalimentación. Asimismo, se establecerán los roles y funciones de los responsables durante las pruebas, asegurando su preparación para actuar en una situación real de contingencia en TI.

4. DESARROLLO DEL MARCO METODOLOGICO

4.1. FASE 1: ORGANIZACIÓN

La organización administrativa del Plan de Recuperación de los Servicios Informáticos, quedaría como se muestra a continuación:

Gráfico N° 01.- Organigrama equipo técnico



Fuente: Elaboración propia

El Equipo Técnico de Recuperación de los Servicios Informáticos (equipo técnico), estará conformado por los siguientes roles:

- Líder PRSI: Jefe de Oficina de Sistemas e Informática.
- Líder de Sistemas: Especialista en Sistemas e Informática.
- Líder de Redes: Técnico en Hardware y Redes
- Soporte de Sistemas: Técnico en Sistemas e Informática.

4.1.1. Principales funciones

a. Líder PRSI

- Es el canal de comunicación entre el líder de redes y el líder de sistemas de información a través del cual se transmitirán las decisiones tomadas en torno a las acciones del PRSI y los niveles de ejecución de los recursos informáticos que cubren el plan.
- Autorizar la activación y puesta en marcha del PRSI.
- Proponer la capacitación al personal nuevo, sobre las actividades que deben ejecutar cuando se presenta la contingencia.
- Proponer reuniones periódicas sobre el PRI.
- Mantener permanentemente actualizado el PRSI.



	Oficina de Sistemas e Informática	Fecha: 25/11/2024
	Plan de Recuperación de los Servicios Informáticos	Versión: 1.0
		Página 10 de 35

b. Líder de Sistemas

- Ejecutar los procedimientos de recuperación de los servicios informáticos, referidos a los sistemas y aplicaciones informáticas, base de datos y copias de seguridad del los Centros de Datos.
- Verificar el correcto funcionamiento de las aplicaciones durante y después de la contingencia.
- Coordinar con el líder de redes, quienes ejecutarán los procedimientos y las actividades necesarias para la recuperación de los servicios.
- Desarrollar, modificar y adicionar los programas y funciones necesarias para asegurar el correcto funcionamiento de la aplicación y su interrelación con las demás aplicaciones.
- Proponer mejoras en todos los aspectos del PRSI.

c. Líder de Redes

- Ejecutar los procedimientos de recuperación de los servicios informáticos, referidos servidores, equipos de telecomunicaciones y hardware en general.
- Colaborar con el equipo de infraestructura tecnológica en la recuperación de las aplicaciones.
- Proponer mejoras en todos los aspectos del PRSI.
- Proponer controles sobre la seguridad física y seguridad de las instalaciones del Centro de Datos Principal.
- Coordinar con el líder de sistemas, quienes ejecutarán los procedimientos y las actividades necesarias para la recuperación de los servicios.

d. Soporte de Sistemas

- Asistir en la recuperación del sistema comercial.

Aunque los proveedores no son considerados parte del equipo, se debe mantener una lista actualizada con sus datos de contacto.

4.2. FASE 2: DETERMINACION DEL RIESGO

4.2.1. Procesos del negocio

Para garantizar la continuidad operativa de SEDACAJ, es fundamental asegurar la continuidad de los siguientes procesos clave:

- Gestión comercial.
- Gestión administrativa.

4.2.2. Aplicaciones y servicios de informáticos

Las aplicaciones y servicios informáticos que desempeñan un papel crucial en la gestión de SEDACAJ y en la vida cotidiana de los usuarios. A continuación, se presenta una lista de los más comunes y sus principales características.

Tabla N° 06.- Aplicaciones y servicios informáticos

N°	Servicio	Descripción	Criticidad
1	Internet corporativo	Servicio de acceso a Internet en sedes Qhapaq Ñan y Santa Apolonia	Alta
2	Correo electrónico	Servicio de correo electrónico con dominio @sedacaj.com.pe	Media
3	VPN	Servicio de conectividad remota entre sedes Qhapaq Ñan y Santa Apolonia	Alta
4	Radio enlace	Conectividad entre Sede Santa Apolonia y CC Mega Plaza	Media
5	Acceso a red	Servicio de acceso a la red interna de datos institucional	Media
6	Acceso a dominio	Servicio de autenticación en el dominio de SEDACAJ	Alta



7	Sistemas de Información	Sistemas y aplicaciones informáticas disponibles para el acceso	Alta
8	Aplicaciones externas	Aplicaciones disponibles para uso del público en general	Bajo
9	Bases de datos	Servicio de almacenamiento de información en Base de Datos para aplicaciones	Alta
10	Almacenamiento de archivos	Servicio de almacenamiento de archivos digitales	Media
11	Estaciones de trabajo	Equipamiento de equipos informáticos a usuarios finales	Media
12	Personal crítico de soporte técnico	Servicios profesionales de soporte técnico	Media
13	Centro de datos	Servicio almacén físico de equipos de telecomunicaciones y servidores	Alta

Fuente: Elaboración propia

4.2.3. Identificación de amenazas

Para evaluar el riesgo asociado a cada servicio de tecnologías de la información, se procederá a identificar las amenazas potenciales y a determinar la frecuencia o probabilidad de fallas o interrupciones relacionadas con dichos servicios.

Tabla N° 07.- Amenazas identificadas

N°	Amenaza	Tipo
1	Inundación en el Centro de Datos	Desastre natural
2	Incendio en el Centro de Datos	
3	Falla en equipos de telecomunicaciones	Tecnológico
4	Falla de hardware o software	
5	Ciberataque	
6	Falla del suministro eléctrico	Físico
7	Ausencia del personal crítico de TI	Recurso humano

Fuente: Elaboración propia

A partir de las amenazas, se identifican los riesgos.

Tabla N° 08.- Riesgos identificados

N°	Amenaza	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel Riesgo
1	Inundación en el Centro de Datos	Indisponibilidad del centro de datos por inundación.	2	4	8
2	Incendio en el Centro de Datos	Indisponibilidad del centro de datos por incendio.	1	4	4
3	Falla en equipos de telecomunicaciones	Dificultad para acceder a los servicios de internet e intranet.	4	3	12
4	Falla en equipos de telecomunicaciones	Indisponibilidad del acceso remoto entre sedes.	4	3	12
5	Falla en equipos de telecomunicaciones	Falla en la transmisión de datos por radioenlace.	4	3	12
6	Falla de hardware o software	Indisponibilidad del acceso al dominio de SEDACAJ	3	4	12
7	Falla de hardware o software	Falta de actualización de software y hardware (procesos y recursos)	3	3	9

8	Falla de hardware o software	Daño físico por cableado de red expuesta o en mal estado en las instalaciones de la institución	3	2	6
9	Ciberataque	Acceso electrónico no autorizado a sistemas, bases de datos o servidores.	2	4	8
10	Ciberataque	Daño de equipos, por infección de software malicioso.	3	4	12
11	Ciberataque	Exposición de información por accesos electrónicos no autorizados	2	4	8
12	Ciberataque	Pérdida o alteración de información institucional.	2	4	8
13	Falla del suministro eléctrico	Daño en servidores, estaciones de trabajo y equipos de telecomunicaciones.	2	4	8
14	Falla del suministro eléctrico	Daño en el equipamiento del Centro de Datos.	2	3	6
15	Ausencia del personal crítico de TI	Falta de soporte técnico crítico en hardware y software.	2	3	6
16	Ausencia del personal crítico de TI	Indisponibilidad de los sistemas de información por acción requerida.	1	4	4

Fuente: Elaboración propia

4.2.4. Identificación de controles existentes

La identificación de los controles existentes permite evaluar el nivel de protección que tienen los servicios informáticos de SEDCAJ, frente a cada amenaza identificada. Entre los controles existentes se incluyen:

- Sistema de control de acceso físico al Centro de Datos.
- Sistema de alarma contra incendios en el Centro de Datos.
- Respaldo diario de la información almacenada en el Centro de Datos.
- Solución antivirus implementada en servidores de red y equipos de cómputo.
- Actualización regular de parches de seguridad en los sistemas operativos de los servidores.
- Uso de conexiones remotas seguras mediante VPN.

4.2.5. Escenario de riesgo

Tras analizar los riesgos asociados a los servicios informáticos, se han identificado los siguientes escenarios de riesgo:

Tabla N° 09.- Escenarios de riesgo

Código	Escenario	Descripción
ER-01	Daños e inoperatividad del Centro de Datos debido a desastres naturales.	En este escenario se considera los recursos informáticos hospedados en el Centro de Datos están fuera de servicio debido a daños ocasionados por eventos como un sismo, inundación o incendio.
ER-02	Inoperatividad de servidores principales debido a fallos de hardware o el software.	En este escenario se considera la interrupción de los servicios críticos debido a un fallo físico o lógico en los servidores.
ER-03	Inoperatividad de servicios informáticos por la ocurrencia de un ciberataque.	En este escenario se considera la falta de disponibilidad de los sistemas de información debido a un ciberataque.
ER-04	Interrupción de los servicios críticos debido a una interrupción	En este escenario se considera que el suministro de energía eléctrica del Centro de Datos está interrumpido, lo que provoca la inoperatividad de los servicios de

	en el suministro de energía eléctrica.	tecnologías de la información y la pérdida de comunicación entre los equipos que integran la infraestructura tecnológica.
ER-05	Interrupción de los servicios críticos debido a la ausencia o indisponibilidad del personal clave.	En este escenario se considera que el personal necesario para la administración y gestión de la infraestructura tecnológica y los servicios de tecnología no está disponible, lo que podría resultar en la inoperatividad de dichos servicios.
ER-06	Interrupción de los servicios críticos debido a fallos en los equipos de comunicaciones.	En este escenario se considera que los equipos de redes y comunicaciones están fuera de servicio debido a un fallo físico o lógico, lo que provoca la interrupción de los servicios informáticos y la pérdida de comunicación entre los equipos que integran la infraestructura tecnológica.

Fuente: Elaboración propia

4.3. FASE 3: PROCEDIMIENTOS DEL PLAN

4.3.1. Estrategias de la recuperación

Se plantean posibles soluciones de recuperación para los escenarios de riesgo identificados, incluyendo estrategias tanto preventivas como correctivas.

4.3.1.1. ER.01: Daños e inoperatividad del Centro de Datos

Para mitigar el impacto de este tipo de eventos y garantizar la continuidad operativa, se proponen las siguientes acciones:

- Establecer un Centro de Datos de contingencia en las instalaciones de un proveedor de hosting, con la capacidad de proporcionar servicios de comunicaciones en caso de sismo, asegurando el restablecimiento de los servicios críticos.
- Virtualizar los servidores físicos para reducir significativamente los tiempos de recuperación ante fallas de hardware.
- Realizar copias de respaldo completas de instaladores, software base, sistemas operativos, utilitarios, y demás componentes críticos.
- Almacenar copias de respaldo diarias en un entorno físico separado del Centro de Datos principal para minimizar riesgos.
- Garantizar enlaces de comunicaciones redundantes con el Centro de Datos alternativo para mantener la conectividad en escenarios de emergencia.
- Disponer de switches de respaldo de al menos capa 3 en el modelo OSI para funciones de Core y Distribución, asegurando la redundancia de red.
- Instalar un sistema de extinción de incendios adecuado dentro del Centro de Datos, incluyendo sensores de detección temprana.
- Eliminar materiales inflamables del Centro de Datos y del cuarto de UPS, reduciendo riesgos de propagación de incendios.
- Contratar mantenimiento preventivo y correctivo periódico para los UPS, garantizando su óptimo funcionamiento durante contingencias.

Estas medidas contribuirán a minimizar el impacto de eventos catastróficos y a mantener la continuidad de las operaciones críticas de la organización.

4.3.1.2. ER.02: Inoperatividad de servidores principales debido a fallos de hardware o el software

Para mitigar el impacto de la indisponibilidad de servidores críticos y garantizar la continuidad de los servicios, se plantean las siguientes acciones:

- Implementar esquemas de alta disponibilidad en los servidores virtualizados, asegurando redundancia y minimizando interrupciones ante fallas.
- Virtualizar los servidores físicos, lo que permite una recuperación más rápida y eficiente en caso de fallas de hardware.



	Oficina de Sistemas e Informática	Fecha: 25/11/2024
	Plan de Recuperación de los Servicios Informáticos	Versión: 1.0
		Página 14 de 35

- Realizar revisiones anuales de obsolescencia tecnológica en las partes internas de los servidores, identificando componentes que requieran renovación para mantener un rendimiento óptimo y evitar fallas por desgaste o antigüedad.

Estas acciones aseguran una mayor resiliencia en la infraestructura tecnológica, reduciendo significativamente los tiempos de inactividad y mejorando la capacidad de respuesta ante incidentes.

4.3.1.3. ER.03: Inoperatividad de servicios informáticos por la ocurrencia de un ciberataque

Para prevenir y mitigar los riesgos asociados a ciberataques que puedan afectar la disponibilidad de servicios críticos, se recomiendan las siguientes medidas:

- Actualizar regularmente los parches de seguridad en servidores y estaciones de trabajo, corrigiendo vulnerabilidades conocidas.
- Mantener actualizado el software de protección anti-malware en todos los servidores y equipos de trabajo, asegurando una defensa activa contra amenazas.
- Implementar y gestionar controles de seguridad perimetral robustos, incluyendo Firewall, soluciones Anti-DDoS y sistemas UTM (Gestión Unificada de Amenazas).
- Contratar servicios especializados de seguridad para aplicaciones web, como Web Application Firewall (WAF), para proteger contra ataques específicos dirigidos a aplicaciones críticas.
- Promover la sensibilización en ciberseguridad, desarrollando programas de capacitación sobre buenas prácticas y concienciación en el uso seguro de los sistemas informáticos.
- Monitorear continuamente el rendimiento y consumo de recursos en los servidores para detectar comportamientos anómalos que puedan indicar amenazas o ataques en curso.
- Realizar pruebas anuales de Hacking Ético con terceros especializados para identificar y remediar vulnerabilidades en la infraestructura tecnológica.

Estas acciones fortalecen la seguridad de los sistemas, disminuyen la exposición a ciberataques y garantizan una respuesta oportuna ante posibles incidentes.

4.3.1.4. ER.04: Interrupción de los servicios críticos debido a una interrupción en el suministro de energía eléctrica

Para asegurar la continuidad operativa de los servicios críticos ante interrupciones de energía eléctrica en el Centro de Datos, se proponen las siguientes medidas:

- Contratar un servicio integral de mantenimiento preventivo y correctivo para los sistemas UPS y el pozo a tierra, asegurando su funcionamiento adecuado y eficiente.
- Implementar un sistema UPS redundante con circuitos independientes que alimenten los servidores y equipos críticos del Centro de Datos, ofreciendo una mayor fiabilidad ante fallas en el suministro eléctrico.
- Realizar el apagado controlado de los equipos cuando el UPS esté operando, para proteger los sistemas y garantizar su correcta desconexión ante la falta de energía.
- Considerar la implementación de un generador eléctrico de respaldo para proveer energía al Centro de Datos en caso de fallas prolongadas en la red eléctrica pública, asegurando así una autonomía completa.

Estas medidas garantizan que el Centro de Datos pueda operar sin interrupciones prolongadas, incluso en situaciones de fallas eléctricas, protegiendo los servicios críticos de la organización.

4.3.1.5. ER.05: Interrupción de los servicios críticos debido a la ausencia o indisponibilidad del personal clave.

Para mitigar el riesgo de interrupción de servicios críticos debido a la falta de personal clave, se proponen las siguientes acciones:

- Eliminar la dependencia funcional de los puestos críticos mediante la capacitación de un reemplazo para cada rol esencial. Esto permitirá que el personal suplente



pueda asumir las responsabilidades del puesto de manera efectiva en caso de que el personal principal se encuentre indisponible.

- Entrenar al personal de OSI en el proceso de recuperación de servicios informáticos. La capacitación debe ser planificada y estructurada para cumplir con los requisitos específicos de recuperación. Además, se debe evaluar el desempeño del personal capacitado para asegurar que se han alcanzado los objetivos establecidos.
- Elaborar un programa de vacaciones que garantice la disponibilidad continua del personal clave de las áreas y procesos esenciales de OSI, como soporte técnico, redes y comunicaciones, sistemas de información, bases de datos y seguridad de la información. Este programa debe evitar la ausencia simultánea de miembros críticos del equipo.
- Crear una base de datos de conocimiento compartido, que contenga procedimientos detallados y documentación clave para que tanto el personal principal como sus reemplazos puedan acceder a la información necesaria en caso de que se encuentren indisponibles, asegurando la continuidad de las operaciones.

Estas medidas buscan reducir la vulnerabilidad de la organización ante la ausencia inesperada de personal clave, asegurando que los servicios críticos continúen sin interrupciones.

4.3.1.6. ER.06: Interrupción de los servicios críticos debido a fallos en los equipos de comunicaciones

Para mitigar el riesgo de interrupción en los servicios críticos debido a fallas en los equipos de comunicaciones, se implementarán las siguientes acciones:

- Contar con switches de respaldo, al menos de capa 3 del modelo OSI, almacenados en un ambiente separado del Centro de Datos. Esto garantizará que, en caso de una falla en los equipos principales, los servicios puedan ser rápidamente restablecidos con la mínima interrupción.
- Realizar copias de respaldo periódicas de la configuración de los equipos de comunicaciones, para asegurar que, en caso de fallos, se pueda restaurar rápidamente la configuración original y minimizar tiempos de inactividad.
- Mantener Acuerdos de Niveles de Servicio (SLA) con los proveedores, asegurando que, en caso de necesidad, los equipos de comunicaciones del Centro de Datos sean sustituidos de manera inmediata y efectiva, garantizando la continuidad de los servicios.

Estas medidas buscan asegurar que, ante cualquier falla en los equipos de comunicaciones, se puedan tomar acciones rápidas y eficaces para mantener la continuidad de los servicios críticos.

Para la contratación de los bienes y servicios necesarios para la implementación de este Plan, se establece que el requerimiento, junto con las especificaciones técnicas o términos de referencia correspondientes, debe ser remitido a la Oficina General de Administración y Finanzas y ésta dispondrá quien corresponda, para que continúe con el proceso de contratación, conforme normativa legal vigente.

4.3.2. Plan de recuperación

Una vez identificados los escenarios de riesgos, se desarrollan los procedimientos de recuperación de los servicios informáticos.

4.3.2.1. Invocación del plan

Esta sección define cuándo, cómo y por quién se pone en ejecución el proceso de recuperación de los informáticos.

Tabla N° 10.- Invocación del plan

N°	Escenario	Detecta Situación	Estrategia	Autoriza activación PRSI	Ejecuta el PRSI
----	-----------	-------------------	------------	--------------------------	-----------------



1	Daños e inoperatividad del Centro de Datos debido a desastres naturales.	Personal de SEDACAJ	Activación de PRSI	Jefe OSI	Equipo Técnico OSI
2	Inoperatividad de servidores principales debido a fallos de hardware o el software.	Personal de SEDACAJ	Activación de PRSI	Jefe OSI	Equipo Técnico OSI
3	Inoperatividad de servicios informáticos por la ocurrencia de un ciberataque.	Personal de SEDACAJ	Activación de PRSI	Jefe OSI	Equipo Técnico OSI
4	Interrupción de los servicios críticos debido a una interrupción en el suministro de energía eléctrica.	Personal de SEDACAJ	Activación de PRSI	Jefe OSI	Equipo Técnico OSI
5	Interrupción de los servicios críticos debido a la ausencia o indisponibilidad del personal clave.	Personal de SEDACAJ	Activación de PRSI	Jefe OSI	Equipo Técnico OSI
6	Interrupción de los servicios críticos debido a fallos en los equipos de comunicaciones.	Personal de SEDACAJ	Activación de PRSI	Jefe OSI	Equipo Técnico OSI

Fuente: Elaboración propia

La responsabilidad de la notificación recae en el jefe de OSI, quien tiene la autoridad para activar el Plan e informar al equipo de técnico, quienes, basándose en los procedimientos establecidos, se encargarán de ejecutar las acciones necesarias para restablecer los servicios informáticos. Estos profesionales seguirán los protocolos definidos y utilizarán su conocimiento para poner en marcha nuevamente los servicios informáticos.

4.3.2.2. Procedimientos de recuperación

Los procedimientos de recuperación de los servicios informáticos, están alineados a los escenarios de mayor nivel de riesgo, identificados en la Matriz de Riesgos, tal como se indica en el siguiente cuadro:

Tabla N° 10.- Procedimientos de recuperación

N°	Escenario	Nivel de Riesgo	Procedimiento
1	Daños e inoperatividad del Centro de Datos debido a desastres naturales.	Alto	PR-01
2	Inoperatividad de servidores principales debido a fallos de hardware o el software.	Alto	PR-02
3	Inoperatividad de servicios informáticos por la ocurrencia de un ciberataque.	Alto	PR-03
4	Interrupción de los servicios críticos debido a una interrupción en el suministro de energía eléctrica.	Alto	PR-04
5	Interrupción de los servicios críticos debido a la ausencia o indisponibilidad del personal clave.	Medio	PR-05
6	Interrupción de los servicios críticos debido a fallos en los equipos de comunicaciones.	Alto	PR-06

Fuente: Elaboración propia

El desarrollo de los procedimientos se encuentra en Anexo 5.1

4.3.3. Recursos requeridos

Para garantizar la implementación efectiva del Plan y mitigar los riesgos asociados a la interrupción de operaciones críticas, es imprescindible contar con una infraestructura tecnológica mínima que soporte los procedimientos de recuperación. Esto incluye un switch

gestionable, que facilite la conectividad de los equipos y optimice la red; un servidor dedicado, necesario para centralizar y restaurar las aplicaciones y sistemas clave; un servicio de firewall robusto, que asegure la protección contra amenazas externas del proceso de recuperación; y un sistema de almacenamiento (storage) confiable, que permita la recuperación y resguardo de datos esenciales para la operación de la empresa. Estas herramientas constituyen la mínima base técnica indispensable para implementar el PRSI de manera eficiente, garantizando la disponibilidad, integridad y continuidad de los servicios informáticos críticos en escenarios de contingencia.

Tabla N° 11.- Procedimientos de recuperación

N°	Equipo / Servicio	Unidad	Cantidad
1	Servicio firewall	Contrato x año	1
2	Servidor Storage NAS (Backup)	Unidad	1
3	Servidor	Unidad	1
4	Switch 48 puertos	Unidad	1

Fuente: Elaboración propia

4.4. FASE 4: PLAN DE PRUEBAS

4.4.1. Propósito y alcance

El objetivo del Plan de Pruebas es asegurar la efectividad del Plan de Recuperación de los Servicios Informáticos, evaluar la capacidad del equipo técnico OSI para implementar el plan y confirmar que las actividades se desarrollen de manera adecuada. El alcance de las pruebas se centra en verificar la restauración de la operatividad de los recursos involucrados en los escenarios de riesgo identificados.

4.4.2. Escenarios y estrategias

Los escenarios de prueba deben replicar la inhabilitación de las operaciones en el Centro de Datos, con el objetivo de evaluar la ejecución de los planes de acción detallados en el Plan de Continuidad Informática. Es fundamental que estas pruebas se coordinen previamente con las áreas usuarias.

Durante la fase de planificación de las pruebas, se definirán los aspectos específicos que debe abordar cada escenario:

4.4.2.1. PRUEBA PB-01: Prueba de conocimiento del PRSI

a. Responsable:

Jefe OSI

b. Periodicidad:

Anual

c. Descripción:

Evaluación mediante un test escrito el nivel de conocimiento del equipo técnico OSI, del PRSI, así como sus responsabilidades. *Usar formato de Anexo 5.2.*

d. Acciones post-prueba:

El responsable debe elaborar un informe de los resultados obtenidos que contenga los siguientes puntos:

- Tipo de prueba.
- Día.
- Duración.
- Participantes.
- Resultados.
- Acciones correctivas.

De ser necesario se deben actualizar el PRSI, con las lecciones aprendidas de esta prueba.



	Oficina de Sistemas e Informática	Fecha: 25/11/2024
	Plan de Recuperación de los Servicios Informáticos	Versión: 1.0
		Página 18 de 35

4.4.2.2. PRUEBA PB-02: Prueba de contingencia de los servicios informáticos

a. Responsables:

- Técnico de Hardware y Redes
- Especialista en Sistemas e Informática
- Técnico en Sistemas e Informática

b. Periodicidad:

Anual

c. Descripción:

Simula la caída de los servicios informáticos y pone en marcha la activación del Plan de Recuperación de los Servicios Informáticos.

d. Accione pre-prueba:

- Informar a las áreas usuarias la fecha y horarios de indisponibilidad de los servicios informáticos relacionados con los servidores y equipos involucrados.
- Solicitar la participación de usuarios de otras áreas, para realizar pruebas en el escenario de contingencia.
- Realizar copias de respaldo de los servicios involucrados.

e. Acciones durante-prueba:

- Confirmar la asistencia del equipo técnico.
- Apagar/desconectar los servidores involucrados.
- Apagar/desconectar equipos de telecomunicaciones.
- Realizar la actividad descrita en el PRSI.
- Realizar pruebas de conectividad de los sistemas, así como al servidor de archivos, acceso a internet y correo electrónico.
- Documentar todos los problemas identificados. *Usar formato de Anexo 5.3.*

f. Acciones post-prueba:

Los responsables deben elaborar un informe de los resultados obtenidos en el **formato del Anexo 5.3**, que contenga los siguientes puntos:

- Tipo de prueba.
- Día.
- Duración.
- Participantes.
- Resultados.
- Acciones correctivas.

De ser necesario se deben actualizar el PRSI, con las lecciones aprendidas de esta prueba.

4.4.2.3. PRUEBA PB-03: Prueba de falta de suministro eléctrico al Centro de Datos

a. Responsable:

- Técnico de Hardware y Redes
- Especialista en Sistemas e Informática
- Técnico en Sistemas e Informática

b. Periodicidad:

Anual.

c. Descripción:

Simula la falta de suministro eléctrico en el Centro de Datos.

d. Accione pre-prueba:

- Informar a las áreas usuarias la fecha y horarios de indisponibilidad de los servicios informáticos.
- Solicitar la participación de usuarios de otras áreas, para realizar pruebas en el escenario de contingencia.
- Realizar copias de respaldo de los servicios involucrados.



	Oficina de Sistemas e Informática	Fecha: 25/11/2024
	Plan de Recuperación de los Servicios Informáticos	Versión: 1.0
		Página 19 de 35

e. **Acciones durante-prueba:**

- Confirmar la asistencia del equipo técnico.
- Baja del suministro eléctrico en el tablero principal del Centro de Datos.
- Supervisión de estado de carga de UPS.
- Apagado progresivo de servidores y equipamiento de comunicaciones.
- Validar el apagado total de los equipos del Centro de Datos.
- Realizar las actividades descrita en el *Procedimiento PR-05* del presente documento.
- Realizar pruebas de conectividad de los sistemas, así como al servidor de archivos, acceso a internet y correo electrónico.
- Documentar todos los problemas identificados. *Usar formato de Anexo 5.3.*

f. **Acciones post-prueba:**

Los responsables deben elaborar un informe de los resultados obtenidos en el *formato del Anexo 5.3*, que contenga los siguientes puntos:

- Tipo de prueba.
- Día.
- Duración.
- Participantes.
- Resultados.
- Acciones correctivas.

De ser necesario se deben actualizar el PRSI, con las lecciones aprendidas de esta prueba.



5. ANEXOS

5.1. PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE SERVICIOS INFORMÁTICOS

5.1.1. Procedimiento PR-01

Procedimiento	PR-01										
Escenario	ER-01: Daños e inoperatividad del Centro de Datos debido a desastres naturales.										
Estrategia	1. Establecer un Centro de Datos de contingencia en las instalaciones de un proveedor de hosting, con la capacidad de proporcionar servicios de comunicaciones en caso de sismo, asegurando el restablecimiento de los servicios críticos. 2. Virtualizar los servidores físicos para reducir significativamente los tiempos de recuperación ante fallas de hardware. 3. Realizar copias de respaldo completas de instaladores, software base, sistemas operativos, utilitarios, y demás componentes críticos. 4. Almacenar copias de respaldo diarias en un entorno físico separado del Centro de Datos principal para minimizar riesgos. 5. Garantizar enlaces de comunicaciones redundantes con el Centro de Datos alterno para mantener la conectividad en escenarios de emergencia. 6. Disponer de switches de respaldo de al menos capa 3 en el modelo OSI para funciones de Core y Distribución, asegurando la redundancia de red. 7. Instalar un sistema de extinción de incendios adecuado dentro del Centro de Datos, incluyendo sensores de detección temprana. 8. Eliminar materiales inflamables del Centro de Datos y del cuarto de UPS, reduciendo riesgos de propagación de incendios. 9. Contratar mantenimiento preventivo y correctivo periódico para los UPS, garantizando su óptimo funcionamiento durante contingencias.										
Servicios informáticos afectados	Analizando el escenario de riesgo y considerando la lista de servicios y activos, se determina que los servicios informáticos a recuperar se pueden agrupar y recuperar en el siguiente orden de prioridad: 1. Acceso a red 2. Internet corporativo 3. Acceso a dominio 4. Bases de datos 5. Almacenamiento de archivos / Sistemas de información										
PLANES DE ACCIÓN:											
1. Acceso a red											
Componentes:											
• Switches de servidores, switches de distribución.											
Etapas:											
a. Antes de la contingencia											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad</th><th>Rol</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Realizar copias de respaldo mensuales de la configuración de los equipos de comunicación.</td><td>Lider de Redes</td></tr> <tr> <td>2. Mantener actualizado el diagrama de conexiones físicas y las ubicaciones de los equipos.</td><td>Lider de Redes</td></tr> <tr> <td>3. Mantener un switch administrable de contingencia.</td><td>Lider de Redes</td></tr> <tr> <td>4. Revisar el cumplimiento de las copias de respaldo y de la operatividad del equipo de contingencia.</td><td>Lider de PRSI</td></tr> </tbody> </table>		Actividad	Rol	1. Realizar copias de respaldo mensuales de la configuración de los equipos de comunicación.	Lider de Redes	2. Mantener actualizado el diagrama de conexiones físicas y las ubicaciones de los equipos.	Lider de Redes	3. Mantener un switch administrable de contingencia.	Lider de Redes	4. Revisar el cumplimiento de las copias de respaldo y de la operatividad del equipo de contingencia.	Lider de PRSI
Actividad	Rol										
1. Realizar copias de respaldo mensuales de la configuración de los equipos de comunicación.	Lider de Redes										
2. Mantener actualizado el diagrama de conexiones físicas y las ubicaciones de los equipos.	Lider de Redes										
3. Mantener un switch administrable de contingencia.	Lider de Redes										
4. Revisar el cumplimiento de las copias de respaldo y de la operatividad del equipo de contingencia.	Lider de PRSI										
b. Durante la contingencia											

Actividad	Rol
5. Revisar la operatividad de los switches y equipos de comunicación del Centro de Datos. En caso de estar inoperativos reemplazar por el switch de contingencia.	Lider de Redes
6. Realizar las configuraciones de red en el switch de contingencia.	Lider de Redes
7. Verificar la conectividad con el Centro de Datos de contingencia.	Lider de Redes

c. Después de la contingencia

Actividad	Rol
8. Gestionar la reparación o reemplazado del equipo averiado.	Lider de Redes
9. Configurar el hardware nuevo o reparado.	Lider de Redes
10. Verificar el cumplimiento del procedimiento de recuperación.	Lider de PRSI

2. Internet corporativo

Componentes:

- Router

Etapas:

a. Antes de la contingencia

Actividad	Rol
1. Supervisar que el proveedor esté realizando respaldos periódicos de la configuración de los equipos UTM	Lider de Redes
2. Mantener actualizado un diagrama de conexiones de los equipos que estén en el Centro de Datos y el documento con la relación de políticas implementadas.	Lider de Redes

b. Durante la contingencia

Actividad	Rol
3. Reportar al proveedor del servicio de internet.	Lider de Redes
4. Revisar el correcto funcionamiento de las políticas de navegación.	Lider de Redes
5. Verificar la comunicación desde Internet hacia los servicios publicados.	Lider de Redes

c. Después de la contingencia

Actividad	Rol
6. Gestionar ante con el proveedor correspondiente la reposición de los recursos afectados.	Lider de Redes
7. Revisar el correcto funcionamiento del nuevo hardware.	Lider de Redes
8. Verificar la comunicación desde Internet hacia los servicios publicados.	Lider de Redes

3. Acceso a dominio

Componentes:

- Servidor del directorio activo (Active Directory)

Etapas:

a. Antes de la contingencia

Actividad	Rol
-----------	-----

1. Cumplir con el procedimiento de respaldo del servicio de directorio activo	Líder de Redes
2. Guardar una copia de respaldo en un servidor local y enviar una copia a un lugar de custodia.	Líder de Redes
3. Revisar que se ejecute el respaldo del servicio de directorio activo.	Líder de PRSI

b. Durante la contingencia

Actividad	Rol
4. Restablecer la copia de respaldo del servidor de directorio activo.	Líder de Redes
5. Configurar parámetros de red y verificar.	Líder de Redes
6. Realizar pruebas sobre el servicio de directorio activo.	Líder de Redes

c. Después de la contingencia

Actividad	Rol
7. Realizar una copia de respaldo del directorio activo de contingencia.	Líder de Redes
8. Restaurar el directorio activo de contingencia en el directorio activo de producción recuperado.	Líder de Redes
9. Verificar el cumplimiento del procedimiento de recuperación.	Líder de PRSI

4. Bases de datos

Componentes:

- Servidor de bases de datos
- Servidor SICI
- Servidor Avalon

Etapas:

a. Antes de la contingencia

Actividad	Rol
1. Cumplir con el respaldo de la información	Líder de Redes
2. Monitorear el correcto funcionamiento de los DBMS que se usan en la institución	Líder de Sistemas
3. Guardar una copia de respaldo en un servidor local y enviar copia a un lugar de custodia.	Líder de Redes
4. Revisar que se ejecute el respaldo de información	Líder de PRSI

b. Durante la contingencia

Actividad	Rol
5. Activar una máquina virtual y restaurar las bases de datos.	Líder de Redes
6. Validar que la información puede ser accesible.	Líder de Sistemas
7. Verificar el cumplimiento del procedimiento de recuperación.	Líder de PRSI

c. Después de la contingencia

Actividad	Rol
8. Instalar recursos afectados.	Líder de Sistemas
9. Configurar bases de datos.	Líder de Sistemas
10. Validar que la información puede ser consultada en el nuevo hardware o reparado.	Líder de Sistemas



5. Almacenamiento de archivos / Sistemas de Información

Componentes:

- Servidores de archivos

Etapas:

a. Antes de la contingencia

Actividad	Rol
1. Mantener copias de respaldo de la configuración del sistema de almacenamiento	Líder de Redes
2. Cumplir con el respaldo de la información	Líder de Redes
3. Mantener actualizada la copia en el sistema de almacenamiento de contingencia	Líder de Sistemas
4. Mantener actualizado el diagrama de la configuración y conexiones del sistema de almacenamiento	Líder de Redes
5. Revisar que se ejecute el respaldo de la información	Líder de PRSI

b. Durante la contingencia

Actividad	Rol
6. Revisar la operatividad del servidor de respaldo y promoverlo como sistema de almacenamiento principal	Líder de Redes
7. Configurar parámetros de red y verificar.	Líder de Redes
8. Verificar la comunicación desde los servidores.	Líder de Redes
9. Realizar pruebas de los sistemas de información.	Líder de Sistemas

c. Después de la contingencia

Actividad	Rol
10. Gestionar la reparación o reemplazado del equipo averiado.	Líder de Redes
11. Configurar el hardware y software de los recursos afectados.	Líder de Redes
12. Actualizar las configuraciones del servidor de archivos.	Líder de Redes
13. Realizar pruebas sobre las aplicaciones involucradas.	Líder de Sistemas
14. Verificar el cumplimiento del procedimiento de recuperación.	Líder de PRSI



5.1.2. Procedimiento PR-02

Procedimiento	PR-02
Escenario	ER-02: Inoperatividad de servidores principales debido a fallos de hardware o el software.
Estrategia	1. Implementar esquemas de alta disponibilidad en los servidores virtualizados, asegurando redundancia y minimizando interrupciones ante fallas. 2. Virtualizar los servidores físicos, lo que permite una recuperación más rápida y eficiente en caso de fallas de hardware. 3. Realizar revisiones anuales de obsolescencia tecnológica en las partes internas de los servidores, identificando componentes que requieran renovación para mantener un rendimiento óptimo y evitar fallas por desgaste o antigüedad.
Servicios informáticos afectados	1. Servicios críticos alojados en servidores físicos

PLANES DE ACCIÓN:

1. Servicios críticos afectados

Componentes:

- Servidores
- Copias de respaldo de información
- Sistemas de información
- Bases de datos
- Estaciones de trabajo

Etapas:

a. Antes de la contingencia

Actividad	Rol
1. Cumplir con el procedimiento de respaldo de información.	Lider de Redes
2. Almacenar una copia de respaldo en un servidor local y enviar una copia de respaldo a un lugar de custodia.	Lider de Redes
3. Revisar que se ejecute el respaldo de la información	Lider PRSI
4. Cumplir con el procedimiento de respaldo de información.	Lider de Redes

b. Durante la contingencia

Actividad	Rol
5. Realizar la restauración del servidor físico en un servidor virtual.	Lider de Redes
6. Configurar parámetros de red y verificación.	Lider de Redes
7. Realizar pruebas de los servicios en el servidor virtual.	Lider de Sistemas
8. Revisar la seguridad de la Información en la etapa de contingencia.	Lider de Redes

c. Después de la contingencia

Actividad	Rol
9. Gestionar la reparación o reemplazado del equipo averiado.	Lider de Redes
10. Coordinar con el dueño del proceso soportado por el sistema de información recuperado, para identificar la información no recuperada posterior al último respaldo de información.	Lider de Sistemas
11. En caso lo soliciten, ejecutar el pase a producción para actualización de información.	Lider de Sistemas
12. Realizar pruebas sobre los servicios del servidor virtual.	Lider de Sistemas
13. Verificar el cumplimiento del procedimiento de recuperación.	Lider PRSI



5.1.3. Procedimiento PR-03

Procedimiento	PR-03
Escenario	ER-03: Inoperatividad de servicios informáticos por la ocurrencia de un ciberataque.
Estrategia	1. Actualizar regularmente los parches de seguridad en servidores y estaciones de trabajo, corrigiendo vulnerabilidades conocidas. 2. Mantener actualizado el software de protección anti-malware en todos los servidores y equipos de trabajo, asegurando una defensa activa contra amenazas. 3. Implementar y gestionar controles de seguridad perimetral robustos, incluyendo Firewall, soluciones Anti-DDoS y sistemas UTM (Gestión Unificada de Amenazas). 4. Contratar servicios especializados de seguridad para aplicaciones web, como Web Application Firewall (WAF), para proteger contra ataques específicos dirigidos a aplicaciones críticas. 5. Promover la sensibilización en ciberseguridad, desarrollando programas de capacitación sobre buenas prácticas y concienciación en el uso seguro de los sistemas informáticos. 6. Monitorear continuamente el rendimiento y consumo de recursos en los servidores para detectar comportamientos anómalos que puedan indicar amenazas o ataques en curso. 7. Realizar pruebas anuales de Hacking Ético con terceros especializados para identificar y remediar vulnerabilidades en la infraestructura tecnológica.
Servicios informáticos afectados	Analizando el escenario de riesgo y considerando la lista de servicios y activos, se determina que los servicios informáticos a recuperar se pueden agrupar y recuperar en el siguiente orden de prioridad: 1. Almacenamiento de archivos 2. Bases de Datos 3. Sistemas de información

PLANES DE ACCIÓN:

1. Almacenamiento de archivos

Componentes:

- Servidor de archivos

Etapas:

a. Antes de la contingencia

Actividad	Rol
1. Mantener la copia de respaldo del sistema de almacenamiento.	Líder de Redes
2. Mantener actualizada la copia en el sistema de almacenamiento de contingencia	Líder de Redes
3. Supervisar el cumplimiento de las copias de respaldo	Líder PRSI

b. Durante la contingencia

Actividad	Rol
4. Aislar los sistemas de almacenamiento.	Líder de Redes
5. Identificar la fuente y otros posibles equipos comprometidos.	Líder de Redes
6. Revisar el estado del sistema de almacenamiento de contingencia y en caso no se encuentre comprometido será promovido como sistema de almacenamiento principal.	Líder de Redes
7. En caso ambos sistemas de almacenamiento se encuentren comprometidos se deberá restaurar la última copia de respaldo en uno de los sistemas de almacenamiento.	Líder de Redes



8. Realizar la habilitación de la comunicación hacia el sistema de almacenamiento.	Líder de Redes
9. Gestionar las pruebas con los usuarios principales de los sistemas de información.	Líder de Redes
10. Gestionar las pruebas sobre las unidades de red.	Líder de Redes
11. Revisar los controles principales de seguridad configurados para la contingencia.	Líder de Redes

c. Después de la contingencia

Actividad	Rol
12. Realizar la configuración del sistema de almacenamiento de contingencia (replicación).	Líder de Redes
13. Actualizar las configuraciones del Sistema de almacenamiento.	Líder de Redes

2. Bases de Datos

Componentes:

- Servidor de bases de datos

Etapas:

a. Antes de la contingencia

Actividad	Rol
1. Cumplir con el procedimiento de respaldo de información (bases de datos).	Líder de Sistemas
2. Mantener actualizado los parches de seguridad en los servidores.	Líder de Sistemas
3. Guardar una copia de respaldo en un servidor local y enviar otra copia a un lugar de custodia.	Líder de Sistemas
4. Supervisar el cumplimiento de las actividades 1, 2 y 3	Líder PRSI

b. Durante la contingencia

Actividad	Rol
5. Aislar el servidor de base de datos afectado.	Líder de Redes
6. Identificar la fuente y otros posibles equipos comprometidos.	Líder de Redes
7. Evaluar el nivel de compromiso en el servidor y posibilidad de restablecerlo.	Líder de Sistemas
8. Para el caso donde el servidor no pueda restablecerse, deberá reinstalarse.	Líder de Sistemas
9. Levantar la copia de respaldo en el servidor de Base de Datos reinstalado.	Líder de Sistemas
10. Gestionar las pruebas con los usuarios principales de los sistemas de información.	Líder de Sistemas
11. Supervisar el cumplimiento de las actividades durante la contingencia.	Líder PRSI
12. Revisar los controles principales de seguridad para la configuración en contingencia.	Líder de Redes

c. Después de la contingencia

Actividad	Rol
13. Revisar el funcionamiento, para identificar si existen cambios que no han sido recuperados porque no se encontraban configurados	Líder de Sistemas



en la copia de respaldo y solicitar el pase a producción de base de datos en caso corresponda.	
14. Ejecutar el pase a producción con los cambios solicitados.	Líder de Sistemas
15. Validar que la información puede ser consultada en el servidor configurado.	Líder de Sistemas
16. Gestionar las pruebas con los usuarios principales de los sistemas de información.	Líder de Sistemas
17. Revisar el restablecimiento de los controles de seguridad.	Líder de Redes

3. Sistemas informáticos

Componentes:

- Sistemas informáticos
- Servidor de bases de datos
- Aplicaciones externas

Etapas:

a. Antes de la contingencia

Actividad	Rol
1. Mantener el registro de cambios y versiones del código fuente de las aplicaciones.	Líder de Sistemas
2. Cumplir con el respaldo de información (servidores de aplicaciones, códigos fuente de las aplicaciones).	Líder de Sistemas
3. Revisar que el antivirus instalado en los servidores se encuentre actualizado.	Líder de Redes
4. Mantener actualizado los parches de seguridad en servidores.	Líder de Redes
5. Supervisar el cumplimiento de las actividades 1, 2, 3 y 4.	Líder PRSI

b. Durante la contingencia

Actividad	Rol
6. Aislar el servidor afectado.	Líder de Redes
7. Identificar la fuente y otros posibles equipos comprometidos.	Líder de Redes
8. Para el caso donde el servicio o equipo comprometido no pueda restablecerse, se deberán levantar las copias de respaldo de los servidores más recientes.	Líder de Sistemas
9. Realizar las configuraciones necesarias para la comunicación con la base de datos.	Líder de Sistemas
10. Gestionar las pruebas con los usuarios principales de los sistemas de información.	Líder de Sistemas
11. Revisar los controles principales de seguridad para la configuración de contingencia.	Líder de Redes

c. Después de la contingencia

Actividad	Rol
12. Coordinar con el dueño del proceso soportado por el sistema de información, para identificar si existen cambios que no han sido recuperados porque no se encontraban configurados en la copia de respaldo.	Líder de Sistemas
13. En caso lo soliciten, ejecutar el pase a producción para actualización de información.	Líder de Sistemas
14. Realizar pruebas sobre la aplicación.	Líder de Sistemas



5.1.4. Procedimiento PR-05

Procedimiento	PR-04
Escenario	ER-04: Interrupción de los servicios críticos debido a una interrupción en el suministro de energía eléctrica.
Estrategia	- Contratar un servicio integral de mantenimiento preventivo y correctivo para los sistemas UPS y el pozo a tierra, asegurando su funcionamiento adecuado y eficiente. - Implementar un sistema UPS redundante con circuitos independientes que alimenten los servidores y equipos críticos del Centro de Datos, ofreciendo una mayor fiabilidad ante fallas en el suministro eléctrico. - Realizar el apagado controlado de los equipos cuando el UPS esté operando, para proteger los sistemas y garantizar su correcta desconexión ante la falta de energía. - Considerar la implementación de un generador eléctrico de respaldo para proveer energía al Centro de Datos en caso de fallas prolongadas en la red eléctrica pública, asegurando así una autonomía completa.
Servicios informáticos afectados	Analizando el escenario de riesgo, mientras se cuenta con energía del UPS, se debe realizar el apagado de los equipos. Una vez que retorne la energía eléctrica se realizara el encendido de los equipos en el siguiente orden: - Acceso a red - Internet corporativo - Acceso a dominio - Bases de datos - Almacenamiento de archivos / Sistemas de Información

PLANES DE ACCIÓN:

1. Acceso a red

Componentes:

- Switches de servidores, switches de distribución.

Etapas:

a. Antes de la contingencia

Actividad	Rol
1. Realizar copias de respaldo mensuales de la configuración de los equipos de comunicación.	Líder de Redes
2. Mantener actualizado el diagrama de conexiones físicas y las ubicaciones de los equipos.	Líder de Redes
3. Mantener un switch administrable de contingencia.	Líder de Redes
4. Revisar el cumplimiento de las copias de respaldo y de la operatividad del equipo de contingencia.	Líder de PRSI

b. Durante la contingencia

Actividad	Rol
5. Realizar el apagado de los equipos de comunicación	Líder de Redes

c. Después de la contingencia

Actividad	Rol
6. Realizar el encendido de los equipos de comunicaciones.	Líder de Redes
7. Verificar el cumplimiento del procedimiento de recuperación.	Líder de PRSI

2. Internet corporativo

Componentes:



- Router

Etapas:

a. Antes de la contingencia

Actividad	Rol
1. Supervisar que el proveedor esté realizando respaldos periódicos de la configuración de los equipos UTM	Líder de Redes
2. Mantener actualizado un diagrama de conexiones de los equipos que estén en el Centro de Datos y el documento con la relación de políticas implementadas.	Líder de Redes

b. Durante la contingencia

Actividad	Rol
3. Reportar al proveedor del servicio de internet.	Líder de Redes
4. Realizar el apagado de los equipos del proveedor.	Líder de Redes

c. Después de la contingencia

Actividad	Rol
5. Realizar el encendido de los equipos.	Líder de Redes
6. Revisar el correcto funcionamiento del servicio de internet y políticas de navegación	Líder de Redes
7. Verificar la comunicación desde Internet hacia los servicios publicados.	Líder de Redes

3. Acceso a dominio

Componentes:

- Servidor del directorio activo (Active Directory)

Etapas:

a. Antes de la contingencia

Actividad	Rol
1. Cumplir con el procedimiento de respaldo del servicio de directorio activo	Líder de Redes
2. Guardar una copia de respaldo en un servidor local y enviar una copia a un lugar de custodia.	Líder de Redes
3. Revisar que se ejecute el respaldo del servicio de directorio activo.	Líder de PRSI

b. Durante la contingencia

Actividad	Rol
4. Realizar el apagado del servidor de Directorio Activo	Líder de Redes

c. Después de la contingencia

Actividad	Rol
5. Realizar una copia de respaldo del directorio activo de contingencia.	Líder de Redes
6. Restaurar el directorio activo de contingencia en el directorio activo de producción recuperado.	Líder de Redes
7. Verificar el cumplimiento del procedimiento de recuperación.	Líder de PRSI

4. Bases de datos

Componentes:

- Servidor de bases de datos
- Servidor SICI
- Servidor Avalon

Etapas:

a. Antes de la contingencia

Actividad	Rol
1. Cumplir con el respaldo de la información	Líder de Redes
2. Monitorear el correcto funcionamiento de los DBMS que se usan en la institución	Líder de Sistemas
3. Guardar una copia de respaldo en un servidor local y enviar copia a un lugar de custodia.	Líder de Redes
4. Revisar que se ejecute el respaldo de información	Líder de PRSI

b. Durante la contingencia

Actividad	Rol
5. Realizar el apagado del servidor de las bases de datos.	Líder de Redes

c. Después de la contingencia

Actividad	Rol
6. Encender servidor de bases de datos.	Líder de Sistemas
7. Validar que la información puede ser consultada.	Líder de Sistemas
8. Verificar el cumplimiento del procedimiento de recuperación.	Líder de PRSI

5. Almacenamiento de archivos / Sistemas de Información

Componentes:

- Servidores de archivos

Etapas:

a. Antes de la contingencia

Actividad	Rol
1. Mantener copias de respaldo de la configuración del sistema de almacenamiento	Líder de Redes
2. Cumplir con el respaldo de la información	Líder de Redes
3. Mantener actualizada la copia en el sistema de almacenamiento de contingencia	Líder de Sistemas
4. Mantener actualizado el diagrama de la configuración y conexiones del sistema de almacenamiento	Líder de Redes
5. Revisar que se ejecute el respaldo de la información	Líder de PRSI

b. Durante la contingencia

Actividad	Rol
6. Realizar el apagado del servidor de archivos	Líder de Redes

c. Después de la contingencia

Actividad	Rol
7. Realizar el encendido del servidor de archivos.	Líder de Redes
8. Realizar pruebas sobre las aplicaciones.	Líder de Redes
9. Verificar el cumplimiento del procedimiento de recuperación.	Líder de PRSI

5.1.5. Procedimiento PR-05

Procedimiento	PR-05
Escenario	ER-05: Interrupción de los servicios críticos debido a la ausencia o indisponibilidad del personal clave.
Estrategia	1. Eliminar la dependencia funcional de los puestos críticos mediante la capacitación de un reemplazo para cada rol esencial. Esto permitirá que el personal suplente pueda asumir las responsabilidades del puesto de manera efectiva en caso de que el personal principal se encuentre indisponible. 2. Entrenar al personal de OSI en el proceso de recuperación de servicios informáticos. La capacitación debe ser planificada y estructurada para cumplir con los requisitos específicos de recuperación. Además, se debe evaluar el desempeño del personal capacitado para asegurar que se han alcanzado los objetivos establecidos. 3. Elaborar un programa de vacaciones que garantice la disponibilidad continua del personal clave de las áreas y procesos esenciales de OSI, como soporte técnico, redes y comunicaciones, sistemas de información, bases de datos y seguridad de la información. Este programa debe evitar la ausencia simultánea de miembros críticos del equipo. 4. Crear una base de datos de conocimiento compartido, que contenga procedimientos detallados y documentación clave para que tanto el personal principal como sus reemplazos puedan acceder a la información necesaria en caso.
Servicios informáticos afectados	1. Personal crítico de soporte técnico

PLANES DE ACCIÓN:

1. Personal crítico de soporte técnico

Etapas:

a. Antes de la contingencia

Actividad	Rol
1. Establecer instructivos y/o procedimientos para la administración de los servicios críticos.	Líder de Sistemas
2. Mantener los accesos remotos para que en caso se requiera se puedan administrar los servicios informáticos desde lugares externos.	Líder de Redes
3. Capacitar a personal en la gestión y operación de los servicios críticos para garantizar la continuidad de la operación.	Líder de Sistemas
4. Revisar el cumplimiento de los puntos 1, 2 y 3.	Líder PRSI

b. Durante la contingencia

Actividad	Rol
5. Comunicar a la jefatura inmediata superior sobre la ausencia del personal especialista.	Líder de Redes Líder de Sistemas
6. Coordinar la conexión remota a los equipos y sistemas, por parte de personal alterno.	Líder de Redes Líder de Sistemas

c. Después de la contingencia

Actividad	Rol
7. Comunicar el personal reincorporado sobre las acciones tomadas en su ausencia.	Líder de Redes Líder de Sistemas
8. Complementar los instructivos y/o procedimientos en caso sea necesario.	Líder de Redes

5.1.6. Procedimiento PR-06

Procedimiento	PR-06
Escenario	ER-06: Interrupción de los servicios críticos debido a fallos en los equipos de comunicaciones.
Estrategia	1. Contar con switches de respaldo, al menos de capa 3 del modelo OSI, almacenados en un ambiente separado del Centro de Datos. Esto garantizará que, en caso de una falla en los equipos principales, los servicios puedan ser rápidamente restablecidos con la mínima interrupción. 2. Realizar copias de respaldo periódicas de la configuración de los equipos de comunicaciones, para asegurar que, en caso de fallos, se pueda restaurar rápidamente la configuración original y minimizar tiempos de inactividad. 3. Mantener Acuerdos de Niveles de Servicio (SLA) con los proveedores, asegurando que, en caso de necesidad, los equipos de comunicaciones del Centro de Datos sean sustituidos de manera inmediata y efectiva, garantizando la continuidad de los servicios.
Servicios informáticos afectados	1. Acceso a red

PLANES DE ACCIÓN:

1. Acceso a red

Componentes:

- Switches de servidores, switches de distribución.

Etapas:

a. Antes de la contingencia

Actividad	Rol
1. Realizar copias de respaldo mensuales de la configuración de los equipos de comunicación.	Líder de Redes
2. Mantener actualizado el diagrama de conexiones físicas y las ubicaciones de los equipos.	Líder de Redes
3. Mantener un switch administrable de contingencia.	Líder de Redes
4. Revisar el cumplimiento de las copias de respaldo y de la operatividad del equipo de contingencia.	Líder PRSI

b. Durante la contingencia

Actividad	Rol
5. Revisar la operatividad de los equipos de comunicación del Centro de Datos. En caso de estar inoperativos reemplazar por los equipos de contingencia.	Líder de Redes
6. Realizar las configuraciones de red en el switch de contingencia.	Líder de Redes
7. Reemplazar equipo dañado y probar conectividad con los servidores.	Líder de Redes

c. Después de la contingencia

Actividad	Rol
8. Gestionar la reparación o reemplazo del equipo averiado	Líder de Redes
9. Configurar el hardware nuevo o reparado.	Líder de Redes
10. Verificar el cumplimiento del procedimiento de recuperación.	Líder PRSI



5.2. FORMATO DE EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL PRSI

Pregunta	Respuesta	Puntaje
Nombre:	<i>(nombre de la persona que toma el test)</i>	N/A
Cargo:	<i>(cargo de la persona que toma el test)</i>	N/A
Rol en el Plan de Recuperación de Servicios Informáticos	<i>(depende de la persona)</i>	10
Describa sus responsabilidades de acuerdo al rol	<i>(depende de la persona)</i>	30
Indique cuales son los escenarios que deben cumplirse para invocar la activación de este plan.		30
Indique usted que persona o rol APRUEBA el inicio del Plan de Recuperación de Servicios Informáticos		10
Si durante la contingencia, hay la necesidad de comunicarse con la prensa, usted como miembro del equipo del equipo técnico, está en facultad de hacer de vocero. (S/N)	NO	10
Si durante la contingencia, personal del SEDACAJ que no forma parte del equipo técnico, se comunica con usted para solicitarle información del problema, usted como miembro del equipo técnico, está en facultad de darle toda la información que tiene a mano sobre el problema (S/N)	NO Se debe esperar a reunir al equipo que forma parte de la contingencia informática para tener coherencia con lo que se va a comunicar	10
TOTAL		100



	Oficina de Sistemas e Informática	Fecha: 25/11/2024
	Plan de Recuperación de los Servicios Informáticos	Versión: 1.0
		Página 34 de 35

5.3. FORMATO DE CONTROL Y CERTIFICACIÓN DE PRUEBAS

DATOS GENERALES				
Prueba N°				
Fecha		Hora Inicio		Hora Fin
Escenario de la prueba				
INFORMACIÓN DEL PROCESO				
Metodología				
Alcance				
Condiciones	Equipos		Aplicaciones/ Sistemas	
	Ubicación		Fecha Backup	
RESULTADO DE LA PRUEBA				
Resultado	Satisfactorio			
	Satisfactorio con observaciones			
	Deficiente			
Observaciones				
Actualizaciones sugeridas en PRSI				
Participante	Cargo	Firma		



Contenido

1.	INTRODUCCION	4
2.	ASPECTOS GENERALES	4
2.1.	OBJETIVO	4
2.1.1.	Objetivos específicos	4
2.2.	ALCANCE	4
2.3.	BASE LEGAL	4
2.4.	DEFINICIONES	5
2.5.	SIGLAS	6
3.	MARCO METODOLOGICO	6
3.1.	FASE 1: ORGANIZACIÓN	6
3.1.1.	Elementos susceptibles de contingencia	6
3.2.	FASE 2: DETERMINACION DEL RIESGO	7
3.2.1.	Probabilidad del riesgo	7
3.2.2.	Impacto del Riesgo	7
3.2.3.	Análisis del riesgo	7
3.3.	FASE 3: PROCEDIMIENTO DEL PLAN	9
3.4.	FASE 4: PLAN DE PRUEBAS	9
4.	DESARROLLO DEL MARCO METODOLOGICO	9
4.1.	FASE 1: ORGANIZACIÓN	9
4.1.1.	Principales funciones	9
4.2.	FASE 2: DETERMINACION DEL RIESGO	10
4.2.1.	Procesos del negocio	10
4.2.2.	Aplicaciones y servicios de informáticos	10
4.2.3.	Identificación de amenazas	11
4.2.4.	Identificación de controles existentes	12
4.2.5.	Escenario de riesgo	12
4.3.	FASE 3: PROCEDIMIENTOS DEL PLAN	13
4.3.1.	Estrategias de la recuperación	13
4.3.2.	Plan de recuperación	15
4.3.3.	Recursos requeridos	16
4.4.	FASE 4: PLAN DE PRUEBAS	17
4.4.1.	Propósito y alcance	17
4.4.2.	Escenarios y estrategias	17
5.	ANEXOS	20
5.1.	PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN DE SERVICIOS INFORMÁTICOS	20
5.2.	FORMATO DE EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL PRSI	33
5.3.	FORMATO DE CONTROL Y CERTIFICACIÓN DE PRUEBAS	34

