



## **RESOLUCIÓN DE PRESIDENCIA EJECUTIVA N° 042-2024-SENAMHI/PREJ**

Lima, 30 de abril de 2024

### **VISTOS:**

El Informe N° D000016-2024-SENAMHI-UM de fecha 26 de abril de 2024, de la Unidad de Modernización y Gestión de la Calidad; y el Informe N° D000085-2024-SENAMHI-OAJ, de fecha 30 de abril de 2024, de la Oficina de Asesoría Jurídica, y;

### **CONSIDERANDO:**

Que, la Ley N° 24031, Ley del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI, modificada por la Ley N° 27188, establece que el SENAMHI es un organismo público descentralizado, con personería jurídica de derecho público interno y autonomía técnica, administrativa y económica, dentro de los límites del ordenamiento legal del Sector Público;

Que, con la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1013, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, se adscribe a la referida Entidad, como organismo público ejecutor, al Ministerio del Ambiente;

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;

Que, de acuerdo con el literal c) del numeral 6.2 del artículo 6 de la citada Ley, la implementación de la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres se logra mediante el planeamiento, organización, dirección y control de las actividades y acciones relacionadas, entre otros, con el proceso de preparación, respuesta y rehabilitación, referido a acciones que se realizan con el fin de procurar una óptima respuesta de la sociedad en caso de desastres, garantizando una adecuada y oportuna atención de personas afectadas, así como la rehabilitación de los servicios básicos indispensables, permitiendo normalizar las actividades en la zona afectada por el desastre;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 320-2021-PCM, se aprobaron 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 (en adelante los Lineamientos), con el fin de continuar funcionando ante un desastre o cualquier evento que interrumpa prolongadamente sus operaciones; estableciéndose en los literales a) y d) del sub numeral 6.1.1 del numeral 6 de los mencionados Lineamientos que al Titular de la Entidad le corresponde liderar la Gestión de la Continuidad Operativa de su institución, así como aprobar el Plan de Continuidad Operativa y activarlo, cuando corresponda, a propuesta del Grupo de Comando;

Que, mediante la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 039-2021-SENAMHI/PREJ modificada mediante las Resoluciones de Presidencia Ejecutiva N° 016-2023-SENAMHI/PREJ y N° 085-2023-

SENAMHI/PREJ, se aprueba el Plan de Continuidad Operativa del SENAMHI y se crea el Grupo de Comando encargado de implementar la Gestión de la Continuidad Operativa de la Entidad;

Que, mediante el Informe N° D000016-2024-SENAMHI-UM emitido por la Unidad de Modernización y Gestión de la Calidad, se sustenta la propuesta planteada por el Grupo de Comando respecto de la necesidad de actualizar el Plan de Continuidad Operativa del SENAMHI; posición que también es adoptada por la Oficina de Planeamiento y Presupuesto a través del Memorando N° D000213-2024-SENAMHI-OPP, a efectos de emitir el acto resolutorio respectivo;

Que, con Informe N° D000085-2024-SENAMHI-OAJ de fecha 30 de abril de 2024, la Oficina de Asesoría Jurídica recomienda emitir el presente acto resolutorio;

Que, de acuerdo a lo previsto en el literal f) del artículo 11 del Reglamento de Organización y Funciones del SENAMHI aprobado por Decreto Supremo N° 003-2016-MINAM, la Presidencia Ejecutiva puede expedir Resoluciones Presidenciales Ejecutivas en el ámbito de su competencia;

Con el visado del Gerente General, de la Directora de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, y del Director de la Oficina de Asesoría Jurídica; y,

De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 24031, Ley del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - SENAMHI, su modificatoria la Ley N° 27188; el Reglamento de Organización y Funciones del SENAMHI, aprobado con Decreto Supremo N° 003-2016- MINAM; y la Resolución Ministerial N° 320-2021-PCM, 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.

#### **SE RESUELVE:**

**Artículo 1.-** Actualizar el Plan de Continuidad Operativa del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI, conforme a lo dispuesto en la Resolución Ministerial N° 320-2021-PCM, 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.

**Artículo 2.-** Disponer la publicación de la presente Resolución en el Portal Web Institucional del SENAMHI ([www.senamhi.gob.pe](http://www.senamhi.gob.pe)).

Regístrese y comuníquese

**GABRIELA TEÓFILA ROSAS BENANCIO**  
Presidenta Ejecutiva  
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología  
del Perú – SENAMHI



**PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA  
DEL  
SERVICIO NACIONAL DE  
METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA  
DEL PERÚ – SENAMHI**

**2024**

## Contenido

<b>I. INFORMACIÓN GENERAL</b> .....	<b>4</b>
1.1. De la Naturaleza del SENAMHI .....	4
1.2. De la Infraestructura.....	4
1.3. Misión Institucional y Objetivos Estratégicos del SENAMHI .....	5
1.4. Procesos del SENAMHI .....	6
<b>II. BASE LEGAL</b> .....	<b>7</b>
<b>III. OBJETIVOS</b> .....	<b>7</b>
3.1. Objetivo General.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.2. Objetivos Específicos.....	8
<b>IV. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y RECURSOS</b> .....	<b>8</b>
4.1. Matriz de Riesgos.....	8
4.1.1. Identificación de peligros .....	9
4.1.2. Identificación de las vulnerabilidades de la entidad .....	14
4.1.3. Determinación del nivel de riesgo .....	18
4.2. Determinación del Nivel de Impacto.....	19
4.2.1 Periodo máximo de tolerancia a la interrupción.....	19
4.2.2 Nivel de Impacto .....	22
4.2.3 Identificación de recursos.....	22
<b>V. ACCIONES PARA LA CONTINUIDAD OPERATIVA</b> .....	<b>26</b>
5.1. Determinación de las Actividades Críticas .....	26
5.2. Aseguramiento del Acervo Documentario .....	33
5.3. Aseguramiento de la Base de Datos .....	33
5.4. Roles y responsabilidades para el desarrollo de las actividades críticas.....	37
5.5. Requerimientos.....	40
5.5.1. Requerimiento de personal:.....	40
5.5.2. Requerimiento de Material y Equipo: .....	45
5.5.3. Requerimiento de Recursos Informáticos: .....	46
5.5.4. Requerimiento Presupuestal: .....	47
5.6. Determinación de Sede Alterna .....	47
5.7. Activación del Plan de Continuidad Operativa.....	48
5.8. Activación y desactivación de la Sede Alterna .....	49

5.8.1.	Implementación inicial de Sede Alternativa.....	49
5.8.2.	Gestión y coordinación de ambientes en Sede Alternativa.....	49
5.8.3.	Inicio de Operaciones en Sede Alternativa: Gestión de la Crisis.....	50
5.8.4.	Indicaciones para el personal que no se desplazará a la Sede Alternativa.....	50
5.8.5.	Coordinaciones con otros actores.....	50
5.8.6.	Desactivación de la Sede Alternativa.....	50
5.8.7.	Desarrollo de Actividades Críticas.....	51
<b>VI.</b>	<b>CRONOGRAMA DE EJERCICIOS DEL PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA.....</b>	<b>54</b>
<b>VII.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>54</b>
•	Anexo N° 1: Plan de Contingencia Informático.....	55
•	Anexo N° 2: Procedimiento para la convocatoria del personal involucrado en la Ejecución de las actividades críticas.....	546
•	Anexo N° 3: Organización para el desarrollo de las actividades críticas.....	548
•	Anexo N° 4: Directorio del Grupo de Comando.....	549
•	Anexo N° 5: Sistema de comunicación de emergencia.....	60
•	Anexo N° 6: Medidas de Contingencia ante situaciones específicas programadas y no programadas.....	64
•	Anexo N° 7: Cronograma para implementar la gestión de la Continuidad Operativa.....	754
•	Anexo N° 8: Glosario de siglas.....	76

## I. INFORMACIÓN GENERAL

El Plan de Continuidad Operativa, en adelante PCO, del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI constituye un instrumento, cuyo propósito es garantizar la continuidad de las operaciones ante una emergencia, desastre o evento adverso, que afecte específicamente la operatividad de la sede principal del SENAMHI; y por lo tanto, pone en riesgo las actividades y servicios de la entidad.

El presente Plan es de aplicación y cumplimiento obligatorio de todos/as los funcionarios/as y servidores/as de la SEDE CENTRAL y la SEDE LAS PALMAS del SENAMHI, que tienen a su cargo o participan en el proceso de ejecución de las actividades críticas identificadas.

### 1.1. De la Naturaleza del SENAMHI

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI, es un organismo público ejecutor adscrito al Ministerio del Ambiente, que tiene por finalidad planificar, organizar, coordinar, normar, dirigir, supervisar y controlar las actividades meteorológicas, climáticas, ambiental atmosféricas, hidrológicas y agrometeorológicas, mediante la operación de un sistema de obtención de información, la investigación científica y tecnológica, la realización de estudios y proyectos, así como la prestación de servicios, en materias de su competencia, actuando de acuerdo con la política, objetivos y metas que aprueba el Sector Ambiente, y dentro de los planes y programas de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

El SENAMHI cuenta con un Presidente Ejecutivo, como máxima autoridad ejecutiva, quien es el titular del pliego y ejerce la representación de la entidad ante entidades públicas y privadas a nivel nacional e internacional asimismo, ejerce la representación institucional y nacional ante la Organización meteorológica Mundial (OMM).

Las relaciones de autoridad y responsabilidad de la entidad están formalizadas en el Reglamento de Organización y Funciones aprobado mediante Resolución Ministerial N° 003-2016-MINAM.

### 1.2. De la Infraestructura

El SENAMHI cuenta con una Sede Central ubicada en el distrito de Jesús María en la ciudad de Lima y otra en el distrito de Santiago de Surco denominada Sede las Palmas, donde se encuentra ubicado el Laboratorio de Instrumental Hidrometeorológico y la Dirección Zonal 4; asimismo, se cuenta con 13 direcciones zonales, las cuales se encuentran ubicadas en las ciudades que se detallan a continuación:

**Cuadro N° 1**  
**Sedes del SENAMHI a nivel nacional**

SEDES	Dirección
SENAMHI Dirección Zonal 1 - Piura / Tumbes	Calle Los Rosales Mz. Q Lote 9 Urb. Miraflores - Piura
SENAMHI Dirección Zonal 2 - Lambayeque, Cajamarca (parte Norte) y Amazonas	Avenida Manuel Arteaga N° 620, Distrito y Provincia de Chiclayo, Departamento de Lambayeque

SEDES	Dirección
SENAMHI Dirección Zonal 3 - Cajamarca (parte Sur) y la Libertad	Pasaje Jaén N° 121 - Urb. Ramón Castilla, Cajamarca
SENAMHI Dirección Zonal 4 - Lima / Ancash	Av. Edmundo Aguilar (Ex Las Palmas) S/N, Surco - Lima
SENAMHI Dirección Zonal 5 - Ica, Huancavelica (parte Sur), Ayacucho (parte Sur) y Arequipa (parte Norte Este)	Parque Industrial Mz. A Lt.5, frente a la Universidad Alas Peruanas - Ica
SENAMHI Dirección Zonal 6 - Arequipa y Moquegua (parte Norte)	Calle Federico Torrico C-28 Urb. Atlas. UMACOLLO, CERCADO - AREQUIPA
SENAMHI Dirección Zonal 7 - Tacna y Moquegua (parte Sur)	Calle 3, Lote 4 y 5, Para Grande, Tacna
SENAMHI Dirección Zonal 8 – Loreto	Av. Cornejo Portugal N° 1842 - Iquitos
SENAMHI Dirección Zonal 9 - San Martín	Jr. Sofía Delgado 231, segundo piso - Tarapoto
SENAMHI Dirección Zonal 10 - Huánuco, Ucayali y Loreto (parte Sur)	Prolongación Abtao Mz A. Lt 4 - Huánuco
SENAMHI Dirección Zonal 11 - Pasco, Junín, Huancavelica (parte Norte) y Ayacucho (parte Norte)	Jirón tres de marzo s/n cuadra 3 - distrito Concepción provincia Concepción, departamento de Junín
SENAMHI Dirección Zonal 12 - Cusco / Apurímac / Madre de Dios	Jr. José Santos Chocano G-18 Urb. Santa Monica, Wanchaq - Cusco
SENAMHI Dirección Zonal 13 – Puno	Jr. Carlos Rubina 158 - B, Puno

- La infraestructura física de la Sede Central del SENAMHI se encuentra ubicada en el distrito de Jesús María, del departamento de Lima en jirón Cahuide 785, el cual cuenta con una afectación en uso y el inmueble está dentro de la data patrimonial del SENAMHI.
- La infraestructura física de la Sede las Palmas se encuentra ubicada en Av. Edmundo Aguilar (Ex Las Palmas) S/N, Surco – Lima; del cual no se cuenta con afectación en uso desde hace más de 10 años; sin embargo, actualmente se vienen llevando a cabo reuniones de coordinación con la FAP para la suscripción de un eventual Convenio Interinstitucional entre la FAP y el SENAMHI. A la fecha, ambas partes se encuentran revisando y evaluando las obligaciones y compromisos del convenio.

### 1.3. Misión Institucional y Objetivos Estratégicos del SENAMHI

Conforme a lo establecido en el Plan Estratégico Institucional del SENAMHI 2022 -2027, aprobado mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 028-2024-SENAMHI/PREJ, a continuación, se detalla la misión y objetivos de la entidad.

**a) Misión del SENAMHI**

*“Generar y proveer información y conocimiento meteorológico, hidrológico y climático para la sociedad peruana de manera oportuna y confiable.”*

**b) Objetivos Estratégicos**

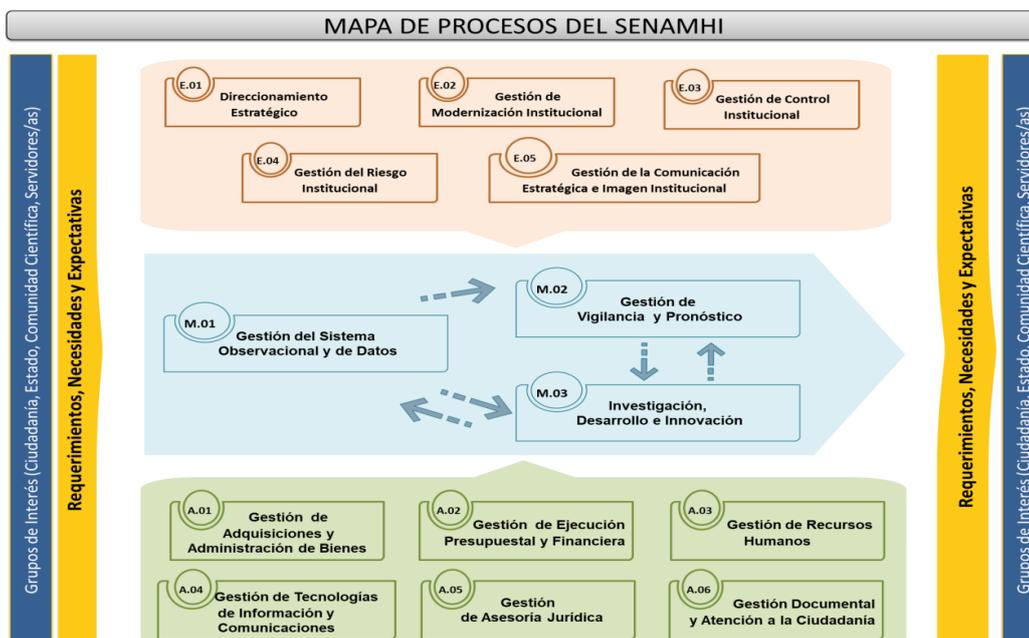
Los objetivos estratégicos que fundamentan las actividades operativas, tareas y metas anuales de la entidad, son:

- OEI 01: Mejorar la vigilancia meteorológica, hidrológica, agrometeorológica para la gestión integral del riesgo de desastres, recursos hídricos y de cambio climático en los distritos a nivel nacional.
- OEI 02; Mejorar el conocimiento y la vigilancia ambiental atmosférica de los distritos de las Zonas de Atención Prioritaria "ZAP"
- OEI 03: Mejorar el conocimiento agrometeorológico e hidrológico para la reducción de la degradación de suelos agrarios.
- OEI 04: Fortalecer la gestión institucional.
- OEI 05: Implementar la Gestión interna de Riesgos de Desastres en el SENAMHI.

**1.4. Procesos del SENAMHI**

En el marco de la implementación de la gestión por procesos del SENAMHI, mediante Resolución de Gerencia General N° 032-2023-SENAMHI/GG se aprobó la modificación del Mapa de procesos del SENAMHI, siendo los procesos misionales de la entidad, identificados los siguientes:

- M.01: Gestión del Sistema Observacional y de Datos
- M.02: Gestión de vigilancia y pronósticos
- M.03: Investigación, Desarrollo e Innovación.



## II. BASE LEGAL

- a. Ley N° 24031, Ley del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología – SENAMHI, su modificatoria la Ley N° 27188.
- b. Decreto Legislativo N° 1013, Ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente.
- c. Decreto Supremo N° 003-2016-MINAM, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI.
- d. Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD) y modificado por el Decreto Legislativo N° 1587.
- e. Decreto Supremo N° 048-2011-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29664, que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y sus modificatorias.
- f. Decreto Supremo N° 038-2021-PCM, que aprueba la Política Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres al 2050.
- g. Decreto Supremo N° 115-2022-PCM, que aprueba el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre – PLANAGERD 2022 – 2030.
- h. Resolución Ministerial N° 320-2021-PCM, 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”.
- i. Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 052-2018/SENAMHI que constituye y conforma el Grupo de Trabajo para la Gestión del Riesgo de Desastres del SENAMHI, como espacio interno de articulación para el cumplimiento de las funciones de la gestión de desastres.
- j. Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 077-2023-SENAMHI/PREJ que designa la Gerencia General, como Unidad Orgánica a cargo de la Gestión de la Continuidad Operativa, conforme a lo dispuesto en los “Lineamientos de la Continuidad Operativa y la Formulación de los Planes de Continuidad Operativa de las Entidades Públicas de los tres niveles de gobierno”, aprobados mediante Resolución Ministerial N° 320-2021-PCM.
- k. Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 039-2021SENAMHI/PREJ, modificada por la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 016-2023-SENAMHI/PREJ, que conforma al Grupo de Comando encargado de implementar la Gestión de la Continuidad Operativa del SENAMHI .
- l. Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 058-2022-SENAMHI/PREJ que aprueba el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2022-2026 del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI.
- m. Resolución de Gerencia General N° 032-2023-SENAMHI/GG que aprueba la modificación del Mapa de Procesos del SENAMHI, aprobado mediante Gerencia General N° 010-2020-SENAMHI/GG.

## III. OBJETIVOS

### 3.1. Objetivo General

Garantizar la continuidad de las operaciones de la Sede Central y la Sede las Palmas del SENAMHI, ante una emergencia o desastre, ejecutando las funciones críticas identificadas, hasta lograr su recuperación en el menor plazo posible, permitiendo así la continuidad de sus servicios y procesos.

### 3.2. Objetivos Específicos

- 3.1.1. Identificar las actividades críticas de la entidad que requieren ser ejecutadas de manera ininterrumpida y determinar los peligros a los que está expuesta la Sede Central.
- 3.1.2. Identificar los requerimientos para la continuidad operativa de la entidad en materia de Recursos Humanos (incluyendo órganos y unidades orgánicas), Infraestructura, servicios, materiales y de equipamiento, así como los aplicativos informáticos necesarios para ejecutar las actividades críticas.
- 3.1.3. Estimar los recursos financieros para la implementación del PCO.
- 3.1.4. Establecer la secuencia de acciones para la ejecución de las actividades críticas, que permita mantener la continuidad de las operaciones de la entidad ante la ocurrencia de una emergencia o desastre.

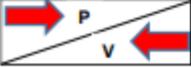
## IV. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y RECURSOS

Conforme a lo establecido en el anexo N° 2 de 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”, el Riesgo (R) se entiende como una función del Peligro (P) y la Vulnerabilidad (V), y se expresa como la probabilidad de que ocurra una pérdida en un elemento, como resultado de la ocurrencia de un peligro de origen natural o inducido por la acción humana.

### 4.1. Matriz de Riesgos

Para la determinación de los riesgos que forman parte del Plan de Continuidad Operativa del SENAMHI, se identificarán los peligros que pueden ocasionar la interrupción prolongada en el funcionamiento de la Entidad, así como las vulnerabilidades a las que está expuesta enfocada en la estructura que podría colapsar ante la ocurrencia de los peligros identificados así como la afectación al personal de la entidad; ambos aspectos son evaluados cualitativamente tomando en cuenta la matriz de riesgos que a continuación se describe:

**Cuadro N° 2  
Matriz de riesgos**

Peligro Muy Alto	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto	Riesgo Muy Alto
Peligro Alto	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Alto	Riesgo Muy Alto
Peligro Medio	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto	Riesgo Alto
Peligro Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Medio	Riesgo Medio	Riesgo Alto
	Vulnerabilidad Baja	Vulnerabilidad Media	Vulnerabilidad Alta	Vulnerabilidad Muy Alta

4.1.1. Identificación de peligros

Los peligros a los que podría estar expuesta la Sede Central y las Palmas del SENAMHI, pueden ser de origen natural o inducido por la acción humana.

Una primera identificación de los peligros a los que está expuesta la entidad y cuyas operaciones se realizan en la Sede Central y las Palmas, ha tomado en cuenta el Plan de Prevención y Reducción de Riesgos de Desastre de Lima Metropolitana, en razón que las operaciones del SENAMHI de la Sede Central se realizan en el distrito de Jesús María y Santiago de Surco.

Conforme al Plan de Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres de Lima Metropolitana 2019 – 2022, la Municipalidad de Lima Metropolitana ha identificado mediante la revisión de los reportes del Sistema de Información Nacional para la respuesta y rehabilitación – SINAPAD y las inspecciones a campo, los diferentes peligros a los que se encuentran expuestos los distritos de Lima Metropolitana de acuerdo a su origen, siendo los peligros a los que está expuesto el distrito de Jesús María y Santiago de Surco los siguientes:

**Cuadro N° 3**  
**Peligros identificados**

Distrito	Origen natural					Inducidos	
	Sismo	Tsunami	Deslizamiento	Huayco	Inundación Fluvial	Incendio	Materiales peligrosos
Jesús María	X					X	X
Santiago Surco	X					X	X

\*Fuente: Cuadro 50. Resumen de peligros según origen en Lima Metropolitana

Si bien el Plan de la Municipalidad de Lima, identifica los peligros a los que está expuesta la Sede Central y las Palmas de origen natural o inducido por la acción humana, se debe incluir para la zona de Santiago de Surco, el peligro de origen natural referido a **inundación**.

El peligro de inundación a la que está expuesta la Sede las Palmas conforme lo establecido en el Plan de Prevención y Reducción de riesgos de desastres de la Municipalidad de Santiago de Surco<sup>1</sup>, está relacionado con el Río Surco, que atraviesa el distrito de Santiago de Surco. En el distrito, el río lo atraviesa a través de un canal que en su mayoría está techado, y en el trayecto existen las Plantas de tratamiento de agua (Planta de recuperación de las aguas del Río Surco “Ing. Alejandro Vincés Araoz y la Planta de tratamiento María

<sup>1</sup> [https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//8032\\_plan-de-prevencion-y-reduccion-del-riesgo-de-desastres-de-la-municipalidad-de-santiago-de-surco-2020-2022.pdf](https://sigrid.cenepred.gob.pe/sigridv3/storage/biblioteca//8032_plan-de-prevencion-y-reduccion-del-riesgo-de-desastres-de-la-municipalidad-de-santiago-de-surco-2020-2022.pdf)

Graña), corriendo riesgo de desborde del canal, al ser utilizado como botadero de basura y escombros en algunas zonas donde no está techado, generando la colmatación del canal y probables aniegos.

En relación a los peligros inducidos, se identifica la necesidad de incorporar el relacionado con los **peligros biológicos**. El Manual para la Evaluación de Riesgos Biológicos del CENEPRED, define al peligro biológico como la *“probabilidad de un fenómeno de origen biológico inducido por la acción humana, potencialmente dañino que afectaría su bienestar y a la sociedad: su salud, estado emocional, familiar, laboral, socioeconómico; bienes y patrimonio, infraestructura física, como a su entorno humano y ambiental; en un lugar específico, con cierta intensidad, dentro de un periodo determinado de tiempo y frecuencia”*.

**Los peligros biológicos para la salud humana** comprenden *“el ataque o contaminación biológica por la presencia de una agente biológico, residuo o toxina o sustancia derivada que ante la presencia de factores condicionantes y factores desencadenantes generan peligro al humano y a la población en un ámbito geográfico”*.

Otros peligros inducidos a tomarse en cuenta son los ataques Informáticos y Grave alteración del orden público.

Por lo expuesto, los peligros identificados que podrían afectar la continuidad de las operaciones de la sede central son:

1. Sismo.
2. Incendio.
3. Inundación.
4. Exposición a materiales peligrosos.
5. Peligros biológicos.
6. Alteración del orden público.
7. Ataque informático.

A continuación, se detalla la probabilidad de ocurrencia de los peligros identificados para la Sede Central y la Sede la Palmas del SENAMHI son:

#### **1. Sismo**

En nuestro país, la estimación del impacto de este fenómeno de origen natural tendría como consecuencia miles de fallecidos, personas heridas, viviendas destruidas. En un evento de tal magnitud, también se generarían problemas en los servicios esenciales de suministro de energía, agua y saneamiento, además de los problemas de accesibilidad por las vías terrestres, desabastecimiento de alimentos, combustibles y artículos de primera necesidad entre otros.

Conforme a las valoraciones realizadas por el IGP, existe una alta probabilidad que ocurra un sismo de magnitud mayor a 6 en Lima Metropolitana, sin embargo, no es posible determinar la fecha de ocurrencia. Asimismo, conforme al documento elaborado por le

INDECI denominado “Escenario sísmico para Lima Metropolitana y Callao: Sismo 8.8Mw”, se estima que, debido a la proximidad al área de ruptura del sismo esperado, se estima que el 100% de la población y viviendas de Lima Metropolitana y Callao se verían sometidos a sacudimientos del suelo equivalentes a intensidades mayores a VIII (MM). En esta zona se espera importante destrucción y efectos secundarios.

Según estudios realizados por el Instituto Geofísico del Perú (IGP), existe la probabilidad de un sismo de magnitud 8.8 Mw, ubicado en la costa central del territorio, afectando las regiones de Lima y Callao, tomando en cuenta el silencio sísmico de los últimos años.

La estimación del impacto de este, tendría como consecuencias más de 110,313 fallecidos, 2'096,824 personas heridas. Asimismo, se destruirían alrededor de 353,497 mil viviendas y unas 623,882 mil quedarían inhabilitables (Escenario sísmico para Lima Metropolitana y Callao 8.8 Mw – dirección de Preparación INDECI).

## 2. Incendio

La ocurrencia de un incendio puede afectar las estructuras de las sedes y a los trabajadores por la exposición directa al fuego y calor, la inhalación, intoxicación y asfixia por humo o la muerte por aplastamiento o presión de las mismas personas atrapadas en los accesos y salidas de las edificaciones. Asimismo, un incendio puede afectar la información oficial, el equipamiento, los materiales de oficina y otros elementos que pueden ser destruidos por la exposición directa al fuego y calor.

La ocurrencia de un incendio fuera de horario de trabajo o en días no laborables podría tener como consecuencia directa la inhabilitación del ambiente físico, el colapso de los sistemas de comunicación, corte de energía eléctrica, pérdida de documentos impresos y gestión de la información institucional, lo que demandaría la activación del Plan de Continuidad Operativa institucional.

## 3. Inundación

La sede de las Palmas es la que se encuentra expuesta a inundación, la cual se produce por el desborde lateral del agua de los ríos, cubriendo temporalmente lo terrenos bajos adyacentes, llamadas zonas inundables. Suelen ocurrir en épocas de grandes precipitaciones.

Conforme Plan de Prevención y Reducción de riesgos de desastres de la Municipalidad de Santiago de Surco, se identifica al Canal del Río Surco como una fuente de inundación, siendo las zonas afectadas ante un posible desborde del canal la zona de Local Mar 6 hasta la Av. Las Palmas, es decir podría llegar hasta el local que tiene en SENAMHI en esa jurisdicción.

#### **4. Exposición a materiales peligrosos**

Referido a los explosivos, gases, líquidos inflamables, sólidos inflamables, materiales oxidantes, materiales venenosos, radioactivos, corrosivos y demás materiales regulados que, si bien no se registran antecedentes de ocurrencia, en el interior y el exterior del SENAMHI (Sede Central y Sede las Palmas), debe considerarse su probabilidad de ocurrencia.

#### **5. Peligros biológicos**

A finales del año 2019, con la aparición de la pandemia del COVID-19, y su posterior expansión, puso en alerta a los países de todo el mundo y, especialmente, a la Organización Mundial de la Salud (OMS) quien declaró en emergencia de salud global (pandemia) por el rápido contagio que generó el virus y su mortalidad. Ante esta situación el Perú se vio gravemente afectado por la pandemia del COVID-19 y para lo cual desarrollo una serie de acciones a fin de proteger a la población vulnerable y apoyar a las empresas, las mismas que incluía la interrupción de las actividades presenciales en las entidades públicas por las medidas de aislamiento social.

En este marco, las entidades incluidas el SENAMHI, tuvieron que transitar al trabajo remoto para mantener la continuidad de las operaciones de la entidad.

La experiencia con el COVID 19 ha puesto en alerta a las entidades, a fin de considerar los peligros biológicos como parte de los planes de continuidad operativa, debido a que no estamos exentos a sufrir de un rebrote de la pandemia o que aparezcan nuevas enfermedades que obliguen al personal a un aislamiento social.

#### **6. Ataque informático**

Un ataque informático está referido a todas las acciones a través de tecnologías de la información o la comunicación que buscan ingresar a la red institucional para robar, borrar, alterar, deteriorar, elimina o hacer inaccesible la información informática; para obtener un beneficio, por lo general de condición económica, causando un efecto negativo en la seguridad del sistema, lo cual puede inutilizar total o parcialmente, el acceso o funcionamiento o la prestación de los servicios del sistema informático institucional.

En el caso del SENAMHI, la existencia de disponibilidad de equipamiento y protección de las tecnologías de información de reserva y resguardo o backup de la entidad, permitirá activar la "Recuperación de los Servicios de Tecnologías de la Información" a cargo de la Oficina de Tecnología de Información y la Comunicación (OTI), que permita el rescate de información, preservación del acervo documentario en formato digital y la recuperación progresiva de la operatividad.

Cabe resalta, que a través de la Resolución de Presidencia Ejecutiva N°003-2021-SENAMHI-PREJ, se aprobó el Plan de

Contingencia Informático, que tiene por finalidad garantizar la continuidad de los servicios de tecnología de información y comunicaciones del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú - SENAMHI, a fin de que se restablezcan en el menor tiempo posible, en caso de la ocurrencia de alguna eventualidad que interrumpa su funcionamiento.

#### 7. Alteración del orden público

La sede central es la que se encuentra más expuesta a una acción perpetrada por un grupo de personas que atenten contra el orden público, realizando actos de hurto, destrucción de bienes materiales por medio de una instigación o agitación de la violencia de una masa o grupo de personas es permanente en nuestro país. Estas acciones violentas, que pueden ser generadas por grupos que ejercen acción sobre la integridad estructural y no estructural institucional, normalmente surgen desde una iniciativa amparada en el derecho de huelga, concentración, libre tránsito entre otros, sin embargo, en muchos casos el abuso del ejercicio del derecho puede afectar el accionar de las entidades, que se ven obligadas a enfrentar estas situaciones complejas cuando se trata de conflictos internos. En tal sentido el personal de la entidad podría verse impedido de llegar al centro laboral, ingresar o desarrollar sus actividades con normalidad.

De lo expuesto, de acuerdo al análisis realizado de los peligros a los que está expuesta la Sede Central del SENAMHI y la Sede las Palmas; y conforme lo dispuesto en el Anexo N° 2 de 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. A continuación, se presenta el cuadro de evaluación cualitativa de los niveles de peligro.

**Cuadro N°4**  
**Nivel del peligro**

Peligros		Nivel
1	Sismo	
2	Incendio	
3	Inundación	
4	Exposición a materiales peligrosos	
5	Peligros biológicos	
6	Ataque informático	
7	Alteración del orden público	

**Leyenda:**

Nivel de peligro	
	Peligro Muy alto
	Peligro Alto
	Peligro Medio
	Peligro Bajo

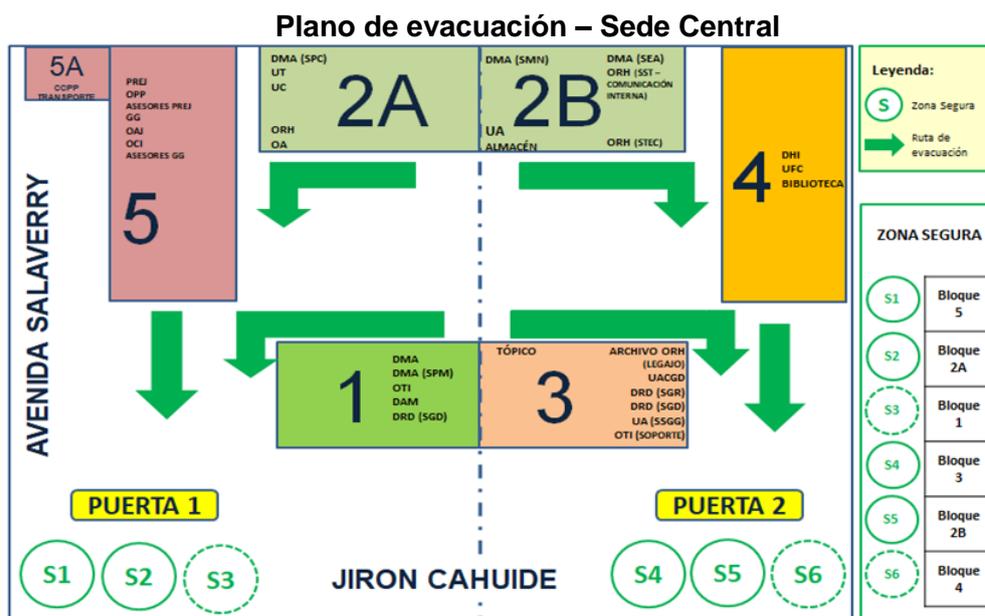
#### 4.1.2. Identificación de las vulnerabilidades de la entidad

Para identificar la vulnerabilidad, se debe evaluar las condiciones existentes respecto a los factores de exposición, fragilidad y resiliencia y medios de operación para el cumplimiento de la misión institucional, por lo que a continuación se detalla las condiciones de la Sede Central y Sede las Palmas

### 1. Descripción de las Sedes

#### a) Sede Central

La sede central del SENAMHI, tiene una infraestructura física de tres pisos, distribuido en 5 bloques, cuya construcción es de material noble, que cuenta con vías de evacuación (**plano de evacuación**), cuenta con señalizaciones de seguridad (direccionales de salida, zona de seguridad en caso de sismo, riesgo eléctrico y extintores). El inmueble tiene una puerta principal (ingreso de usuarios externos), una puerta de ingreso de servidores que laboran en la institución y dos puertas de ingreso vehicular en jirón Cahuide.



La sede cuenta con seguridad de vigilancia, cuyos puestos están ubicados en las puertas de acceso de usuarios y servidores así como en el ingreso vehicular. Se cuenta también con cámaras de vigilancia en las áreas comunes y pasadizos del edificio.

Cuenta con 62 extinguidores ubicados en los pasadizos de las diferentes áreas de la institución.

En la Sede Central se encuentra la infraestructura tecnológica la cual está compuesta por aproximadamente 24 servidores tipo blade y 28 servidores dedicados y cuyas características se detallan a continuación:

- Para el almacenamiento se cuenta con 5 storage tipo NAS
- Para la seguridad perimetral se cuenta con un equipo Palo Alto PA-850.
- Para la conectividad de internet se cuenta con un proveedor externo que brinda el servicio con un router principal y otro de contingencia, en donde para establecer la comunicación de todos estos equipos se cuenta con alrededor de 33 switch (core, distribución) y 2 routers.

Todos estos equipos se encuentran en un ambiente acondicionado para mantener una temperatura y humedad adecuada dentro de la instalación, garantizando que los equipos tecnológicos funcionen de manera óptima y evite un sobrecalentamiento que pueda dañarlos.

Finalmente se indica con respecto a la Sede Central que la calle Jirón Cahuide cruza con la avenida Salaverry donde está ubicada la sede central es de alto tránsito de transporte público, además de encontrarse cerca al Hospital Edgardo Rebagliati. La sede colinda con otros edificios y oficinas, así como viviendas familiares

La Sede Central se ubica en Jr. Cahuide, es una vía estrecha que en los últimos meses se encuentra colapsada por el estacionamiento de los vehículos en ambos lados de la vía, situación adversa ante la evacuación en un sismo y/o ante el ingreso de vehículos de bomberos ante un incendio.

b) Sede Las Palmas

La sede la Palmas del SENAMHI, tiene una infraestructura física de dos pisos, distribuido en bloques, cuya construcción es de material noble primer piso y prefabricado el segundo piso, que cuenta con vías de evacuación, cuenta con señalizaciones de seguridad (direccionales de salida, zona de seguridad en caso de sismo, riesgo eléctrico y extintores). El inmueble tiene una puerta principal (ingreso de usuarios externos y servidores que laboran en la institución) y una puerta de ingreso vehicular.

La sede cuenta con seguridad de vigilancia, cuyos puestos están ubicados en las puertas de acceso de usuarios y servidores. Se cuenta también con cámaras de vigilancia en las áreas comunes y pasadizos del edificio.

Cuenta con 17 extintores ubicados en los pasadizos de las diferentes áreas de la institución.

La Av. Edmundo Aguilar (Ex Las Palmas) S/N, Surco - donde está ubicada la sede la Palmas, solamente cuenta con transporte público realizado por moto taxis, además de encontrarse cerca de la Base Aérea Las Palmas, la sede se encuentra frente a la Casona Clark y la Escuela de Comandos del Ejército, colindando

con el Servicio de Electrónica de la FAP, Escuela de Sub Oficiales de la FAP.

## 2. Descripción de las vulnerabilidades

### a) Frente a un Sismo

La Sede Central del SENAMHI cuenta con inspecciones técnicas realizadas por los especialistas de Gestión de Riesgo de Desastres del MINAM, realizado en febrero del 2021, donde menciona que sus instalaciones no cumplen con las condiciones mínimas establecidas en un nivel de riesgo medio alto y muy alto.

Cabe mencionar que la Sede Central del SENAMHI no cuenta con el certificado de Inspección de Seguridad de Edificaciones – ITSE.

### b) Frente a un Incendio

La Sede Central cuenta con 62 extintores de fuego ubicados en los pasadizos de las diferentes áreas de la institución y la Sede las Palmas cuenta con 17 extintores.

**Cuadro N°5**  
**Factores condicionantes**

Factores	Sede Central	Sede las Palmas
Construcción	El edificio es una construcción de material noble de tres pisos.	Las edificaciones son el primer piso de material noble y segundo piso de drywall
Situación	La estación de bomberos más cercana a la sede, es la compañía N° 202 Brig. Gral. Waldo Hernán Olivos Villareal ubicada en Jirón Capac Yupanqui 1680.	La estación de bomberos más cercana a la sede, es la compañía N° 13 Olaya (3.5 Km a 10 minutos) y Cía. de Bomberos Grau N° 16 (1.6 km a 17 minutos)
Desencadenante	La sede central no cuenta con el Certificado de Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones – ITSE.	La estación de bomberos más cercana a la sede, es la compañía N° 13 Olaya (3.5 Km a 10 minutos) y Cía. de Bomberos Grau N° 16 (1.6 km a 17 minutos)
Carga de fuego o combustible	Grifo más cercano es el Repsol en Av. Francisco Mariátegui 660 Jesús María, a 350 metros de distancia.  No se ha reportado incendios de gran magnitud cercanos a la sede Central.	Grifo más cercano es Grifo REPSOL Surco Viejo (1.7 km de distancia y 6 minutos).  No se ha reportado incendios de gran magnitud cercanos a la sede Central.

c) Frente a una inundación

La Sede las Palmas, está expuesta a este peligro poniendo en riesgo la continuidad de la operación por afectación de las instalaciones por presencia de agua que pudiera dañar también el mobiliario e infraestructura de la sede.

d) Frente a la exposición a materiales peligrosos

Directamente la Sede Central de SENAMHI no está expuesta a este peligro, no debe descartarse este peligro, por lo tanto debe considerarse su probabilidad de ocurrencia.

En la sede de Las Palmas se evalúa el fraccionamiento de los termómetros de mercurio, siendo este un material peligroso.

e) Frente a peligros biológicos

La experiencia vivida frente a la pandemia del COVID 19, ha puesto de manifiesto la exposición que tiene la Sede Central y la Sede las Palmas a este tipo de peligro. Existiendo la probabilidad que desencadenen otras pandemias y por lo tanto la entidad sigue siendo vulnerable a este tipo de peligros.

f) Frente al ataque informático

El SENAMHI, como cualquier entidad que cuenta con información digitalizada y automatizada, puede sufrir el robo, alteración, eliminación, deterioro o quedarse sin información informática producto de un ataque cibernético. Dicha situación puede inutilizar total o parcialmente, el acceso o funcionamiento o la prestación de los servicios del sistema informático institucional.

g) Frente a la alteración del orden público

En el caso de la Sede Central, pueden generar la ocupación indebida de las instalaciones, impedimento del acceso de personal, sabotaje a los sistemas de suministro de energía, comunicaciones u otros que impidan cumplir con su misión institucional.

### 3. Medios de Operación

Con respecto a los medios de operación con los que cuenta el SENAMHI, se indica que se cuenta con edificaciones de material noble (en la sede central) y de material noble y drywall (en la sede las Palmas); las oficinas se encuentran equipadas con computadoras de escritorio, Workstation (estaciones de trabajo), equipos multifuncionales y computadoras portátiles, las cuales cuentan con una amplia banda ancha para el acceso a internet, permitiendo el acceso a los sistemas existentes sin inconvenientes.

Se cuenta con la certificación ISO 9001:2015, que certifica un sistema de gestión de calidad en los Servicios de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en beneficio del conocimiento y manejo de datos meteorológicos, hidrológicos y climáticos.

Asimismo, se cuenta con un Sistema de Trámite Documentario, que permite gestionar toda la documentación interna de manera virtual y recepcionar la documentación externa a través de la mesa de partes virtual.

#### 4. Análisis de vulnerabilidades

De acuerdo al análisis realizado de las vulnerabilidades a los que está expuesta la Sede Central del SENAMHI y conforme lo dispuesto en el Anexo N° 2 de 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, a continuación se presenta el cuadro de evaluación cualitativa de las vulnerabilidades de los peligros identificados

**Cuadro N°6**  
**Vulnerabilidad del peligro**

Peligros		Evaluación de vulnerabilidad
1	Sismo	
2	Incendio	
3	Inundación	
4	Exposición a materiales peligrosos	
5	Peligros biológicos	
6	Ataque informático	
7	Alteración del orden público	

**Leyenda:**

Nivel de Vulnerabilidad	
	Vulnerabilidad Muy alto
	Vulnerabilidad Alta
	Vulnerabilidad Media
	Vulnerabilidad Baja

#### 4.1.3. Determinación del nivel de riesgo

Para determinar el nivel del riesgo se analizarán los resultados de la evaluación cualitativa de los peligros y las vulnerabilidades realizados en los numerales 4.1.1 y 4.1.2 del presente documento, siendo los resultados los siguientes:

**Cuadro N°7**  
**Nivel de riesgo del peligro**

Peligros		Evaluación Peligros	Evaluación de vulnerabilidad	Nivel del Riesgo
1	Sismo			
2	Incendio			
3	Inundación			
4	Exposición a materiales peligrosos			
5	Peligros biológicos			
6	Ataque informático			
7	Alteración del orden público			

**Leyenda:**

Nivel de riesgo	
	Muy alto
	Alto
	Medio
	Bajo

Conforme al análisis realizado, a continuación se detalla aquellos eventos que ocasionarían la interrupción de los servicios en forma total o parcial afectando la infraestructura, recursos y la vida humana sobre todo a las principales actividades que soportan el cumplimiento de la misión de la entidad y cuyos locales están en Lima Metropolitana:

**Cuadro N°8  
Peligro con riesgo Muy Alto**

Peligros	Nivel de Riesgo	
	Sede Central	Sede las Palmas
Sismo		
Incendio		

\* De acuerdo al análisis realizado, el ataque informático tiene un nivel de riesgo alto pero su ocurrencia, no afectaría la infraestructura de la entidad ni la vida humana. Adicionalmente se precisa que ante un ataque informático, este debe ser tratado según el Plan de Contingencia Informático.

**4.2. Determinación del Nivel de Impacto**

Es la estimación del impacto que tendría una interrupción prolongada de los procesos que soportan el cumplimiento de la misión de la entidad y la capacidad que tenga el SENAMHI para reanudar sus actividades dentro del periodo máximo tolerable establecido.

**4.2.1 Periodo máximo de tolerancia a la interrupción**

Está referido al tiempo para la reanudación de las actividades de los procesos misionales, ante la ocurrencia de un evento de riesgo que haya dañado las instalaciones, impidiendo la continuidad operativa. Para ello se ha evaluado los procesos de último nivel del MAPRO del SENAMHI vigente, para definir el periodo máximo de tolerancia a la interrupción.

**Cuadro N°9  
Periodo máximo de interrupción del proceso M01: Gestión del Sistema Observacional y de Datos**

Código N2	Nivel 2	Código N3	Nivel 3	Tolerancia Max. DÍAS
M.01.01.01	Planificación de la Red Nacional de Estaciones	M.01.01.01.01	Registro y actualización de la Metadata	4 días o más
		M.01.01.01.02	Monitoreo de la Operatividad de las Estaciones	1 día (ante una emergencia se vuelve crítico porque se debe monitorear el estado de las estaciones lo antes posible)
		M.01.01.01.03	Diagnóstico de la Red Nacional de Observación	4 días o más

Código N2	Nivel 2	Código N3	Nivel 3	Tolerancia Max. DÍAS
		M.01.01.01.04	Planificación de la Red Nacional de Estaciones	4 días o más
M.01.01.02	Implementación de mejoras de la Red Nacional de Estaciones	M.01.01.02.01	Registro de estaciones	4 días o más
		M.01.01.02.02	Instalación de Estaciones	4 días o más
		M.01.01.02.03	Reubicación de Estaciones	4 días o más
		M.01.01.02.04	Clausura de Estaciones	4 días o más
		M.01.01.02.05	Control de ingreso y salida de equipamiento e insumos para la Red Observacional	4 días o más
		M.01.01.02.06	Gestión administrativa técnica de bienes y servicios	4 días o más
M.01.01.03	Operación y Mantenimiento de la Red Nacional de Estaciones	M.01.01.03.01	Mantenimiento Correctivo de equipos y/o instrumentos convencionales y automática en taller de mantenimiento	4 días o más
		M.01.01.03.02	Mantenimiento Preventivo de equipos y/o instrumentos convencionales y automática en el campo	4 días o más
M.01.01.04	Supervisión / inspección de la Red Nacional de Estaciones			4 días o más
M.01.01.05	Comprobación y Calibración de Instrumentos	M.01.01.05.01	Comprobación / Calibración en Laboratorio de Instrumental Hidrometeorológica	4 días o más
		M.01.01.05.02	Comprobación en campo de Instrumental Hidrometeorológica	4 días o más
M.01.02.01	Recepción de datos en tiempo real	M.01.02.01.01	Recepción de datos meteorológicos, hidrológicos y ambientales en tiempo real de estaciones automáticas	12 horas
		M.01.02.01.02	Recepción de datos de altura en tiempo real	2 días
		M.01.02.01.03	Recepción y Validación de Datos Meteorológicos e Hidrológicos V&D en Tiempo Real de Estaciones Convencionales	12 h
M.01.02.02	Recepción de datos en tiempo diferido	M.01.02.02.01	Gestión de Fuentes Documentales Climáticas	4 días o más
		M.01.02.02.02	Recepción de datos por fuentes digitales (email, CD's)	4 días o más
M.01.02.03	Rescate de Datos	M.01.02.03.01	Digitalización de planillas	4 días o más
		M.01.02.03.02	Digitalización e Interpretación de Bandas	4 días o más
		M.01.02.03.03	Digitación de datos	4 días o más
M.01.02.04	Control de Calidad	M.01.02.04.01	Control de Calidad de Datos en el Centro de Procesamiento de Datos para Estaciones Convencionales	4 días o más
		M.01.02.04.02	Control de Calidad de Datos en el Centro de Procesamiento de Datos para Estaciones Automáticas	12 h
		M.01.02.04.03	Control de Calidad de la Digitalización y Datos Interpretados	4 días o más
M.01.02.05	Procesamiento y análisis de datos	M.01.02.05.01	Procesamiento de Datos	12 h
		M.01.02.05.02	Procesamiento de información cartográfica y satelital	1 día

**Cuadro N° 10**  
**Periodo máximo de interrupción del proceso M02: Gestión de Vigilancia y Pronóstico**

<b>Código N2</b>	<b>Nivel 2</b>	<b>Tolerancia Max. DÍAS</b>
M.02.01.01	Modelamiento numérico de tiempo y clima de Alto Rendimiento.	Modelamiento de tiempo:1 día Modelamiento del Clima: 2 a 7 días
M.02.01.02	Modelamiento y Evaluación del Ambiente Atmosférico	2 días
M.02.01.03	Modelamiento numérico de variabilidad climática	De 7 a 15 días
M.02.01.04	Modelamiento hidrológico e hidráulico	1 mes
M.02.01.05	Modelamiento Agrometeorológico	4 días
M.02.01.06	Modelamiento numérico de escenarios de cambio climático	De 7 a 15 días
M.02.01.07	Evaluación de estudios de dispersión de contaminantes Atmosféricos	2 días
M.02.02.01	Monitoreo Meteorológico Diario	1 día
M.02.02.02	Monitoreo por Sensoramiento remoto	1 día
M.02.02.03	Monitoreo Atmosférico de la Calidad del Aire	5 días
M.02.02.04	Monitoreo Atmosférico de Radiación Ultravioleta	5 días
M.02.02.05	Monitoreo de la Atmósfera Global	2 días
M.02.02.06	Monitoreo Climático Nacional	1 día
M.02.02.07	Monitoreo Agrometeorológico	2 días
M.02.02.08	Monitoreo de Sequias Agrícolas	10 días
M.02.02.09	Monitoreo Fenológico de Cultivos y Crianzas	10 días
M.02.02.10	Generación de información geoespacial climatológica	2 días
M.02.02.11	Monitoreo Hidrológico	1-2 horas
M.02.02.12	Generación de curva altura gasto	1 mes
M.02.02.13	Procesamiento de información con fines de Alerta Temprana*	1 mes
M.02.02.14	Monitoreo de Sequias Hidrológicas	1 mes
M.02.02.15	Monitoreo de Sequias Meteorológicas	5 días
M.02.03.01	Elaboración del Pronóstico del Tiempo	1 día
M.02.03.02	Elaboración de Avisos Meteorológicos	12 horas
M.02.03.03	Elaboración del Pronóstico Climático	2 días
M.02.03.04	Elaboración del pronóstico del Índice Ultravioleta Solar (IUV) Máximo	5 días
M.02.03.05	Elaboración del Pronóstico de Calidad del Aire	5 días
M.02.03.06	Elaboración de aviso de peligro hidrológico de ríos	1-2 horas
M.02.03.07	Elaboración de avisos de peligro de posibilidad de activación de quebradas	24 horas
M.02.03.08	Elaboración del pronóstico hidrológico	12 horas
M.02.03.09	Elaboración del pronóstico de riesgo agroclimático	1 semana
M.02.03.10	Elaboración del Pronóstico agrometeorológico	2 a 3 días
M.02.03.11	Elaboración de Aviso Agrometeorológico	2 a 3 días
M.02.03.12	Verificación de Pronósticos del tiempo	30 días
M.02.03.13	Prestación de Servicios Climáticos	4 días o más
M.02.03.14	Elaboración de Pronóstico humedad para Lima metropolitana	2 días
M.02.03.15	Verificación de Avisos	30 días

**Cuadro N°11  
Investigación, Desarrollo e Innovación**

Código N2	Nivel 2	Tolerancia Max. DÍAS
M.03.01.01	Operativización de la Investigación y Desarrollo de Herramientas	4 días o más
M.03.01.02	Elaboración y Aprobación de la Investigación	4 días o más
M.03.02.01	Desarrollo e implementación de mecanismos de la plataforma de interfaz de usuario	4 días o más
M.03.02.02	Implementación (Nuevo)y mejora de Servicios Climáticos	4 días o más
M.03.03.01	Planificación de las Actividades del Centro Regional de Formación - Componente SENAMHI	4 días o más
M.03.03.02	Diseño de Cursos, Elaboración de Contenido y Gestión Logística para Ejecutar el Plan de Capacitación del Centro Regional de Formación - Componente SENAMHI	4 días o más
M.03.03.03	Habilitación del Ambiente de los Cursos en el Campus Virtual	4 días o más
M.03.03.04	Ejecución de las Actividades del Centro Regional de Formación - Componente SENAMHI	4 días o más

**4.2.2 Nivel de Impacto**

Consiste en estimar el impacto que tendría la interrupción prolongada de los procesos que soportan el cumplimiento de la misión de SENAMHI, estableciendo el periodo máximo de interrupción continuación se detalla el grado de afectación de la entidad como consecuencia del desastre o evento que ha ocasionado la interrupción prolongada de las operaciones.

**Cuadro N°12  
Nivel de impacto del peligro**

Peligro Nivel de impacto	Sismo de gran magnitud	Incendio	Periodo tolerable máximo de interrupción
Colapso total de la infraestructura y servicios básicos del local que <b>requieren evacuación</b>	<b>Riesgo Muy Alto</b>	<b>Riesgo Muy Alto</b>	<b>1 día</b>
Colapso parcial de la infraestructura y afectación de los servicios básicos del local que <b>pueden requerir evacuación</b>	<b>Riesgo Alto</b>	<b>Riesgo Alto</b>	<b>12 horas</b>
Afectación de la infraestructura y de los servicios básicos del local, que <b>pueden requerir evacuación</b>	<b>Riesgo Medio</b>	<b>Riesgo Medio</b>	<b>12 horas</b>
No afecta la infraestructura, <b>no requiere evacuación</b>	<b>Riesgo bajo</b>	<b>Riesgo bajo</b>	<b>2 horas</b>

**4.2.3 Identificación de recursos**

La identificación de los recursos comprende: determinación de los recursos humanos, determinación de recursos informáticos e información crítica, determinación de recursos críticos y determinación de recursos financieros.

La identificación de recursos, es realizada por la Oficina de Administración, Oficina de Recursos Humanos, la Oficina de

Tecnologías de la Información y la Comunicación así como la Oficina de Planeamiento y Presupuesto en el marco de sus competencias.

### a) Identificación de Recursos Humanos

El SENAMHI cuenta con 998 servidores/as a nivel nacional, de los cuales 386 se encuentran distribuidos entre la Sede Central y las Palmas.

**Cuadro N°13**  
**Cantidad de Recursos Humanos del SEMANHI, según régimen laboral**

Órgano	Cantidad de Recursos			
	D.Leg 728	D.Leg. 276	D.Leg 1057	Total
Presidencia Ejecutiva*	0	0	4	4
Gerencia General	6	1	16	23
Oficina de Planeamiento y Presupuesto	5	0	13	18
Oficina de Administración	10	0	38	48
Oficina de Asesoría Jurídica	1	0	3	4
Oficina de Recurso Humanos	2	0	22	24
Oficina de tecnologías de la Información y la Comunicación	1	0	19	20
Órgano de Control Institucional**	3	0	2	5
Dirección de Agrometeorología	7	0	19	26
Dirección de Hidrología	9	0	24	33
Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica	17	0	35	52
Dirección de Redes de Observación y Datos	19	0	26	45
DZ1	6	35	9	50
DZ2	6	51	6	63
DZ3	5	38	14	57
DZ4	6	92	16	124
DZ5	5	36	8	49
DZ6	4	57	13	74
DZ7	4	27	15	46
DZ8	7	28	9	44
DZ9	3	34	7	44
DZ10	5	18	8	31
DZ11	3	38	8	49
DZ12	5	27	9	41
DZ13	1	45	18	64
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>527</b>	<b>337</b>	<b>988</b>

\*No incluye al/la Presidente/a Ejecutiva/o

Del total de personal identificado, corresponde determinar el personal necesario para la ejecución de las actividades críticas que se identifiquen en la sección V, del presente documento (incluyen a titulares y alternos).

**b) Identificación de recursos materiales e informáticos**

El SENAMHI cuenta con los siguientes recursos físicos en la SEDE CENTRAL:

**Cuadro N°14  
Equipos en la Alta Dirección**

Equipos	PREJ	GG	UACGD/GG	UFC/GG
N° de Computadoras	5	3	18	6
N° de Workstation	0	0	0	1
N° de Laptops	2	2	3	2
N° de celulares asignados	2	1	4	2
N° de Licencias	0	0	0	2
N° de Proyectoros	0	0	2	0
N° de Pantalla Táctil	1	1	1	0
N° de Discos externos	2	0	0	2
N° Equipo de videoconferencia	0	0	0	0
N° Multifuncional	2	2	5	2
N° de Impresoras	0	0	1	0

**Cuadro N°15  
Equipos en los órganos de asesoramiento**

Equipos	OPP	UI	UP	UM	UCT	OAJ
N° de Computadoras	3	4	5	5	6	6
N° de Workstation	0	0	0	0	0	0
N° de Laptops	3	0	0	1	0	1
N° de celulares asignados	2	0	2	1	0	1
N° de Licencias	0	0	0	0	0	0
N° de Proyectoros	0	0	0	0	0	0
N° de Pantalla Táctil	1	0	0	1	0	0
N° de Discos externos	0	0	0	0	0	0
N° Equipo de videoconferencia	0	0	0	0	0	0
N° Multifuncional	1	0	0	1	0	1
N° de Impresoras	0	0	0	0	0	0

**Cuadro N°16  
Equipos en los órganos de apoyo**

Equipos	OA	UA	UC	UT	ORH	OTI
N° de Computadoras	7	35	9	7	22	26
N° de Workstation	0	0	0	0	0	6
N° de Laptops	2	2	2	1	2	5
N° de celulares asignados	2	14	1	2	4	5
N° de Licencias	0	0	2	0	0	5
N° de Proyectoros	1	1	0	0	0	0
N° de Pantalla Táctil	0	0	0	0	0	1
N° de Discos externos	0	0	0	0	0	2
N° Equipo de videoconferencia	0	0	0	0	0	1
N° Multifuncional	2	3	1	2	6	3
N° de Impresoras	0	0	1	0	2	0

**Cuadro N° 17**  
**Equipos en los Órganos de Línea**

Equipos	DMA	SMN	SPC	SPM	SEA	DHI	SPH	SEH	DRD	SGR	SGD	DAM	SEI	SPA
N° de Computadoras	6	8	10	15	10	2	10	3	13	8	28	2	7	17
N° de Workstation	0	8	2	9	2	3	4	5	0	1	3	0	1	1
N° de Laptops	4	11	13	8	8	6	3	1	2	2	4	5	0	0
N° de celulares asignados	3	1	3	5	1	2	2	1	2	4	7	2	1	2
N° de Licencias	4	0	0	0	3	5	0	0	3	0	0	1	0	0
N° de Proyectoros	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
N° de Pantalla Táctil	2	0	1	0	2	0	2	0	1	0	1	1	0	0
N° de Discos externos	3	1	0	0	1	6	0	0	1	0	1	2	0	0
N° Equipo de videoconferencia	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0
Multifuncional	0	1	1	1	1	1	1	0	2	2	1	1	1	1
N° de Impresoras	2	0	1	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0

**c) Otro equipamiento:**

- Autos/camionetas: 7 (2 camionetas sub, 3 camionetas pick up, 1 furgón, 1 camión)
- Camillas en la Sede Central: 3
- Camillas en la DZ4/Las Palmas: 4
- Grupo Electrónico disponible en la sede central: 1

Marca	Modelo	Serie
JOLUCAVA	DS3585C6	23J0450

Se precisa que la Oficina de Administración, a través de la Unidad de Abastecimiento, y en coordinación con la Oficina de Planeamiento y Presupuesto mediante su Unidad de Presupuesto, tendrá a su cargo la centralización e implementación de los requerimientos de mobiliarios, bienes, recursos y otros para facilitar la Continuidad de las Operaciones del SENAMHI ante un desastre de gran magnitud.

**d) Determinación de los Recursos Financieros**

Los recursos financieros, son asignados a la entidad cada año fiscal, conforme lo planificado en la programación multianual y lo aprobado en la Ley de Presupuesto.

**V. ACCIONES PARA LA CONTINUIDAD OPERATIVA**

**5.1. Determinación de las Actividades Críticas**

Están constituidas por las actividades identificadas como indispensables y que no pueden dejar de realizarse en tanto afectaría seriamente el cumplimiento de la misión de la entidad. La determinación de las actividades críticas incluye la identificación de los servicios y proveedores internos y externos críticos indispensables para su ejecución.

Para determinar las actividades críticas se ha tomado en cuenta las competencias y funciones del SENAMHI conforme al Reglamento de Organización y Funciones, aprobado por Resolución Ministerial N°003-2016-MINAM, así como el Mapa de Procesos aprobado mediante Resolución de Gerencia General N° 010-2020-SENAMHI/GG, modificado mediante Resolución de Gerencia General N°032-2023-SENAMHI/GG, y Manual de Procedimientos (MAPRO) aprobado mediante Resolución de Gerencia General N° 035-2020-SENAMHI/GG, modificado mediante Resolución de Gerencia General N°032-2021-SENAMHI/GG.

Habiéndose sometido a evaluación los 73 procesos de ultimo nivel de tipo misional a fin de determinar el periodo máximo de tolerancia a la interrupción de las actividades, se determinó que aquellos que presentan un periodo máximo de tolerancia a la interrupción de las actividades igual o menor a 1 día serán considerados como críticos conforme al cuadro N° 12; ello en razón que son considerados como Alto o Muy alto su grado de criticidad

**Cuadro N° 18  
Grado de Criticidad**

<b>Periodo Máximo de Tolerancia a la interrupción de actividades</b>	<b>Grado de criticidad</b>
0 días	Muy Alto
1 día	Alto
2 días	Medio
3 días	Bajo
4 días o más	No es crítico

En base al parámetro determinado para determinar el grado de criticidad de las actividades en relación al periodo máximo de tolerancia a la interrupción de actividades, a continuación se describe de las actividades consideradas con un grado de criticidad alto y muy alto, la identificación de responsables así como proveedores internos y externos críticos y usuarios.

**Cuadro N° 19: Descripción de Actividades críticas**

N°	Actividad Crítica	D/T	Responsable	Proveedores		Servicio	Destinatario	
				Internos	Externos		Internos	Externos
1	Monitoreo de la Operatividad de las Estaciones	1 día	SGR/SGD	Direcciones Zonales	-----	Estaciones monitoreadas	PREJ DMA DHI DAM	-----
2	Recepción y Validación de Datos Meteorológicos e Hidrológicos V&D en Tiempo Real de Estaciones Convencionales	12 horas	SGD/DRD	DRD/SGR/ Direcciones Zonales  (Gestión de la red de estaciones convencionales con dispositivo móvil)	Empresa proveedora de servicios de telefonía móvil: CLARO, MOVISTAR, ENTEL, BITEL O Empresas proveedoras servicios de telefonía móvil Multioperador	Servicio de disponibilización de datos oportunos y confiables provenientes de estaciones convencionales en tiempo cuasi real.	DMA/SPM/SPC/ SMN DHI/SPH/SEH DAM/SPA/SEI OTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)</li> <li>• Ministerio del Ambiente (MINAM-SINIA)</li> <li>• Autoridad Nacional del Agua (ANA)</li> <li>• Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN)</li> <li>• Ministerios, gobiernos regionales y locales.</li> <li>• Universidades públicas y privadas</li> <li>• Prensa TV, Radial, Escrita y otros.</li> <li>• Entidades privadas</li> <li>• Ciudadanía en general</li> </ul>
3	Recepción de datos meteorológicos, hidrológicos y ambientales en tiempo real de estaciones automáticas	12 horas	SGD/DRD	DRD/SGR  Direcciones Zonales (Gestión de la red de estaciones automáticas)	NOAA (comunicación vía transmisión satelital GOES) Proveedores de servicio de comunicación vía internet (GPRS)	Datos hidrometeorológicos brutos en la base de datos del SENAMHI, provenientes de estaciones con equipamiento automático	OTI	Sectores Instituciones públicas/privadas Academia Público en general
4	Control de Calidad de Datos en el Centro de Procesamiento de Datos para	12 horas	SGD/DRD	OTI (Administrador del Servidor de la Base de datos)	----	Datos hidrometeorológicos <b>controlados</b> en la base de datos del SENAMHI, provenientes de	DMA DHI DAM DZ OTI	MINAM (SINIA) Ministerios diversos Usuarios privados Público en general

N°	Actividad Crítica	D/T	Responsable	Proveedores		Servicio	Destinatario	
				Internos	Externos		Internos	Externos
	Estaciones Automáticas					estaciones con equipamiento automático y de V&D.		
5	Procesamiento de Datos	12 horas	SGD/DRD	OTI (Administrador del Servidor de la Base de datos)	----	Datos hidrometeorológicos <b>procesados</b> en la base de datos del SENAMHI, provenientes de estaciones con equipamiento automático y de V&D	DMA DHI DAM DZ OTI	MINAM (SINIA) Ministerios diversos Usuarios privados Público en general
6	Procesamiento de información cartográfica y satelital	1 día	SGD/DRD	OTI (Administrador del Servidor de la Base de datos cartográficos y satelital)	----	Información cartográfica y satelital específica	DMA DHI DAM DZ OTI (IDSESEP) Oficinas de Apoyo	----
7	Modelamiento numérico de tiempo y clima	1 a 2 días	SMN/DMA	DRD (SGD – datos de estaciones)  DZ (medición y observación de estaciones)	Centros Atmosféricos internacionales (NOAA, ECMWF)	Datos de la Predicción Numérica del tiempo y clima estacional	DMA/ SPM/SPC DHI DAM DZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COEN</li> <li>• Todos los integrantes del SINAGERD</li> <li>• Entidades Científicas técnicas Nacionales e Internacionales</li> <li>• Medios de comunicación ENFEN</li> </ul>
8	Monitoreo Meteorológico Diario	1 día	SPM/DMA	DRD (SGD – datos de estaciones)	CORPAC	Reporte de monitoreo	DMA/SEA/SPC DHI DAM DZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COEN</li> <li>• Todos los integrantes del SINAGERD</li> <li>• Entidades Científicas técnicas Nacionales e Internacionales</li> <li>• Medios de comunicación</li> <li>• Grupos organizados relacionados a la materia meteorológica</li> </ul>

N°	Actividad Crítica	D/T	Responsable	Proveedores		Servicio	Destinatario	
				Internos	Externos		Internos	Externos
9	Monitoreo por Sensoramiento remoto	1 día	SPM/DMA	DRD (SGD – datos de estaciones)	ECMWF/NOAA	Disposición de imágenes de satélite.	DMA/ SPM/SPC/SEA DHI DAM DZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COEN</li> <li>• Todos los integrantes del SINAGERD</li> <li>• Entidades Científicas técnicas Nacionales e Internacionales</li> <li>• Medios de comunicación</li> </ul>
10	Elaboración del Pronóstico del Tiempo	1 a 2 días	SPM/DMA/ DZ	SMN	ECMWF/NOAA	Pronóstico del Tiempo	Ninguno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COEN</li> <li>• Todos los integrantes del SINAGERD</li> <li>• Medios de comunicación</li> <li>• Grupos organizados relacionados a la materia meteorológica.</li> <li>• Población en general</li> </ul>
11	Elaboración de Avisos Meteorológicos	12 horas	SPM/DMA	SMN/DRD/OTI/ DZ	ECMWF/NOAA	Avisos Meteorológicos	DMA/ SPM/SPC/SEA DHI DAM DZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COEN</li> <li>• Todos los integrantes del SINAGERD</li> <li>• Entidades Científicas técnicas Nacionales e Internacionales</li> <li>• Medios de comunicación</li> <li>• Grupos organizados relacionados a la materia meteorológica COEN</li> <li>• Todos los integrantes del SINAGERD</li> <li>• Entidades Científicas técnicas Nacionales e Internacionales</li> <li>• Medios de comunicación</li> <li>• Grupos organizados relacionados a la materia meteorológica.</li> </ul>

N°	Actividad Crítica	D/T	Responsable	Proveedores		Servicio	Destinatario	
				Internos	Externos		Internos	Externos
								<ul style="list-style-type: none"> <li>• Población en general</li> </ul>
12	Monitoreo Climático Nacional	1 día	SPC/DMA	Direcciones Zonales  DRD/SGD DMA/SPM	NOAANCEP-NCARReanalysis2 GFS: TSM OSTIA: vientos WINDSAT: vientos	Monitoreo de EL NIÑO/LA NIÑA Monitoreo de temperaturas extremas de aire y precipitación a nivel nacional	DMA/SPM DAM DHI DZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COEN</li> <li>• Todos los integrantes del SINAGERD</li> <li>• Entidades científicas técnicas nacionales e internacionales y la academia</li> <li>• Medios de comunicación</li> <li>• Instituciones públicas y privadas</li> </ul>
13	Monitoreo Hidrológico	1-2 horas	DHI/SPH	Direcciones Zonales/ estaciones SGD/ datos con control  OTI	No aplica	Reporte de monitoreo	DMA/SPM  DZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COEN</li> <li>• Todos los integrantes del SINAGERD</li> <li>• Población en general</li> <li>• Medios de comunicación</li> </ul>
14	Elaboración de aviso de peligro hidrológico de ríos	1-2 horas	DHI/SPH	Direcciones Zonales/ estaciones SGD/ datos con control  OTI	DHI/SPH	aviso de peligro hidrológico de ríos	DMA/SPM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COEN</li> <li>• Todos los integrantes del SINAGERD</li> <li>• Población en general</li> <li>• Medios de comunicación</li> </ul>
15	Elaboración de avisos de peligro de posibilidad de activación de quebradas	24 horas	DHI/SEH	Direcciones Zonales/ estaciones SGD/ datos con control	DHI/SPH	avisos de peligro de posibilidad de activación de quebradas		<ul style="list-style-type: none"> <li>• COEN</li> <li>• Todos los integrantes del SINAGERD</li> <li>• Población en general</li> <li>• Medios de comunicación</li> </ul>
16	Elaboración del pronóstico hidrológico	12 horas	DHI/SPH	Direcciones Zonales/ estaciones SGD/ datos con control	DHI/SPH	pronóstico hidrológico	DZ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COEN</li> <li>• Todos los integrantes del SINAGERD</li> <li>• Población en general</li> <li>• Medios de comunicación</li> </ul>

Para el cumplimiento de las actividades críticas misionales identificadas, se requiere las siguientes actividades de los órganos de asesoramiento y apoyo.

**Cuadro N° 20**

**Identificación de Actividades críticas de los órganos de asesoramiento y apoyo**

Órgano	Actividad	Impacto
Oficina de Planeamiento y Presupuesto (a través de su Unidad de Presupuesto)	Aprobar la certificación de crédito presupuestaria y modificaciones presupuestales que se requieran, en coordinación con los órganos correspondientes de la entidad.	No se podría generar las certificaciones presupuestales para la adquisición de bienes y servicios necesarios para continuar brindando los servicios priorizados y críticos y de operatividad básica de la entidad.
	Formular las solicitudes de recursos adicionales ante el MEF	No se contaría con recursos para restablecer los servicios y/o actividades de emergencia en el marco de las funciones de la entidad.
Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación	Atender las necesidades de soporte técnico, y verificación del estado físico del centro de datos, los servicios informáticos y de comunicación.	No se tendría acceso a los Sistemas de información y comunicaciones de las áreas del SENAMHI, deteniendo las actividades operativas y de gestión de la entidad.
	Ejecutar los procesos de la seguridad de la información y las comunicaciones.	Estaría expuesta la infraestructura de tecnología y de comunicaciones, ante ataques cibernéticos e incidentes.
	Mantener la operatividad de los sistemas informáticos, plataformas tecnológicas, servicios y páginas web críticos identificados por las áreas usuarias, con la finalidad de garantizar el procesamiento, la generación y la publicación de los datos y productos	No se podrían generar los productos y no se tendría los datos e información reciente; lo que conlleva a que las plataformas y páginas web muestren información desactualizada.
	Gestionar el Plan de Contingencia Informático del SENAMHI y mantener la continuidad operativa de los servicios de tecnología de información y comunicaciones del SENAMHI.	Los servicios de tecnología de información y comunicaciones del SENAMHI estarían inoperativos.
Oficina de Administración (a través de sus Unidades de Abastecimiento, Contabilidad y Tesorería)	Habilitar el parque informático y los sistemas de comunicaciones en la Sede Alternativa	Aún no se encuentra habilitado la sede alterna
	Evaluar el estado de los servicios básicos (luz y Agua) de la Sede Central y estado de seguridad de la sede central	No se podría determinar la real afectación del evento y los daños ocasionados a la entidad, ni definir los requerimientos para restablecer los servicios
	Gestionar la contratación de los bienes y servicios requeridos para la continuidad operativa	No se podría contratar los bienes y servicios requeridos para la entrega de los productos priorizados de la entidad así como para la operatividad de la entidad ante la ocurrencia del evento adverso.
	Habilitar la infraestructura de Sede Alternativa y realizar las gestiones para el traslado.	No se contaría con una Sede Alternativa Operativa.
	Realizar las coordinaciones correspondientes con la Policía	No se podría garantizar la seguridad de la zona afectada

Órgano	Actividad	Impacto
	Nacional -PNP, para garantizar la seguridad externa de la zona afectada.	
	Verificar y controlar los expedientes de pago y registro del devengado en el SIAF-RP y pase a la Unidad de Tesorería para continuar con el trámite de pago.	De no realizarse, no se podría atender los requerimientos de las áreas usuarias, poniendo en riesgo las actividades operativas de la entidad y la continuidad del trámite de pago.
	Gestionar los pagos de la contratación de bienes y servicios requeridos para la continuidad operativa.	Por la falta de pago, la entidad estaría catalogada como deudora, por lo que existiría el riesgo que ninguna empresa quiera contratar con el SENAMHI.
	Gestionar fondos en efectivo por Caja Chica en Sede Central y Direcciones Zonales para la atención de las actividades críticas	No sería posible atender gastos menudos, urgentes y no programables requeridos para la continuidad operativa del SENAMHI.
Oficina de Recursos Humanos	Gestionar la Planilla de pagos de Compensaciones y pensiones del personal activo y pensionistas	<p>1.- Incumplimiento del pago de la remuneración a todos los servidores que contribuyen, generan y proveen información meteorológica, hidrológica, agrometeorológica y ambiental atmosférica.</p> <p>2.- Incumplimiento de las obligaciones tributarias y laborales del SENAMHI en calidad de empleador de todos los servidores que contribuyen, generan y proveen información meteorológica, hidrológica, agrometeorológica y ambiental atmosférica.</p> <p>3.- Incumplimiento del pago de pensiones a todo el personal pensionista del D.L. 20530.</p> <p>4.- Incumplimiento de las obligaciones tributarias del personal pensionista del D.L. 20530.</p>
	Implementar y verificar el Sistema de la Seguridad y Salud en el Trabajo	<p>1.- No se podría brindar equipo de protección personal para los servidores que realizan actividades críticas.</p> <p>2.- No se podría brindar atención, seguimiento, orientación y referencia médica oportuna para los/las servidores/as que realizan los servicios críticos.</p> <p>3.- No se velaría los procedimientos de trabajo seguro para los/as servidores/as que realizan trabajo crítico.</p>

## 5.2. Aseguramiento del Acervo Documentario

Para mantener seguro y en óptimas condiciones el acervo documental del Sistema Institucional de Archivo, SIA - SENAMHI, se custodia y conserva el fondo documental del Archivo Central, en el marco de la normativa archivística emitida por el Archivo General de la Nación – AGN, así como en la Directiva N°01-2019-AGN/DC "Norma para la Conservación de Documentos Archivísticos en la Entidad Pública" aprobada mediante Resolución Jefatural N° 304-2019-AGN/J, en el cual se establecen normas y recomendaciones para de acciones preventivas y correctivas para la conservación de los documentos archivísticos de la entidad. Mediante su aplicación se busca conservar el acervo documental, tanto de la información administrativa catalogada como información permanente, así como la información hidrometeorológica, que es la razón de ser del SENAMHI.

Se ha considerado necesario para el aseguramiento de la información en los repositorios del órgano del archivo las siguientes acciones que se señalan a continuación:

1. El acervo documental que custodia el archivo central cuenta con la instalación de un sistema contra incendios, el cual se encuentra instalado en el ambiente del archivo central.
2. Se realiza el mantenimiento y limpieza del fondo documental de forma periódica.
3. El archivo central cuenta con los equipos necesarios para la conservación del soporte (papel) como: deshumecedores, extractores de aire y ventiladores, ubicados estratégicamente.
4. Custodia y conservación del acervo documentario, se encuentra debidamente establecidas en las directivas:
  - Directiva N°007-SENAMHI-PREJ-SGS-OTA/2009 – "Prevención ante Siniestro por lluvias, Inundaciones, e Incendios en los archivos del SENAMHI".
  - Directiva N°008-SENAMHI-PREJ-SGS-OTA/2009 – "Plan de Recuperación de Patrimonio Documental por Lluvia, Inundación o Incendio en los archivos del SENAMHI".

## 5.3. Aseguramiento de la Base de Datos

La seguridad de los datos es fundamental para la continuidad operativa del SENAMHI, por lo que el aseguramiento de la base de datos administrativa, técnica se realiza a través de la ejecución del Plan de recuperación de los servicios informáticos, en ese contexto, el SENAMHI cuenta con un Plan de Contingencia Informático, que permita gestionar la continuidad operativa del SENAMHI, por lo tanto, que a través de la Resolución de Presidencia Ejecutiva N°003-2021-SENAMHI-PREJ, se aprobó el Plan de Contingencia Informático, que tiene por finalidad garantizar la continuidad de los servicios de tecnología de información y comunicaciones del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú – SENAMHI.

Es preciso indicar que se contemplará medidas de resguardo para los servicios y almacenamiento que forman parte del servidor de alto rendimiento denominado NUNA, para ello la OTI deberá incluir las acciones que correspondan como parte de la actualización del Plan de contingencia informático. Dicho Plan debe considerar que ante la ocurrencia de un desastre de gran magnitud se requiere la habilitación de los servicios informáticos necesarios para desarrollar las actividades críticas identificadas por el SENAMHI.

De acuerdo al análisis realizado con las direcciones de línea respecto a los productos críticos identificados, la priorización en la recuperación de los servicios internos son:

**Cuadro N° 21**  
**Priorización de aplicativos**

Aplicativo	Consideraciones
SISCONTROL AUTOMATICAS	SGD Insumo del Phisis
SISCONTROL CONVENCIONALES	SGD Insumo del Phisis
SIEM	SGD/SPC
SISDAT	SGD Recepción de datos horarios SGR Monitoreo de las estaciones automáticas
MDSISDAD	SGR Monitoreo de las estaciones automáticas
Sistema de visualización para estaciones automáticas con transmisión vía internet	SGR Monitoreo de las estaciones automáticas
VZautomaticas	SGD Internet FTP
MCD-SISDAT	SGD Satelital - GOES
OFFICE	SGD
LENGUAJE R Studio	SGD/SPC
LENGUAJE Phyton	SGD/SPC
Toad for Oracle	SGD
Q-GIS	SGD/SPC
OFIMATICA	SGD/SPC
ADOBE ACROBAT	SGD/SPC
Administración de Base de datos TOAD	SGD
Acceso a la BBDDII-Oracle	SGD
Sistema VyD v1.0 (app móvil y web)	SGD/SGR Monitoreo de las estaciones convencionales
Sistema VyD v2.0 (app móvil y web)	SGD/SGR Monitoreo de las estaciones convencionales
Sistema informático Python – PyCharm	SGD
IBM SPSS Statistics	SGD
Vysor	SGD
WinSCP	SGD
Notepad ++	SGD
Whastapp desktop y Whastapp web	SGD/SPC
App web de servicio de mensajerías	SGD
Herramienta Anydesk	SGD
Herramienta VPN Global Protect	SGD
Link de acceso a base de datos de LVERA	SPC
Datos grillados y gráficos de la predicción numérica del tiempo con el modelo eta32  ftp://ftp.senamhi.gob.pe/SINOPTICA/MODELOS/MODELO_ETA/OPERATIVO/ETA_KF_32 km/ <a href="https://www.senamhi.gob.pe/?p=pronostico-numeric">https://www.senamhi.gob.pe/?p=pronostico-numeric</a>	SMN Simulación a 10 días con el modelo ETA, a resolución horizontal de 32 km, utilizando condiciones iniciales y de contorno del modelo Global GFS 1°  Vía servidor FTP y Página web

Aplicativo	Consideraciones
<p>Datos grillados de la predicción numérica del tiempo con el modelo eta22</p> <p><a href="ftp://ftp.senamhi.gob.pe/SINOPTICA/MODELOS/MODELO_ETA/OPERATIVO/ETA_KF_22km/">ftp://ftp.senamhi.gob.pe/SINOPTICA/MODELOS/MODELO_ETA/OPERATIVO/ETA_KF_22km/</a></p>	<p>SMN Simulación a 10 días con el modelo ETA, a resolución horizontal de 22 km, utilizando condiciones iniciales y de contorno del modelo Global GFS 1°</p> <p>Vía servidor FTP</p>
<p>Datos grillados de la predicción numérica del tiempo con el modelo wrf33</p> <p><a href="ftp://ftp.senamhi.gob.pe/SINOPTICA/MODELOS/MODELO_WRF/WRF_KF_33km/">ftp://ftp.senamhi.gob.pe/SINOPTICA/MODELOS/MODELO_WRF/WRF_KF_33km/</a></p>	<p>SMN Simulación a 7 días con el modelo WRF, a resolución horizontal de 33 km, utilizando condiciones iniciales y de contorno del modelo Global GFS 1°</p> <p>Vía servidor FTP</p>
<p>Datos grillados de la predicción numérica del tiempo con el modelo wrf22</p> <p><a href="ftp://ftp.senamhi.gob.pe/SINOPTICA/MODELOS/MODELO_WRF/WRF_KF_22km/">ftp://ftp.senamhi.gob.pe/SINOPTICA/MODELOS/MODELO_WRF/WRF_KF_22km/</a></p>	<p>SMN Simulación a 5 días con el modelo WRF, a resolución horizontal de 22 km, utilizando condiciones iniciales y de contorno</p> <p>Vía servidor FTP</p>
<p>Datos grillados del modelo GFS 0.25 y 1 de la NOAA</p> <p><a href="ftp://ftp.senamhi.gob.pe/SINOPTICA/MODELOS/GFSp25/">ftp://ftp.senamhi.gob.pe/SINOPTICA/MODELOS/GFSp25/</a></p>	<p>SMN Datos del modelo global descargados de la página web de la NOAA</p> <p>Vía servidor FTP</p>
<p>Datos grillados del modelo europeo ECMWF</p> <p><a href="ftp://ftp.senamhi.gob.pe/SINOPTICA/MODELOS/ECMWF0p4">ftp://ftp.senamhi.gob.pe/SINOPTICA/MODELOS/ECMWF0p4</a></p>	<p>SMN Datos del modelo global descargados de la página web del Centro Europeo</p> <p>Vía servidor FTP</p>
<p>Datos de precipitación en formato texto con corrección del sesgo del modelo ETA22</p> <p><a href="ftp://ftp.senamhi.gob.pe/HIDROLOGIA/SMN/">ftp://ftp.senamhi.gob.pe/HIDROLOGIA/SMN/</a></p>	<p>SMN Corrección del sesgo de las salidas directas del Modelo ETA con 22 km de resolución. Utilizando los métodos; lineal scaling y empírico quantile mapping utilizando datos de PISCO</p> <p>Vía servidor FTP</p>
<p>Mapa de predicción numérica del Índice de radiación ultravioleta</p> <p><a href="https://www.senamhi.gob.pe/?p=radiacion-uv-numerico">https://www.senamhi.gob.pe/?p=radiacion-uv-numerico</a></p>	<p>SMN Índice de radiación Ultravioleta para dos días</p> <p>Página web</p>
<p>Mapas de predicción numérica de partículas y gases para evaluación de calidad de aire</p> <p><a href="https://web2.senamhi.gob.pe/?p=calidad-de-aire-numerico">https://web2.senamhi.gob.pe/?p=calidad-de-aire-numerico</a></p>	<p>SMN Predicción numérica de partículas y gases para evaluación de calidad de aire</p> <p>Página web</p>
<p>Datos en formato texto y netcdf de precipitación y temperatura del modelo GFS 27 km</p> <p><a href="ftp://ftp.senamhi.gob.pe/HIDROLOGIA/SMN/GFS025/">ftp://ftp.senamhi.gob.pe/HIDROLOGIA/SMN/GFS025/</a></p>	<p>SMN Descarga y extracción de los campos de precipitación y temperatura del modelo GFS, utilizando scripts que lee el programa GrADS</p> <p>Vía servidor FTP</p>
<p>Mapa Trayectorias de una parcela de aire para el volcán Sabancaya y Ubinas</p> <p><a href="https://www.senamhi.gob.pe/site/volcan/?p=_ModeloWrf">https://www.senamhi.gob.pe/site/volcan/?p=_ModeloWrf</a></p>	<p>SMN Predicción de la trayectoria de una parcela de aire</p> <p>Página web</p>
<p>Datos en formato .csv, netcdf y gráficos .png de la predicción de la precipitación horaria realizada con WRF 1km para cuenca Rímac y corregida con los métodos (scal, eqm,lr)</p>	<p>SMN Simulación horaria a 2.5 días con el modelo WRF, a resolución horizontal de 1 km, utilizando condiciones iniciales y de contorno del modelo Global GFS 0.25°. Ajuste de la</p>

Aplicativo	Consideraciones
<a href="ftp://ftp.senamhi.gob.pe/HIDROLOGIA/SMN/WRF1KM_RIMAC">ftp://ftp.senamhi.gob.pe/HIDROLOGIA/SMN/WRF1KM_RIMAC</a> <a href="ftp://ftp.senamhi.gob.pe/SINOPTICA/MODELOS/MOD_WRF1KM_RIMAC">ftp://ftp.senamhi.gob.pe/SINOPTICA/MODELOS/MOD_WRF1KM_RIMAC</a>	precipitación a nivel de estación utilizando los métodos lineares scaling, empirical quantil mapping y linear regression.  Vía servidor FTP
Mapa de predicción de variables atmosféricas para vigilancia en incendios forestales (Precipitación y temperatura máxima), índice FWI  <a href="https://www.senamhi.gob.pe/site/incendio/?p=variables-principales">https://www.senamhi.gob.pe/site/incendio/?p=variables-principales</a>	SMN Índice FWI para incendios forestales.  Página web
Datos grillados y gráficos de la Predicción numérica del clima (Mensual/Estacional)  <a href="ftp://ftp.senamhi.gob.pe/MODELO_ESTACIONAL/WRF">ftp://ftp.senamhi.gob.pe/MODELO_ESTACIONAL/WRF</a>	SMN Predicción numérica del clima(Mensual/Estacional)  Vía servidor FTP
Monitoreo por sensoramiento remoto  <a href="https://www.senamhi.gob.pe/?p=satelites-goes16">https://www.senamhi.gob.pe/?p=satelites-goes16</a>	SPM Disposición de imágenes de satélite.  Página web
Aviso meteorológico a muy corto plazo, a corto plazo y a plazo extendido  <a href="https://www.senamhi.gob.pe/servicios/?p=reportes-nowcasting">https://www.senamhi.gob.pe/servicios/?p=reportes-nowcasting</a>	SPM Emisión de avisos meteorológicos de forma oportuna.  Página Web
Monitoreo meteorológico a nivel nacional  <a href="https://www.senamhi.gob.pe/?p=monitoreo-meteorologico">https://www.senamhi.gob.pe/?p=monitoreo-meteorologico</a>	SPM Reporte de monitoreo a nivel nacional de precipitación y temperaturas  Página Web
PHISIS	DHI Producto principal de los productos hidrológicos
PISCO	DHI Base de datos de precipitación de alta resolución
OASIS	DHI Sistema de monitoreo y pronóstico de las sequías hidrológicas, es el seguimiento de las condiciones actuales de sequía hidrológica y su pronóstico a través de índice anomalía de caudal.
ISAAC	DHI Para el Monitoreo Hidrológico CHIRILU
SILVIA	DHI Sistema de Monitoreo de Movimientos en Masa Potenciales generados por Lluvias Intensas
SONICS	DHI Observatorio de Inundaciones
SIAF-RP	Sistema Integrado de Administración Financiera de los Recursos Públicos Para realizar los pagos de bienes y servicios
SIGA MEF	Sistema Integrado de Gestión Administrativa del Ministerio de Economía y Finanzas Para realizar las contrataciones

Priorización de recuperación equipamiento tecnológico Servicio Interno:

- Ups
- Firewall
- Servidor Web
- Servidor de Base de Datos
- Servidor de Directorio Activo
- Switch
- Servidor de correo
- Unidad móvil de comunicaciones

#### 5.4. Roles y responsabilidades para el desarrollo de las actividades críticas

De conformidad con la normativa vigente, se tiene las siguientes instancias involucradas en la gestión de la continuidad operativa:

- Titular de la entidad
- Unidad Orgánica a Cargo de la Gestión de la Continuidad Operativa
- Grupo de Comando

Las responsabilidades de estas instancias están contenidas en el numeral 6.1 de la Resolución Ministerial N° 320-2021-PCM 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”.

Asimismo, a fin de gestionar de manera adecuada, el desarrollo de las actividades críticas a continuación se detalla los roles identificados y sus responsabilidades:

**Cuadro N° 22**  
**Roles y responsabilidades para el desarrollo de las actividades críticas**

Rol	Responsabilidad
Titular de la entidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobar la activación del Plan de Continuidad Operativa</li> </ul>
Unidad Orgánica a Cargo de la Gestión de la Continuidad Operativa (Presidencia del Grupo de Comando – Gerencia General)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convocar al Grupo de Comando</li> <li>• Garantizar que los órganos de administración interna brinden el apoyo logístico, de recurso humano y presupuestal durante el desarrollo de la continuidad operativa.</li> <li>• Comunicar a los miembros del Grupo de Comando el cumplimiento de acciones previstas, así como cualquier situación no contemplada que repercute en el éxito de la continuidad operativa.</li> <li>• Disponer la evaluación de la disponibilidad presupuestal y la propuesta de acciones para habilitar recursos para la implementación del plan de ser el caso.</li> <li>• Coordinar la ejecución de las simulaciones para validar el funcionamiento del Plan de continuidad Operativa.</li> <li>• Coordinar la integración de la gestión de la</li> </ul>

Rol	Responsabilidad
Grupo Comando	<p>Continuidad Operativa a la cultura organizacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicar la activación y desactivación del Plan de Continuidad Operativa</li> <li>• Ejecutar el plan de continuidad operativa en el momento que se comunique su activación.</li> <li>• Mantener comunicación constante durante la gestión de crisis y la ejecución del plan de continuidad operativa.</li> <li>• Reportar al Presidente del Grupo de Comando el estado de recuperación de las actividades críticas de los órganos y unidades orgánicas a los que pertenecen.</li> <li>• Monitorear la ejecución del PCO.</li> <li>• Participar en la realización de las pruebas de continuidad operativa.</li> </ul>
Responsable de la/las actividades críticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar y gestionar la cantidad de personal necesario para el apoyo a la ejecución de las Actividades Críticas de su competencia.</li> <li>• Asegurar el equipo y material necesario para apoyar la ejecución de las Actividades Críticas.</li> <li>• Convocar al personal de acuerdo al procedimiento para la convocatoria del personal involucrado en la ejecución de las actividades críticas.</li> <li>• Monitorear la ejecución de las actividades críticas de acuerdo a los procedimientos establecidos.</li> </ul>
Personal de ejecución de las actividades críticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar la actividad crítica.</li> <li>• Reportar a su jefe inmediato cualquier hecho que ponga en riesgo la continuidad operativa.</li> </ul>
Director/a de la OA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reportar a la Presidencia del Grupo de Comando el estado de los servicios básicos (luz y Agua) de la Sede Central y estado de seguridad de la sede central de acuerdo a lo informado por su Unidad de Abastecimiento.</li> <li>• Gestionar a través del a Unidad de Abastecimiento la movilización de personal a la Sede Alterna.</li> <li>• Realizar las coordinaciones correspondientes a través de la Unidad de Abastecimiento con la Policía Nacional -PNP, para garantizar la seguridad externa de la zona afectada</li> <li>• Gestionará a través de la Unidad de Abastecimiento la adecuación de la sede alterna.</li> <li>• Evaluar y gestionar la cantidad de personal necesario para la ejecución del Plan de Continuidad Operativa conforme a su competencia.</li> <li>• Coordinar la gestión, a través de la Unidad de Abastecimiento el suministro de bienes y servicios esenciales para la Continuidad Operativa.</li> </ul>

Rol	Responsabilidad
Director/a de la OTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar la infraestructura tecnológica para asegurar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información y de los aplicativos informáticos.</li> <li>• Gestionar el monitoreo y supervisión de la operatividad de los sistemas informáticos, plataformas tecnológicas, servicios y páginas web.</li> <li>• Atender las necesidades de soporte técnico y solución de incidencias reportados por los usuarios</li> <li>• Identificar los posibles riesgos tecnológicos que afectarían la continuidad de las operaciones y cubrir las brechas.</li> <li>• Ejecutar el Plan de Recuperación de Servicios Informáticos.</li> <li>• Evaluar y gestionar la cantidad de personal necesario para la ejecución del Plan de Continuidad Operativa conforme a sus competencias.</li> </ul>
Director/a de la OPP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar a través de la unidad de Presupuesto la aprobación de las certificaciones y modificaciones presupuestarias necesarias para el Plan de Continuidad Operativa.</li> <li>• De corresponder, gestionar la formulación de las solicitudes de recursos adicionales ante el MEF</li> <li>• Evaluar y gestionar la cantidad de personal necesario para la ejecución del Plan de Continuidad Operativa conforme a sus competencias.</li> </ul>
Director/a de la ORH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar los recursos humanos para continuar con las operaciones.</li> <li>• Evaluar y gestionar la cantidad de personal necesario para la ejecución del Plan de Continuidad Operativa conforme a sus competencias</li> </ul>

Para el óptimo desarrollo de las actividades relacionadas a la continuidad operativa en el SENAMHI, y considerando la participación directa en la toma de decisiones de acuerdo al ROF, se ha determinado la sucesión o Cadena de Mando, como se indica a continuación:

**Cuadro N° 23**  
**Cadena de Mando Sede Central**

Instancia	Titular	Alternativo
Alta Dirección	Presidente Ejecutivo	Gerente General
Directores de las actividades críticas	Director/a de la DMA	Sub Director/a SPM
	Director/a de la DHI	Sub Director/a SPH
	Director/a de la DRD	Sub Director/a SGD
Directores de asesoramiento / apoyo	Director/a de la OA	Director/a de la UA
	Director/a de la OTI	Coordinador/a de UFN
	Director/a de la OPP	Director/a de UP
	Director/a de la ORH	Ejecutivo de la ORH
Grupo de Comando	Representantes titulares designados	Representante alternativo

**Cuadro N° 24  
Cadena de mando de las DZ**

Instancia	Titular	Alternativo
DZ1	Director/a de la DZ	Analista Administrativo
DZ2	Director/a de la DZ	Especialista en Electrónica
DZ 3	Director/a de la DZ	Especialista administrativo contable
DZ 4	Director/a de la DZ	Especialista en Geomática
DZ 5	Director/a de la DZ	Especialista administrativo contable
DZ 6	Director/a de la DZ	Analista Administrativo
DZ 7	Director/a de la DZ	Especialista Agrícola
DZ 8	Director/a de la DZ	Analista Agrometeorológico
DZ9	Director/a de la DZ	Analista Administrativo
DZ10	Director/a de la DZ	Especialista administrativo contable
DZ11	Director/a de la DZ	Analista Hidrológico
DZ12	Director/a de la DZ	Especialista en Hidrología
DZ13	Director/a de la DZ	Ingeniero Electrónico

### 5.5. Requerimientos

#### 5.5.1. Requerimiento de personal:

Para dar continuidad a las actividades críticas identificadas, se convocará al personal clave que se requiere su presencia física para el desarrollo de las actividades críticas, así como del personal clave para evaluar y restablecer el funcionamiento de los locales afectados.

Se promoverá el teletrabajo, en la medida de lo posible, a fin de garantizar la integridad del personal. En el caso que la infraestructura haya colapsado (inoperativa) se dispondrá el desplazamiento del personal clave a la sede alterna designada.

En ese sentido a continuación se detalla el personal requerido para el desarrollo de las actividades críticas identificadas:

**Cuadro N° 25  
Personal requerido de las direcciones de línea para el desarrollo de las actividades críticas**

Actividad Crítica	Puesto que actualmente desarrolla la actividad	Observaciones	Cantidad que se requiere para Sede Alterna
Monitoreo de la operatividad de las Estaciones	02 especialista/analista de la SGR		02 especialista/analista
Recepción y Validación de Datos Meteorológicos e Hidrológicos V&D en Tiempo Real de Estaciones Convencionales	01 Coordinador de equipo VyD 02 Técnicos en monitoreo 02 profesionales en Meteorología	El trabajo de monitoreo de datos HM se viene llevando a cabo de lunes a viernes en dos turnos: de 07:00 a 14:45 y de las 13:00 a 20:45 y los sábados, domingos y feriado en 01 turno de 07:00 a 14:45.	01 coordinador de equipo VyD 02 técnicos en monitoreo de datos hidrometeorológicos 01 profesional en Meteorología

Actividad Crítica	Puesto que actualmente desarrolla la actividad	Observaciones	Cantidad que se requiere para Sede Alternativa
Recepción de datos meteorológicos, hidrológicos y ambientales en tiempo real de estaciones automáticas	01 Especialista en hidrometeorología	Para la reactivación del servicio se requerirá un servidor adicional	01 Especialista en Hidrometeorología  01 Analista en hidrometeorología –  Servicio de recepción de datos por turno complementario al principal
Control de Calidad de Datos en el Centro de Procesamiento de Datos para Estaciones Automáticas	01 Especialista en hidrometeorología  01 Analista en Hidrometeorología  01 Analista de información y control de calidad de datos  01 Analista de Variables Ambientales  01 Analista Básico en Control de Calidad de Datos	*Análisis de datos hidrológicos de EMHA  *Análisis de datos meteorológicos de EMA  *Análisis de datos meteorológicos y ambientales de EMA	01 Especialista en hidrometeorología  01 Analista de Variables Ambientales  01 Analista Básico en Control de Calidad de Datos  01 Analista en Hidrometeorología  01 Analista de información y control de calidad de dato
Procesamiento de Datos	01 Analista en Hidrometeorología  01 Analista de Variables Ambientales  01 Analista Básico en Control de Calidad de Datos	Turno cada 8 horas	01 Analista en Hidrometeorología  01 Analista de Variables Ambientales  01 Analista Básico en Control de Calidad de Datos
Procesamiento de información cartográfica y satelital	01 Especialista en Sistemas de Información Geográfica  01 Especialista Geógrafo cartógrafo	Turnos de 12 horas con relevo	01 Especialista en Sistemas de Información Geográfica  01 Especialista Geógrafo cartógrafo
Modelamiento numérico de tiempo y clima	01 Especialista en Modelamiento Numérico del tiempo  01 Analista en Modelamiento Numérico del tiempo  01 Especialista en Modelamiento Numérico del clima  01 Analista en	Turno 24 horas (se requiere un relevo)	(1) Especialista en Modelamiento Numérico del tiempo  (1) Analista en Modelamiento Numérico del tiempo  (1) Especialista en Modelamiento Numérico del clima  (1) Analista en

Actividad Crítica	Puesto que actualmente desarrolla la actividad	Observaciones	Cantidad que se requiere para Sede Alternativa
	Modelamiento Numérico del clima		Modelamiento Numérico del clima  Se requiere un equipo adicional de 4 servidores/as para el relevo
Monitoreo Meteorológico Diario	02 Especialistas en Meteorología (Especialista de turno)	-----	02 Especialistas en Meteorología (Especialista de turno)
Monitoreo por Sensoramiento remoto	03 Especialistas en satélites y radares (Especialista de turno)	-----	03 Especialistas en satélites y radares (Especialista de turno)
Elaboración del Pronóstico del Tiempo	05 Especialistas en Pronóstico de Tiempo y avisos (Especialista de turno)	-----	05 Especialistas en Pronóstico de Tiempo y avisos (Especialista de turno)
Elaboración de Avisos Meteorológicos		-----	
Monitoreo Climático Nacional	01 Analista en investigación climática	Turno cada 8 horas	01 Analista en variabilidad climática  01 Analista climático
	01 Especialista en Servicios Climáticos de los trópicos	Turno cada 8 horas	
	01 Analista climático	Turno cada 8 horas	
	01 Especialista en Oceanografía	Turno cada 8 horas	
	01 Analista en Climatología	Turno cada 8 horas	
	01 Especialista en Climatología	Turno cada 8 horas	
	01 Analista en variabilidad climática	Turno cada 8 horas	
Monitoreo Hidrológico	01 Especialista en predicción hidrológica	Para la coordinación de los accesos e interoperabilidad de la plataforma	01 Especialista en predicción hidrológica
Elaboración de aviso de peligro hidrológico de ríos			
Elaboración del pronóstico hidrológico			
Elaboración de avisos de peligro de posibilidad de activación de quebradas	01 Especialista en hidrología	Para la coordinación de los accesos e interoperabilidad de la plataforma	01 Especialista en hidrología

Personal Administrativo, para el apoyo a las actividades críticas y restablecimiento de los locales del SENAMHI

**Cuadro N° 26**  
**Personal requerido de los órganos de apoyo y asesoramiento para el desarrollo de las actividades críticas**

Órgano	Actividades	Puesto requerido ante evento adverso	Observaciones
OPP /UP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprobar las certificaciones y modificaciones presupuestarias necesarias para el Plan de Continuidad Operativa.</li> </ul>	1 Especialista de Gestión Presupuestal (de turno)	Las actividades pueden realizarse de manera remota, siempre y cuando el personal cuente con la infraestructura y conectividad adecuada para realizar sus labores, caso contrario tendría que acercarse a la Sede Alterna. Turno de 8 horas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>De corresponder, formular las solicitudes de recursos adicionales ante el MEF.</li> </ul>	Director/a de la Unidad de Presupuesto	
OA /UA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluar el estado de los servicios básicos (luz y Agua) de la Sede Central y estado de seguridad de la sede central.</li> </ul>	Responsable de Servicios	Presencial
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar la contratación de los bienes y servicios requeridos para la continuidad operativa</li> </ul>	4 servidores especialista en contrataciones (1 8uit, 1 terceros, 2 procesos)	Las actividades pueden realizarse de manera remota, siempre y cuando el personal cuente con la infraestructura y conectividad adecuada para realizar sus labores, caso contrario tendría que acercarse a la Sede Alterna.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilitar la infraestructura de Sede Alterna y realizar las gestiones para el traslado.</li> </ul>	Responsable de Servicios Responsable de Transportes	Presencial
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar las coordinaciones correspondientes con la Policía Nacional -PNP, para garantizar la seguridad externa de la zona afectada.</li> </ul>	Responsable de Servicios Responsable de Transportes	Presencial
OA/UC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realización del Control Previo de los expedientes de gastos, atención de encargos y viáticos para el restablecimiento de las actividades operativas.</li> </ul>	Director/a de la Unidad de Contabilidad 3 Especialistas de control previo	El control previo, y registro del devengado pueden realizarse vía remota siempre y cuando cuenten con el soporte informático correspondiente y conectividad a los sistemas administrativos de la entidad.

Órgano	Actividades	Puesto requerido ante evento adverso	Observaciones
OA/UT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar los pagos de la contratación de bienes y servicios requeridos para la continuidad operativa</li> </ul>	Director/a de la Unidad de Tesorería.  2 Analistas/Especialistas de Tesorería	Las actividades pueden realizarse de manera remota, siempre y cuando el personal cuente con la infraestructura y conectividad adecuada para realizar sus labores, caso contrario tendría que realizar labor presencial.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar fondos en efectivo por caja chica en Sede Central y Direcciones Zonales para atención de actividades críticas</li> </ul>	1 Asistente Administrativo Asistentes/Especialistas Responsables de la Administración de la Caja Chica en cada DZ	Presencial
ORH	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar la Planilla de Pagos de compensaciones y pensiones del personal activo y pensionista.</li> </ul>	1 Especialista en compensaciones	Las actividades pueden realizarse de manera remota, siempre y cuando el personal cuente con la infraestructura y conectividad adecuada para realizar sus labores, caso contrario tendría que acercarse a la sede Alterna. Turno de 8 horas.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar y verificar el Sistema de la Seguridad y Salud en el Trabajo</li> </ul>	1 Especialista en seguridad y salud en el trabajo	Presencial
OTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender las necesidades de soporte técnico, y verificación del estado físico del centro de datos, los servicios informáticos y de comunicación.</li> </ul>	1 Asistente técnico en soporte informático  1 Analista en administración de servidores	Las actividades pueden realizarse de manera mixta
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ejecutar los procesos de la seguridad de la información y las comunicaciones.</li> </ul>	1 Especialista en infraestructura tecnológica	Las actividades pueden realizarse de manera mixta
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener la operatividad de los sistemas informáticos, plataformas tecnológicas, servicios y página web con la finalidad de garantizar la generación y publicación de datos</li> </ul>	1 Analista geomático en Desarrollo de sistemas de información  1 Especialista en desarrollo Web y Móvil	Las actividades pueden realizarse de manera remota, siempre y cuando el personal cuente con la infraestructura y conectividad adecuada para realizar sus labores

Órgano	Actividades	Puesto requerido ante evento adverso	Observaciones
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar el Plan de Contingencia Informático del SENAMHI y mantener la continuidad operativa de los servicios de tecnología de información y comunicaciones del SENAMHI.</li> </ul>	1 Analista en administración de redes 1 Especialista en administración de servidores 1 Asistente de soporte en tecnologías de la información 1 Analista en administración de servidores 1 Especialista en redes de telecomunicaciones	Las actividades pueden realizarse de manera mixta
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilitar el parque informático y los sistemas de comunicaciones en la Sede Alterna</li> </ul>		Según necesidad y determinación de la Sede se encargaría el personal indicado en las secciones

#### 5.5.2. Requerimiento de Material y Equipo:

Son aquellos mobiliarios y bienes mínimos requeridos para facilitar las labores de las actividades críticas previamente identificadas

**Cuadro N° 27**  
**Material y equipos requeridos**

Actividad Crítica	Material/equipo	Cantidad con la que se cuenta actualmente	Cantidad que se requiere para sede alterna
<b>DIRECCIÓN DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS</b>  1. Monitoreo de la operatividad de las Estaciones 2. Recepción y Validación de Datos Meteorológicos e Hidrológicos V&D en Tiempo Real de Estaciones Convencionales 3. Recepción de datos meteorológicos, hidrológicos y ambientales en tiempo real de estaciones automáticas 4. Control de Calidad de Datos en el Centro de Procesamiento de Datos para Estaciones Automáticas 5. Procesamiento de Datos 6. Procesamiento de información cartográfica y satelital	Escritorios	13 (SGD) + 2 (SGR)	12 (SGD) + 2 (SGR)
	Sillas	13 (SGD) + 2 (SGR)	12 (SGD) + 2 (SGR)
	Estabilizador	13 (SGD) + 2 (SGR)	12 (SGD) + 2 (SGR)
	Pc o laptop	11 (SGD) + 2 (SGR)	11 (SGD) + 2 (SGR)
	Monitores adicionales	08 (SGD)	10 (SGD)
	PC Workstation	02 (SGD)	02 (SGD)
	Sets de útiles de escritorio	12 (SGD) + 2 (SGR)	12 (SGD) + 2 (SGR)
	Disco externo 10 TB	0	01 (SGD)
	Tinta de Plotter HP DesignJet T730	0	08 cartuchos de tinta (negro mate, amarillo, magenta y cyan)
	Cabezal de impresión	0	2
Papel A-3	1 paquete (1/2 millar)	1 paquete (1/2 millar)	
Rollo de papel A-0	1 rollo	2 rollo	
<b>DIRECCIÓN DE METEOROLOGÍA</b>	Escritorios	4 (SMN)+ 10 (SPM)	4 (SMN)+ 10 (SPM)

Actividad Crítica	Material/equipo	Cantidad con la que se cuenta actualmente	Cantidad que se requiere para sede alterna
<b>Y EVALUACION AMBIENTAL ATMOSFÉRICA</b>  1. Modelamiento numérico de tiempo y clima 2. Monitoreo Meteorológico Diario 3. Monitoreo por Sensoramiento remoto 4. Elaboración del Pronóstico del Tiempo 5. Elaboración de Avisos Meteorológicos 6. Monitoreo Climático Nacional		+ 7 (SPC)	+ 2 (SPC)
	Sillas	4 (SMN)+ 10 (SPM) + 7 (SPC)	4 (SMN)+ 10 (SPM) + 2 (SPC)
	Estabilizador	4 (SMN)+ 10 (SPM) + 7 (SPC)	4 (SMN)+ 10 (SPM) + 2 (SPC)
	Pc o laptop	4 (SMN)+ 10 (SPM) + 7 (SPC)	4 (SMN)+ 10 (SPM) + 2 (SPC)
	Work Station	1 (SMN) + 14 (SPM) + 2 (SPC)	15 (SPM) + 3 (SPC)
	Discos Externos	2 (SMN) + 2 (SPM) + 2 (SPC)	1 (SMN) + 5 (SPM) + 2 (SPC)
	Cámara para conferencias	1 (SPM)	3 (SPM) + 1 (SPC)
	Tablet	1 (SPM)	3 (SPM)
	Sets de útiles de escritorio	17	12
<b>DIRECCIÓN DE HIDROLOGIA</b>  1. Monitoreo Hidrológico 2. Elaboración de aviso de peligro hidrológico de ríos 3. Elaboración del pronóstico hidrológico 4. Elaboración de avisos de peligro de posibilidad de activación de quebradas	Escritorios	2	2
	Sillas	2	2
	Estabilizador	2	2
	Pc o laptop	2	2
	Sets de útiles de escritorio	2	2
	Multipantalla	1	1
	Disco0s Externo	0	1 0

### 5.5.3. Requerimiento de Recursos Informáticos:

Requerimiento para cubrir la brecha entre lo necesitado y lo existente

**Cuadro N° 28**  
**Requerimiento de recursos informáticos**

Actividad Crítica	Recurso informático	Cantidad con la que se cuenta actualmente	Cantidad que se requiere
<b>DIRECCIÓN DE REDES DE OBSERVACION Y DATOS</b>  1. Monitoreo de la operatividad de las Estaciones 2. Recepción y Validación de Datos Meteorológicos e Hidrológicos V&D en Tiempo Real de Estaciones Convencionales 3. Recepción de datos meteorológicos, hidrológicos y ambientales en tiempo real de estaciones automáticas 4. Control de Calidad de Datos en el Centro de Procesamiento de Datos	Conexión a internet	Ancho de banda 120 Mbps	Ancho de banda 120 Mbps
	Plotter	2	2

Actividad Crítica	Recurso informático	Cantidad con la que se cuenta actualmente	Cantidad que se requiere
para Estaciones Automáticas 5. Procesamiento de Datos 6. Procesamiento de información cartográfica y satelital			
<b>DIRECCIÓN DE METEOROLOGÍA Y EVALUACIÓN AMBIENTAL ATMOSFÉRICA</b>  1. Modelamiento numérico de tiempo y clima 2. Monitoreo Meteorológico Diario 3. Monitoreo por Sensoramiento remoto 4. Elaboración del Pronóstico del Tiempo 5. Elaboración de Avisos Meteorológicos 6. Monitoreo Climático Nacional	Conexión a internet	Ancho de banda 120 Mbps	Ancho de banda 120 Mbps
	Almacenamiento	200T (SMN) + 32T (SPM sensoramiento) +	150T (SMN) + 10T (SPM monitoreo) + 200T (SPM sensoramiento) + 20T (pronósticos y avisos) + 40T (SPC)
	Cable displayport		6
	4 servidores	SMN 1 pnud (IP:10.10.30.15) 1 fonde (IP:10.10.30.14) 1 enandes (IP:10.10.30.13) 1 sedapal (IP:10.10.30.245)	1 servidor potente de alto rendimiento con un mínimo de 192 cores, que reemplace los 4 de la SMN.  1 (SPM)
	Sistema de recepción grb (SPM)	1	1
<b>DIRECCIÓN DE HIDROLOGIA</b>  1. Monitoreo Hidrológico 2. Elaboración de aviso de peligro hidrológico de ríos 3. Elaboración del pronóstico hidrológico 4. Elaboración de avisos de peligro de posibilidad de activación de quebradas	Servidor físico	1	1
	Sevidor en la nube	0	1
	Conexión a Internet	Ancho de banda 120 Mbps	Ancho de banda 120 Mbps

**5.5.4. Requerimiento Presupuestal:**

Para el financiamiento de las actividades previstas en el presente plan, la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, realizará las modificaciones presupuestarias necesarias de manera coordinada con la Alta Dirección, para asegurar la disponibilidad de recursos para atender la Gestión del Riesgo de Desastres en especial la de Continuidad Operativa. Caso contrario, gestionará su financiamiento ante el Ministerio de Economía y Finanzas, para su implementación.

**5.6. Determinación de Sede Alternativa**

En el escenario que la Sede Central ubicada en Jr. Cahuide 785 Jesús María, sufra daños que impidan operar en condiciones adecuadas, y con la finalidad de asegurar la continuidad operativa de la entidad con el menor tiempo de

interrupción del funcionamiento de los servicios, se debe identificar con anticipación la ubicación del lugar a donde se desplazaría el SENAMHI para seguir operando con sus servicios críticos. Esto implica realizar las coordinaciones para que la sede alterna esté preparada para disponer de una implementación necesaria, una vez ocurrido el evento, y en cuanto se haya realizado la decisión de la alternativa más recomendable para su desplazamiento, considerando la naturaleza del evento y las condiciones en las que se encontraría la sede alterna.

Es indispensable que la entidad, en el corto plazo, contemple la opción de disponer un local o espacio para poder operar los servicios críticos en ese lugar de manera temporal ante un evento extremo, por ello, se ha establecido en el Anexo N° 7: Cronograma de implementación de la gestión de la Continuidad Operativa, las acciones a ser desarrollar para determinar la sede alterna, acciones a ser lideradas por la Unidad de Abastecimiento, perteneciente a la Oficina de Administración.

### **Site de contingencia**

Considerando que los servicios del SENAMHI requieren del buen funcionamiento de los aplicativos informáticos, se hace necesario contar con un site de contingencia. Para ello la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación en el marco de sus competencias, una vez que se cuente con la Sede Alterna identificada, deberá realizar un estudio y evaluación detallada, teniendo en cuenta aspectos cruciales como nivel de daño o impacto en nuestro datacenter, presupuesto, logística, recursos humanos, capacitación, etc; el mismo que será realizado en coordinación con las Oficina de Administración, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Oficina de recursos Humanos u otras que se estimen pertinentes, en el marco de sus competencias. También se debe considerar servicios externos como electricidad, internet, agua, soporte informático externo, entre otros.

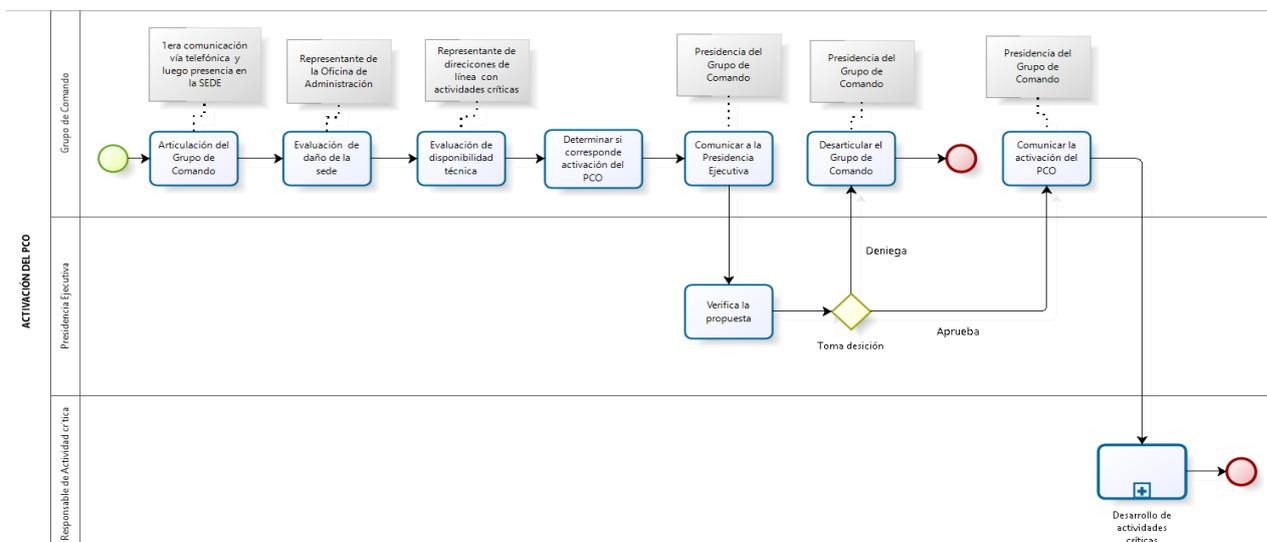
## **5.7. Activación del Plan de Continuidad Operativa**

La activación del Plan de Continuidad Operativa, debe considera los escenarios en los que puede ocurrir el evento adverso, según el momento en que suceda, ya que ello implica diferentes acciones a tener en cuenta para la activación del Plan de Continuidad Operativa, la cual puede darse bajo tres escenarios.

- Feriado / Fin de semana
- Día laborable (en horas de trabajo)
- De noche / medianoche / madrugada

En cualquier momento de la ocurrencia del evento desencadenante, el papel preponderante para la activación del Plan de Continuidad Operativa, lo ejerce el Grupo de Comando, en virtud al literal h. del numeral 6.1.3 de los Lineamientos para la Gestión de la Continuidad Operativa y la formulación de los planes de Continuidad Operativa en las entidades públicas de los tres niveles de gobierno aprobados mediante Resolución Ministerial N° 320-2021-PCM.

Siendo el flujo de activación una vez ocurrido el evento, el que se detalla a continuación:



## 5.8. Activación y desactivación de la Sede Alternativa

Activado el Plan de Continuidad Operativa, los titulares a cargo del desarrollo de las actividades críticas, deberán coordinar y determinar la necesidad de hacer uso de la sede alternativa, comunicando inmediatamente al personal titular y alternativo de las oficinas de administración y OTI, para habilitación y apoyo según sus funciones, a fin de contar con la sede alternativa habilitada en el menor tiempo posible.

Cabe señalar que los ambientes y equipos deben haber sido identificados con anterioridad, en previsión de la probabilidad de que ocurra el evento.

### 5.8.1. Implementación inicial de Sede Alternativa

El/la responsable de la Oficina de Administración coordina con el responsable de la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación (OTI) y dispone que el equipo de la AO y la OTI dispuestos en el rol de turnos, se constituyan directamente en la Sede Alternativa.

Este equipo inicia las tareas de recuperación y activación de fuentes de energía, así como la activación de los sistemas de comunicación.

### 5.8.2. Gestión y coordinación de ambientes en Sede Alternativa

La gestión y coordinación de las diferentes salas y ambientes de trabajo de la Sede Alternativa son responsabilidad de la dirección de la Oficina de Administración, en coordinación con la Gerencia General en su calidad de Unidad a cargo de la Gestión de la Continuidad Operativa.

El/la directora/a de la Oficina de Administración, deberá verificar y asistir la instalación de los equipos directivos, profesionales y técnicos teniendo en cuenta los ambientes acondicionados en la sede alternativa, su

correspondencia con el cupo asignado, disponibilidad de espacio y aforo final.

El mobiliario y equipamiento para las salas de trabajo deben estar disponibles con anterioridad en la Sede Alternativa.

#### 5.8.3. Inicio de Operaciones en Sede Alternativa: Gestión de la Crisis

Obtenida la confirmación de que la sede alternativa se encuentra en condiciones de iniciar operaciones, acondicionada con el equipamiento y servicios mínimos indispensables que aseguren las comunicaciones y las operaciones, el personal priorizado y designado se desplazará a dicha instalación lo antes posible.

Las operaciones se deben dar inicio en el menor tiempo posible, no excediendo las 24 horas de producido el evento.

#### 5.8.4. Indicaciones para el personal que no se desplazará a la Sede Alternativa

Se hace necesario que el personal que no ha sido designado y priorizado para el desplazamiento a la sede alternativa tenga la información precisa de su ubicación, asistencia y permanencia, ya que podría ser llamado a integrar los equipos de trabajo en dicha sede, ante cualquier eventualidad.

Dicho personal no debe ser expuesto a riesgos innecesarios, si las instalaciones no ofrecen las debidas garantías para la permanencia en la sede central; ellos recibirán las indicaciones sobre su participación en los turnos rotatorios, a cargo del Director/a de la Oficina de Recursos Humanos.

En el caso de no requerir su participación, podría indicárseles que se pueden retirar y permanecer atentos hasta el momento que fueran convocados.

#### 5.8.5. Coordinaciones con otros actores

El grupo de Trabajo para la Gestión de Riesgo de Desastres es responsable de establecer las comunicaciones con las instancias que conducen las operaciones de gestión de riesgos de desastres, como son, Ministerio de Defensa, Instituto Nacional de Defensa Civil, CENEPRED y Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN); así como con los sectores de primera respuesta (MINSA, MIDIS, MINDEF, MININTER, VIVIENDA, etc.) La Presidencia Ejecutiva, en su calidad de Presidente del Grupo de Trabajo para la Gestión de Riesgo de Desastres, es responsable de establecer las líneas de comunicación y coordinaciones con las entidades pertinentes, a fin de asegurar el cumplimiento de sus funciones.

#### 5.8.6. Desactivación de la Sede Alternativa

La desactivación de la sede Alternativa, se produce cuando la sede principal ya se encuentra habilitada y en estado totalmente operativo, en

términos de instalaciones, infraestructura y tecnología de la información, y para lo cual la se deben desarrollar las siguientes acciones:

#### **1. Evaluación y atención de RRHH**

La ORH tendrá a su cargo la elaboración del censo de personal institucional, en caso de que por las consecuencias del tipo de evento se requiera y organizará las acciones de soporte emocional y vital de los trabajadores ubicados en la sede alterna y sus familiares.

#### **2. Evaluación detallada de la sede institucional**

Trascurrido un máximo de 48 horas posterior a la emergencia, la Oficina de Administración, debe disponer la concurrencia de su personal capacitado y de terceros acreditados, para realizar una evaluación detallada sobre la situación real de la infraestructura de la sede principal del SENAMHI con el objetivo de proponer alternativas de acción.

#### **3. Adquisición de bienes/servicios para adecuación de infraestructura y Equipamiento en sede**

De corresponder, adicionalmente, a las tareas de apoyo en las operaciones de emergencia, la Oficina de Administración deberá asignar un equipo específico de personal dedicado a resolver las demandas para la operatividad de la sede Central del SENAMHI, en caso presente daños que deben ser atendidos luego del evento.

#### **4. Desactivación de la Sede Alterna**

El/la Presidente/a del Grupo de Comando, en sesión de Grupo, propone a los representantes de los órganos y unidades orgánicas que están bajo el alcance de la continuidad operativa la culminación de la ejecución de las actividades críticas en la Sede Alterna y recomendará al titular de la entidad desactivación del PCO.

##### **5.8.7. Desarrollo de Actividades Críticas**

El desarrollo de las actividades críticas se ejecuta siguiendo los procedimientos, señalados en el Manual de Procedimientos (MAPRO) del SENAMHI, y para lo cual se debe contar con el soporte del recurso humano, logístico, presupuestal y tecnológico de las oficinas que tienen a su cargo dichas funciones. Para ello, se deberá revisar los procesos que se listan a continuación y evaluar si corresponde hacer las modificaciones necesarias para su operatividad en caso de la ocurrencia de algún peligro que afecte el flujo del proceso, o si como está establecido puede ejecutarse. En caso que alguno de los procedimientos cuente con actividades definidas en caso de emergencia, deberá actuar conforme lo establecido.

1. Monitoreo de la operatividad de las estaciones.
2. Recepción de datos meteorológicos, hidrológicos y ambientales en tiempo real de estaciones automáticas.

3. Recepción y Validación de Datos Meteorológicos e Hidrológicos V&D en Tiempo Real de Estaciones Convencionales.
4. Control de Calidad de Datos en el Centro de Procesamiento de Datos para Estaciones Automáticas.
5. Procesamiento de Datos.
6. Procesamiento de información cartográfica y satelital.
7. Modelamiento numérico de tiempo y clima.
8. Monitoreo Meteorológico Diario.
9. Monitoreo por Sensoramiento remoto.
10. Elaboración del Pronóstico del Tiempo.
11. Elaboración de Avisos Meteorológicos.
12. Monitoreo Climático Nacional.
13. Monitoreo Hidrológico.
14. Elaboración de aviso de peligro hidrológico de ríos.
15. Elaboración de avisos de peligro de posibilidad de activación de quebradas.
16. Elaboración del pronóstico hidrológico.

Adicionalmente a los procesos establecidos, se podrá contar con matrices en las que se establezcan Medidas de Contingencia ante situaciones específicas, programadas y no programadas precisando las acciones a realizar antes, durante y después del evento.

Con el fin de asegurar el desarrollo de las Actividades Críticas, el Grupo de Comando debe realizar el seguimiento y monitoreo correspondiente, para tal efecto deberá utilizar la matriz de Seguimiento y Monitoreo de la ejecución de las Actividades Críticas del Plan de Continuidad Operativa establecida en el Anexo 4 de la Resolución Ministerial N°320-2021-PCM, que se detalla a continuación:

**Cuadro N° 29**  
**Matriz de seguimiento y Monitoreo de actividades críticas**

Actividad Crítica	Responsable	Actividades Desarrolladas	Personal asignado	Material asignado	Equipo asignado	Presupuesto asignado	Fecha de actualización	Observaciones
Monitoreo de la operatividad de las estaciones	Sub Director/a de la Subdirección de Redes de Observación	a.						
		b.						
		c.						
Recepción de datos meteorológicos, hidrológicos y ambientales en tiempo real de estaciones automáticas	Sub Director/a de la Subdirección de Gestión del Dato	a.						
		b.						
		c.						
Recepción y Validación de Datos Meteorológicos e Hidrológicos V&D en Tiempo Real de		a.						
		b.						

Actividad Crítica	Responsable	Actividades Desarrolladas	Personal asignado	Material asignado	Equipo asignado	Presupuesto asignado	Fecha de actualización	Observaciones
Estaciones Convencionales		c.						
Control de Calidad de Datos en el Centro de Procesamiento de Datos para Estaciones Automáticas		a.						
Procesamiento de Datos		b.						
		c.						
		a.						
Procesamiento de información cartográfica y satelital		b.						
		c.						
		a.						
Modelamiento numérico de tiempo y clima		b.						
		c.						
		a.						
Monitoreo Meteorológico Diario		b.						
	c.							
	a.							
Monitoreo por Sensoramiento remoto	b.							
	c.							
	a.							
Elaboración del Pronóstico del Tiempo	b.							
	c.							
	a.							
Aviso Meteorológico	b.							
	c.							
	a.							
Monitoreo Climático Nacional	b.							
	c.							
	a.							
Monitoreo Hidrológico	b.							
	c.							
	a.							
Elaboración de aviso de peligro hidrológico de ríos	b.							
	c.							
	a.							
Elaboración del pronóstico hidrológico	b.							
	c.							
	a.							
Elaboración de avisos de peligro de posibilidad de activación de quebradas	b.							
	c.							
	a.							

Esta matriz debe ser firmada por el encargado del Grupo de Comando y el titular de la entidad.

**VI. CRONOGRAMA DE EJERCICIOS DEL PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA**

<b>N°</b>	<b>FECHA</b>	<b>SUPUESTO</b>	<b>RESPONSABLE</b>
1	3er trimestre del año	Sismo de Gran Magnitud	Presidente del GCO-SENAMHI
2	4to trimestre del año	Incendio	Presidente del GCO-SENAMHI

**VII. ANEXOS**

- **Anexo N° 1:** Plan de Contingencia Informático
- **Anexo N° 2:** Procedimiento para la convocatoria del personal involucrado en la Ejecución de las actividades críticas.
- **Anexo N° 3:** Organización para el desarrollo de las actividades críticas.
- **Anexo N° 4:** Directorio del Grupo de Comando.
- **Anexo N° 5:** Sistema de comunicación de emergencia.
- **Anexo N° 6:** Medidas de Contingencia ante situaciones específicas programadas y no programadas.
- **Anexo N° 7:** Cronograma para implementar la gestión de la Continuidad Operativa.
- **Anexo N° 8:** Glosario de Siglas.

**ANEXO N° 1****PLAN DE CONTINGENCIA INFORMÁTICO**

Aprobado mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 003-2021-  
SENAMHI/PREJ

El plan incluyen los formatos correspondientes al Plan de Contingencia Informático y de Recuperación de Servicios de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Estos formatos están diseñados para abordar eventos de riesgo específicos, como terremotos, incendios en el centro de datos, delitos informáticos, así como fallos de hardware y software, identificados a partir de la evaluación de riesgos de los servicios de TI del presente plan.

**Link de acceso:**

<https://www.senamhi.gob.pe/load/file/00701SENA-1327.pdf>

## ANEXO 2

### PROCEDIMIENTO PARA LA CONVOCATORIA DEL PERSONAL INVOLUCRADO EN LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES CRÍTICAS

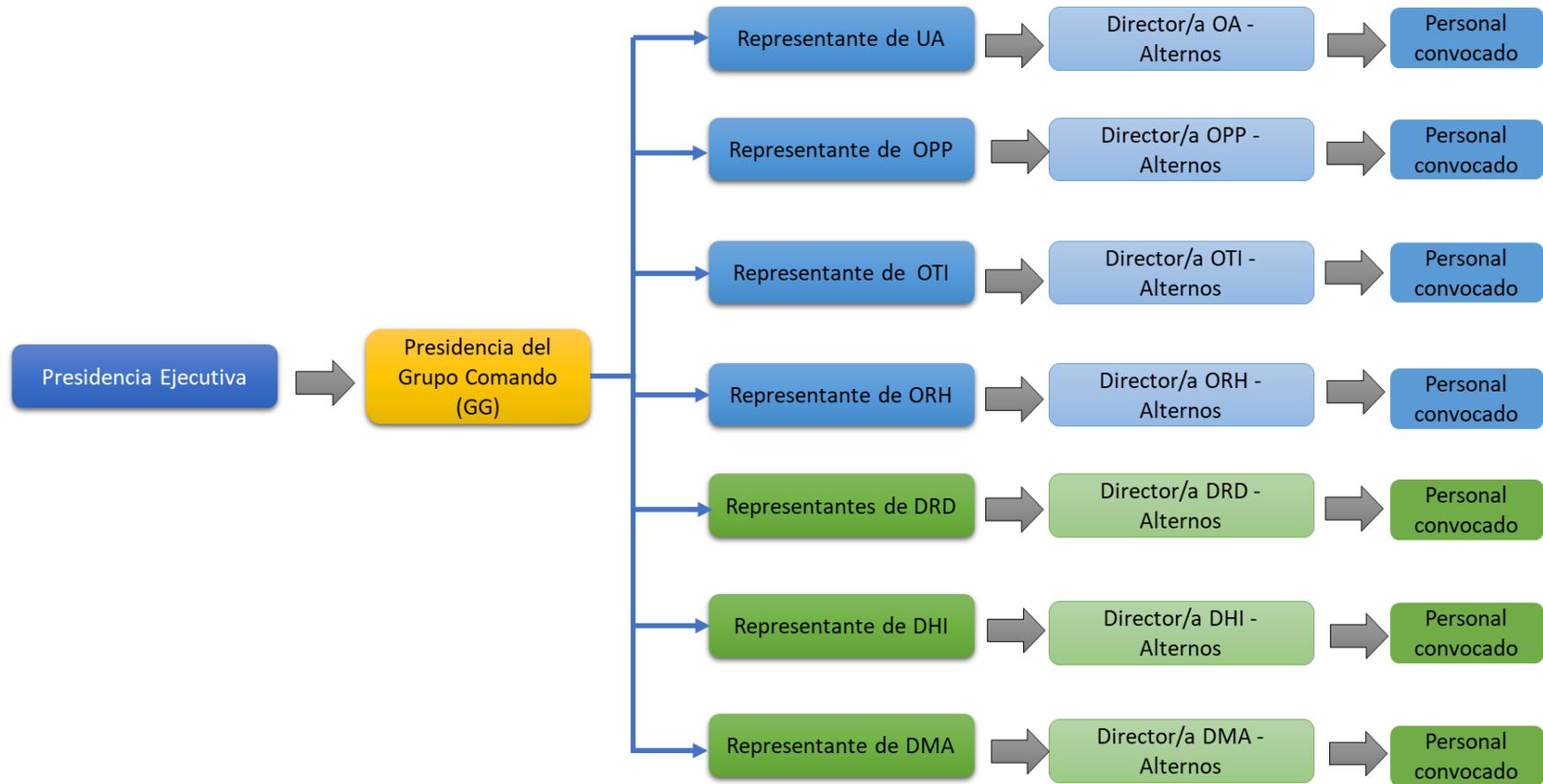
Una vez que se activa el Plan de Continuidad Operativa, a través de la comunicación que realiza la Presidencia Ejecutiva de la entidad, producto de la evaluación realizada por el Grupo de Comando, se procede a la convocatoria, la cual debe ser llevada a cabo usando los medios de comunicación más pertinentes.

Los titulares o alternos de los órganos a cargo de las actividades críticas, una vez reciban la comunicación por parte del Grupo de Comando (cada representante del Grupo de Comando, es el encargado de comunicar al titular y/o altero del órgano que representa) de la activación del Plan.

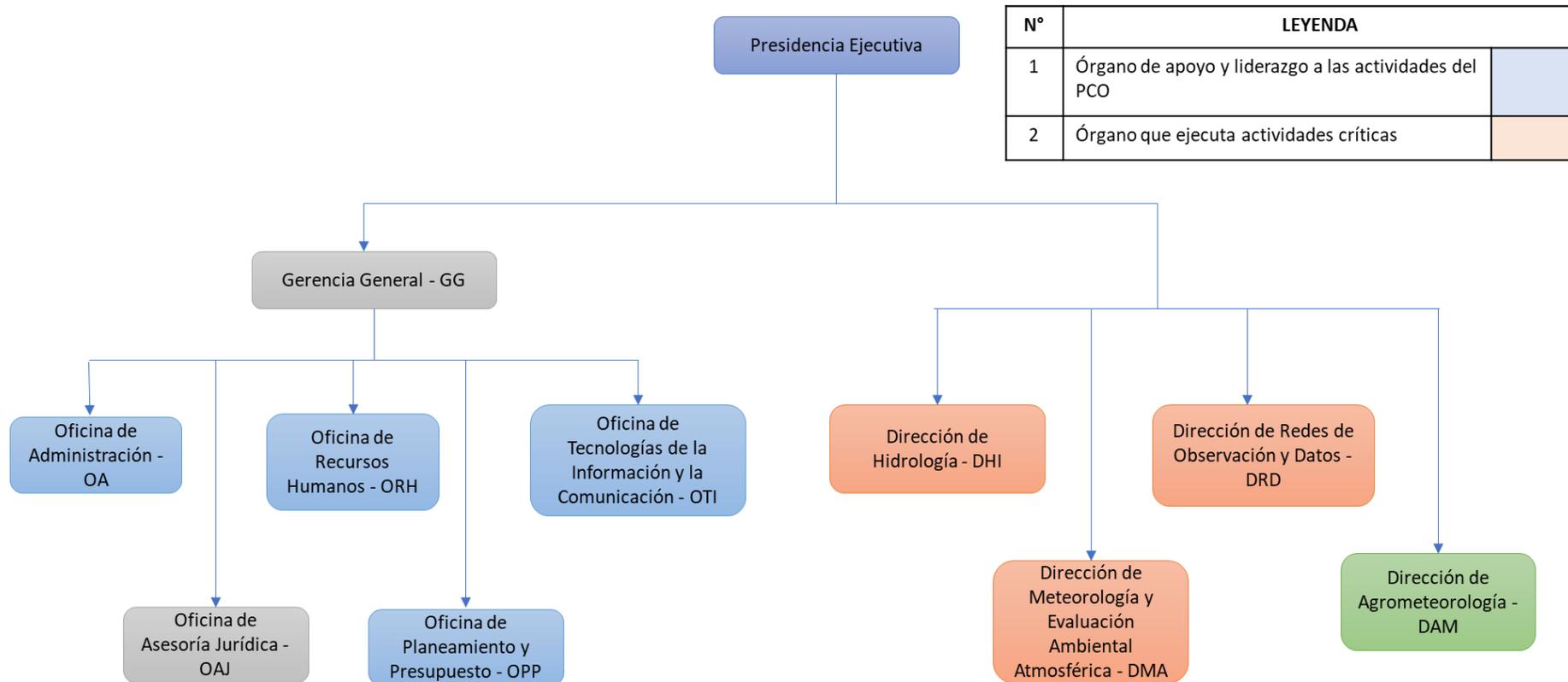
Los titulares o alternos, deben activar los procedimientos de convocatoria de su personal, debiendo para ello contar con un cuadro de sucesión de mando de su unidad y el rol de turnos, el cual debe estar siempre actualizado y puesto a disposición en un lugar visible y accesible.

Según el momento en que ocurra el evento catastrófico, inmediatamente de ocurrido el hecho desencadenante, el personal involucrado en las actividades críticas, debe realizar, según el momento de ocurrencia, las acciones que a continuación se indican:

<b>Día laborable (en horas de trabajo)</b>	<b>De noche / medianoche / madrugada</b>	<b>Feriado / Fin de semana</b>
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; asimismo es natural que el personal verificará las condiciones de su entorno familiar, y se pondrá a disposición una vez verificado esto.	Si el evento ocurre en la noche o la madrugada de días laborables, 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 habituales de ingreso.	Normalmente en estas circunstancias, el SENAMHI, suele estar con los procesos operativos reducidos al mínimo. 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. Salvo que no medie indicación en contrario, deberá presentarse al centro de labores en las horas habituales de ingreso.



### ANEXO 3 ORGANIZACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES CRÍTICAS



**ANEXO 4**

**DIRECTORIO DEL GRUPO DE COMANDO**

<b>Nombre y apellido</b>	<b>Cargo</b>	<b>Titular o alterno</b>	<b>correo</b>
Luis Alberto Carranza Micalay	Gerente General	Presidente del Grupo de Comando	lcarranza@senamhi.gob.pe
Patricia Morales Franco	Asesora de Gerencia General	Titular	pmorales@senamhi.gob.pe
Sonia Huamán Lozano	Directora de la UM/OPP	Titular	shuaman@senamhi.gob.pe
Nora Silva Oliver	Especialista de la UM/OPP	Alterno	nsilva@senamhi.gob.pe
Lidia Julissa Tejada Ojeda	Especialista de la OA	Titular	ltejada@senamhi.gob.pe
Milagros Obando Rivera	Especialista de la UA	Alterno	mobando@senamhi.gob.pe
Carlos Alejandro Herr García	Especialista de la OTI	Titular	cherr@senamhi.gob.pe
Jesús Miguel Rojas Hernández	Especialista de la OTI	Alterno	mrojas@senamhi.gob.pe
Bremilda Andrea Sutizal Sánchez	Especialista de la SPM/DMA	Titular	bsutizal@senamhi.gob.pe
Jorge Armando Ordoñez Piscoya	Especialista de la SMN/DMA	Alterno	aordonez@senamhi.gob.pe
Juan Guerra Yabar	Especialista de la ORH	Titular	jguerra@senamhi.gob.pe
Milagros Yupari	Especialista de la ORH	Alterno	myupari@senamhi.gob.pe
Esequiel Bruno Villegas Paredes	Especialista de la SGD/DRD	Titular	evillegas@senamhi.gob.pe
Elis Yanet Ticliahuanca Chagra	Especialista de la SGR/DRD	Titular	eticliahuanca@senamhi.gob.pe
Luis Roberto Zevallos Carhuaz	Especialista de la SGD/DRD	Alterno	lzevallos@senamhi.gob.pe
Raúl Franz Aguirre Almeyda	Especialista de la SGR/DRD	Alterno	raguirre@senamhi.gob.pe
Gladys Chamorro de Rodríguez	Especialista de la SPH/DHI	Titular	gchamorro@senamhi.gob.pe
Miriam Casaverde Riveros	Especialista de la SPH/DHI	Alterno	mcasaverde@senamhi.gob.pe

## ANEXO 5

### SISTEMA DE COMUNICACIONES DE EMERGENCIA DEL SENAMHI

Ante la ocurrencia de una catástrofe de gran magnitud, los canales normales de comunicaciones serían afectados por la falta de energía eléctrica, por la destrucción física de los elementos que los conforman o por la saturación producto de la desesperación de comunicarse con los familiares haciendo necesario prever otras formas de comunicación, a fin de asegurar el flujo de información entre los diversos órganos del SENAMHI, ocurrido un evento que afecte el normal funcionamiento de los servicios brindado.

#### 1) OBJETO

Establecer las acciones a realizar para la implementación y operación de los sistemas de comunicaciones en la entidad ante la ocurrencia de un evento que interrumpa las operaciones en la entidad.

#### 2) FINALIDAD

Implementar un flujo rápido y ordenado de la información generada por el SENAMHI y las comunicaciones de los órganos de la entidad.

#### 3) REDES DE TELECOMUNICACIONES

##### a) Interna

Comprende las redes que se articulan a los diferentes niveles de decisión y de acción que incluye al Grupo de Comando, la Unidad Orgánica responsable de la Gestión de la Continuidad Operativa, a los directores/as de Línea, asesoramiento y apoyo que gestionan las actividades críticas. Para ello se debe contar con un directorio telefónico y correo electrónico debidamente actualizado.

Para la comunicación interna se cuenta con los siguientes canales de comunicación

- Mensajes de texto
- Llamadas a celulares y teléfono fijo
- Correo electrónico

##### b) Externa

Comprende las redes entre la Alta Dirección, el Ministerio del Ambiente, el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres, el Instituto Nacional de Defensa Civil, el ENFEN.

Para la comunicación externa se cuenta con los siguientes canales de comunicación

- Mensajes de texto
- Llamadas a celulares y teléfono fijo
- Correo electrónico
- Página Web
- Redes sociales

#### 4) ACTIVACIÓN POR ÓRGANOS

Una vez activado el Plan de Continuidad Operativa, se procede a la convocatoria del personal clave para la ejecución de las actividades críticas considerando la aplicación del triángulo de emergencias o cadena de llamadas mediante celulares, mensajes de texto o cualquier otro medio que permita la comunicación. El proceso constituye la activación de los diferentes niveles de la organización:

- Por la naturaleza de sus funciones, el Titular de la Unidad Orgánica a cargo de la Gestión de la Continuidad Operativa, convocará a los integrantes del grupo comando a través del triángulo de emergencias de manera inmediata.
- El titular de la entidad toma la decisión de convocar al personal empleando el triángulo de emergencia, en concordancia con el funcionamiento de la entidad.
- Los responsables de cada órgano se comunican con el personal predefinido en la condición para el funcionamiento de las actividades críticas a fin de tomar la acción de dar continuidad a las operaciones críticas.

#### 5) PROCESOS OPERATIVOS

- **Implementación de los sistemas de Comunicación:**  
Es responsabilidad de la OTI, gestionar e implementar los Sistemas de Comunicaciones (Redes y Comunicaciones) del SENAMHI.
- **Sistemas de Comunicaciones alternos:**  
Como norma general y en cuanto sea posible, los sistemas de comunicaciones del SENAMHI propios de cada entidad y a falta de estos se recurrirá al empleo de los sistemas de comunicaciones de las Instituciones Públicas según sea el caso y a falta o saturación de estos sistemas, se recurrirá al empleo de los recursos materiales y humanos de las instituciones privadas y los operadores de servicio de comunicaciones.
- **Turno de Atención de las Redes:**  
Las comunicaciones del SENAMHI son muy importantes cuando se presente una emergencia, lo que implica que el funcionamiento de las Redes de Comunicaciones e Informaciones deben estar disponibles las 24 horas del día; para los cual se establecerán los turnos correspondientes.
- **Pruebas del Sistema de Comunicaciones:**  
A fin de verificar la operatividad de las Redes de Comunicaciones, disponibilidad del Personal de Operadores y el correcto empleo de los

Procedimientos Operativos Estándar, se realizarán pruebas de los Sistemas de Comunicaciones.

## 6) HERRAMIENTAS PARA LA COMUNICACIÓN

Las herramientas de comunicación con la que contamos para la difusión de los productos del SENAMHI son:

<b>TIPO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>EMISIÓN DE AVISOS</b>	Son pronósticos de fenómenos meteorológicos extremos o eventos meteorológicos adversos que contienen información sobre su evolución, indicando las zonas que podrían verse afectadas de acuerdo a umbrales definidos, con el propósito de informar sobre la peligrosidad de un fenómeno o evento meteorológico adverso
<b>COMUNICADO</b>	Documento informativo breve, con información concisa y específica sobre un tema que se considere de especial interés. Se difundirá a través de los canales oficiales del SENAMHI y se enviará a los medios de comunicación.
<b>NOTA DE PRENSA</b>	Documento con información de interés. Este documento contiene mensajes e información clave que se explica de manera detallada, la cual se requiere comunicar de manera oficial a través de los medios de prensa
<b>ENTREVISTAS</b>	Es el encuentro concertado del Vocero Oficial con un periodista de un medio de prensa, en la cual se desarrollan los temas de coyuntura e interés para el conocimiento público
<b>CONFERENCIA DE PRENSA</b>	Reunión con los medios de prensa a fin de comunicar información de relevancia que se requiere difundir de manera directa
<b>REDES SOCIALES</b>	Las cuentas institucionales del SENAMHI en redes sociales tienen por finalidad la difusión de la información oficial de la institución

TIPO	DESCRIPCIÓN
<b>PAGINA WEB</b>	<p>La Página web de la entidad cuenta con un espacio para publicación e intercambio de datos. A través de la página web se puede acceder a las siguientes plataformas de información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plataforma PHISIS (Plataforma Hidrológica de Información Sistematizada e Integrada del SENAMHI)</li> <li>✓ PISCO ( Peruvian Interpolated Data of the SENAMHI's Climatological and Hydrological Observations)</li> <li>✓ OASIS -Sistema de Monitoreo y pronóstico de sequías hidrológicas</li> <li>✓ ISAAC – Monitoreo de lluvias intensa en la región Lima frente a las activación de quebradas.</li> <li>✓ SONIC - Sistema de Observación de Inundaciones Potenciales del Senamhi</li> <li>✓ SILVIA- Sistema de Monitoreo de Movimientos en Masa Potenciales generados por Lluvias Intensas</li> </ul>
<b>BOLETINES CLIMATICOS</b>	<p>Documentos que resumen y presenta los eventos meteorológicos relacionados a las temperaturas extremas del aire y precipitación más relevantes a nivel nacional o en regiones específicas (costa, cuencas de los ríos Chillón, Rímac y Lurín)</p>
<b>INFORMES DE VIGILANCIA CLIMÁTICA</b>	<p>Documento que detalla las condiciones climáticas, oceánicas y atmosféricas actuales a nivel nacional y enlista los eventos meteorológicos de temperaturas y precipitaciones más importantes suscitados en cada sector climático</p>
<b>SERVIDOR FTP: PROTOCOLO DE TRANSFERENCIA DE ARCHIVOS</b>	<p>Es el repositorio en donde se comparten directamente los archivos para ser usados por otros equipos, el mismo que contiene Datos en formato netcdf, grib2, texto e imágenes, para usuarios internos</p>
<b>CORREO INSTITUCIONAL</b>	<p>Medio por el cual se comunica de manera automática cuando se emite un aviso meteorológico</p>
<b>REPORTE METEOROLÓGICO</b>	<p>Documento con el cual se elaboran pronósticos del tiempo para zonas específicas</p>

### MATRIZ DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES CRÍTICAS

Actividad Crítica	Producto	Medio de comunicación			
		INTERNO	Herramienta de Comunicación	EXTERNO	Herramienta de Comunicación
Monitoreo de la Operatividad de las Estaciones	Estaciones monitoreadas	PREJ DMA DHI DAM	Correo electrónico	-----	-----
Recepción y Validación de Datos Meteorológicos e Hidrológicos V&D en Tiempo Real de Estaciones Convencionales	Datos disponibles, oportunos y confiables provenientes de estaciones convencionales en tiempo cuasi real.	DMA DHI DAM OTI	Email: <a href="mailto:vozydata.sgd@senamhi.gob.pe">vozydata.sgd@senamhi.gob.pe</a>  Servicio_SPN FTP: <a href="mailto:datos@172.25.7.78">datos@172.25.7.78</a> :  Servicio_DAM FTP: vozydata@sei-dam-senamhi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)</li> <li>• Ministerio del Ambiente (MINAM-SINIA)</li> <li>• Autoridad Nacional del Agua (ANA)</li> <li>• Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN)</li> <li>• Ministerios, gobiernos regionales y locales.</li> <li>• Universidades públicas y privadas</li> <li>• Prensa TV, Radial, Escrita y otros.</li> <li>• Entidades privadas</li> <li>• Ciudadanía en general</li> </ul>	<a href="https://www.senamhi.gob.pe/?p=estaciones">https://www.senamhi.gob.pe/?p=estaciones</a> (Capa: Estaciones Convencionales con recepción de datos en tiempo real*
Recepción de datos meteorológicos, hidrológicos y ambientales en tiempo real de estaciones automáticas	Datos hidrometeorológicos brutos en la base de datos del SENAMHI, provenientes de estaciones con equipamiento automático	OTI	Correo electrónico institucional Página Web institucional <a href="https://www.senamhi.gob.pe/?p=estaciones">https://www.senamhi.gob.pe/?p=estaciones</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sectores Instituciones públicas/privadas</li> <li>• Academia</li> <li>• Público en general</li> </ul>	<a href="https://www.senamhi.gob.pe/?p=estaciones">https://www.senamhi.gob.pe/?p=estaciones</a>
Control de Calidad de Datos en el Centro de Procesamiento de Datos para Estaciones Automáticas	Datos hidrometeorológicos <b>controlados</b> en la base de datos del SENAMHI, provenientes de estaciones con	DMA DHI DAM DZ OTI	Email: <a href="mailto:vozydata.sgd@senamhi.gob.pe">vozydata.sgd@senamhi.gob.pe</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MINAM (SINIA)</li> <li>• Ministerios diversos</li> <li>• Usuarios privados</li> <li>• Público en general</li> </ul>	<a href="https://www.senamhi.gob.pe/?p=estaciones">https://www.senamhi.gob.pe/?p=estaciones</a> (Capa: Estaciones Convencionales con recepción de datos en tiempo real*

Actividad Crítica	Producto	Medio de comunicación			
		INTERNO	Herramienta de Comunicación	EXTERNO	Herramienta de Comunicación
	equipamiento automático y de V&D				
Procesamiento de Datos	Datos hidrometeorológicos <b>procesados</b> en la base de datos del SENAMHI, provenientes de estaciones con equipamiento automático y de V&D	DMA DHI DAM DZ OTI	Email: vozydata.sgd@senamhi.gob.pe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MINAM (SINIA)</li> <li>• Ministerios diversos</li> <li>• Usuarios privados</li> <li>• Público en general</li> </ul>	<a href="https://www.senamhi.gob.pe/?p=estaciones">https://www.senamhi.gob.pe/?p=estaciones</a> (Capa: Estaciones Convencionales con recepción de datos en tiempo real*
Procesamiento de información cartográfica y satelital	Información cartográfica y satelital específica	DMA DHI DAM DZ OTI (IDSEEP) Oficinas de Apoyo	Correo electrónico institucional Sistema de Gestión Documentaria-STD	-----	-----
Modelamiento numérico de tiempo y clima	Datos de la Predicción Numérica del tiempo y clima estacional	DMA/ SPM/SPC DHI DAM DZ	Servidor FTP: <a href="mailto:senamhiddr@10.10.30.253">senamhiddr@10.10.30.253</a>	Instituciones públicas/privadas Público en general	Página Web (imágenes) <a href="https://www.senamhi.gob.pe/?p=pronostico-numerico">https://www.senamhi.gob.pe/?p=pronostico-numerico</a> <a href="https://web2.senamhi.gob.pe/?p=calidad-de-aire-numerico">https://web2.senamhi.gob.pe/?p=calidad-de-aire-numerico</a> <a href="https://www.senamhi.gob.pe/site/volcan/?p=ModeloWrf">https://www.senamhi.gob.pe/site/volcan/?p=ModeloWrf</a> <a href="https://www.senamhi.gob.pe/?p=radiacion-uv">https://www.senamhi.gob.pe/?p=radiacion-uv</a> <a href="https://www.senamhi.gob.pe/site/incendio/">https://www.senamhi.gob.pe/site/incendio/</a>
Monitoreo Meteorológico Diario	Reporte de monitoreo	DMA/SEA/SPC DHI DAM DZ	Página web	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COEN</li> <li>• Todos los integrantes del SINAGERD</li> <li>• Entidades Científicas técnicas Nacionales e Internacionales</li> <li>• Medios de comunicación</li> <li>• Grupos organizados relacionados a la materia meteorológica</li> </ul>	Página web

Actividad Crítica	Producto	Medio de comunicación			
		INTERNO	Herramienta de Comunicación	EXTERNO	Herramienta de Comunicación
Monitoreo por Sensoramiento remoto	Disposición de imágenes de satélite.	DMA/ SPM/SPC/SEA DHI DAM DZ	Página web.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COEN</li> <li>• Todos los integrantes del SINAGERD</li> <li>• Entidades Científicas técnicas Nacionales e Internacionales</li> <li>• Medios de comunicación</li> </ul>	Página web.
Elaboración del Pronóstico del Tiempo	aviso de peligro hidrológico de ríos	-----	-----	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COEN</li> <li>• Todos los integrantes del SINAGERD</li> <li>• Medios de comunicación</li> <li>• Grupos organizados relacionados a la materia meteorológica.</li> <li>• Población en general</li> </ul>	Página web. Notas de prensa. Entrevistas. Redes sociales. Reporte meteorológico.
Elaboración de Avisos Meteorológicos	Avisos Meteorológicos a nivel nacional	DMA/ SPM/SPC/SEA DHI DAM DZ	Emisión de avisos. Correo institucional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COEN</li> <li>• Todos los integrantes del SINAGERD</li> <li>• Entidades Científicas técnicas Nacionales e Internacionales</li> <li>• Medios de comunicación</li> <li>• Grupos organizados relacionados a la materia meteorológica COEN</li> <li>• Todos los integrantes del SINAGERD</li> <li>• Entidades Científicas técnicas Nacionales e Internacionales</li> <li>• Medios de comunicación</li> <li>• Grupos organizados relacionados a la materia meteorológica.</li> <li>• Población en general</li> </ul>	Página web. Notas de prensa. Entrevistas. Redes sociales.
Monitoreo Climático Nacional	Reporte de climático	DMA/SPM DAM DHI	Boletines climáticos. Informes de vigilancia Climática Página web	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COEN</li> <li>• Todos los integrantes del SINAGERD</li> </ul>	Boletines climáticos Informes de vigilancia Climática Entrevistas

Actividad Crítica	Producto	Medio de comunicación			
		INTERNO	Herramienta de Comunicación	EXTERNO	Herramienta de Comunicación
		DZ	Redes sociales	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entidades Científicas técnicas Nacionales e Internacionales</li> <li>Medios de comunicación</li> <li>Instituciones públicas y privadas</li> </ul>	Notas de prensa Página web Redes sociales
Monitoreo Hidrológico	Datos hidrometeorológicos brutos en la base de datos del SENAMHI, provenientes de estaciones con equipamiento automático	PREJ DMA DHI DAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Página web               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plataforma PHISIS</li> <li>✓ PISCO</li> <li>✓ OASIS</li> <li>✓ ISAAC</li> </ul> </li> <li>Correo institucional</li> <li>Data Library</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>COEN</li> <li>Todos los integrantes del SINAGERD</li> <li>Población en general</li> <li>Medios de comunicación</li> </ul>	Página web. Notas de prensa. Entrevistas. Redes sociales.
Elaboración de aviso de peligro hidrológico de ríos	Datos hidrometeorológicos controlados en la base de datos del SENAMHI, provenientes de estaciones con equipamiento automático y de V&D.	DMA DHI DAM OTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Página web               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plataforma PHISIS</li> <li>✓ SONICS</li> </ul> </li> <li>Correo institucional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>COEN</li> <li>Todos los integrantes del SINAGERD</li> <li>Población en general</li> <li>Medios de comunicación</li> </ul>	Página web. Notas de prensa. Entrevistas. Redes sociales. Avisos Hidrológicos
Elaboración de avisos de peligro de posibilidad de activación de quebradas	Datos hidrometeorológicos procesados en la base de datos del SENAMHI, provenientes de estaciones con equipamiento automático y de V&D	OTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Página web               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SILVIA</li> </ul> </li> <li>Correo institucional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>COEN</li> <li>Todos los integrantes del SINAGERD</li> <li>Población en general</li> <li>Medios de comunicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Página web               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SILVIA</li> </ul> </li> </ul>
Elaboración del pronóstico hidrológico	Información cartográfica y satelital específica	DMA DHI DAM DZ OTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Página web               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plataforma PHISIS</li> </ul> </li> <li>Correo institucional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>COEN</li> <li>Todos los integrantes del SINAGERD</li> <li>Población en general</li> <li>Medios de comunicación</li> </ul>	Página web. Notas de prensa. Entrevistas. Redes sociales.

**ANEXO N° 6**

**MEDIDAS DE CONTINGENCIA ANTE SITUACIONES ESPECÍFICAS PROGRAMADAS Y NO PROGRAMADAS**

**MEDIDA ANTE LA INTERRUPCIÓN PROGRAMADA DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA SEDE CENTRAL**

PROCESOS CRÍTICOS	ACTIVIDADES ANTES DEL CORTE DE SUMINISTRO	ACTIVIDADES DURANTE DEL CORTE DE SUMINISTRO	ACTIVIDADES DESPUES DEL CORTE DE SUMINISTRO
<p>Procesamiento y control de calidad de datos</p>	<p><b>SGD/DRD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar con las DZ respecto al envío de la información hidrometeorológica</li> <li>• Enviar reportes de datos hidrometeorológicos por correo institucional a los/as coordinadores/as de las DL y DZ</li> <li>• Enviar link con los datos hidrometeorológicos registrados en el Forms de a la SPM</li> <li>• Enviar directorio de observadores /as a la SPM/DMA y SPH/DHI</li> </ul>	<p><b>SGD/DRD:</b></p> <p>Para la adquisición de datos en tiempo real de estaciones convencionales con dispositivo móvil - Recepción y Validación de Datos Meteorológicos e Hidrológicos V&amp;D en Tiempo Real de Estaciones Convencionales se debe realizar:</p> <p><b>DZ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar los datos hidrometeorológicos a la App móvil con normalidad (SIN CERRAR SESIÓN), como no va a estar operativo la BBDD institucional, entonces la app móvil permitirá guardar en memoria su registro ante cualquier incidencia</li> <li>• Emplear la siguiente URL de la fuente Google Forms, como medida de contingencia Semiautomática para el envío y recepción de los datos (actualmente se viene probando su performance). <a href="https://forms.gle/C24jB7wkfLYvFPGJ8">https://forms.gle/C24jB7wkfLYvFPGJ8</a></li> </ul>	<p><b>DZ:</b></p> <p>Cuando retorne el servicio, los/las observadores/as deben reenviar sus registros guardados.</p> <p><b>OTI:</b></p> <p>Activar los sistemas esenciales y garantizar la generación de productos durante el período de contingencia.</p>
<p>Monitoreo pronóstico y avisos meteorológicos</p>	<p><b>SPM/DMA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener el InterPGrADS en computador</li> </ul>	<p><b>SPM/DMA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descargar el modelo utilizando el</li> </ul>	<p><b>OTI:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el correcto encendido de</li> </ul>

**MEDIDA ANTE LA INTERRUPCIÓN PROGRAMADA DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA SEDE CENTRAL**

PROCESOS CRÍTICOS	ACTIVIDADES ANTES DEL CORTE DE SUMINISTRO	ACTIVIDADES DURANTE DEL CORTE DE SUMINISTRO	ACTIVIDADES DESPUES DEL CORTE DE SUMINISTRO
<p>(incluido el Monitoreo meteorológico para incendios forestales (según intensidad del incendio y temporada e incluido el Monitoreo ambiental atmosférico ante la ocurrencia de incendios urbanos incluida vigilancia)</p>	<p>personal o de contingencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con los formatos para continuar con la emisión de los reportes, pronósticos y/o avisos que se realizan en Word o alguno en especial que se solicite.</li> <li>• Buscar fuentes alternas para el seguimiento de las imágenes de satélite.</li> <li>• Verificar el ingreso a la matriz proporcionada por la SGD.</li> <li>• Contar con plantillas para la elaboración de los mapas de avisos meteorológicos.</li> </ul>	<p>InterPGrADS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener el monitoreo meteorológico continuo mediante imágenes satelitales.</li> <li>• Informar al COEN sobre la presencia de algún evento extremo.</li> <li>• Brindar información a la UFC sobre eventos meteorológicos adversos y posibles avisos emitidos para ser difundidos a través de las redes sociales.</li> <li>• Atender a medios de comunicación de manera virtual de resultar necesario y de ser viable.</li> <li>• Realizar el análisis meteorológico y briefing para mantener la continuidad del servicio.</li> </ul>	<p>NUNA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activar los sistemas esenciales y garantizar la generación de productos Meteorológicos durante el período de contingencia en el siguiente orden de prioridad. <ul style="list-style-type: none"> <li>a) SMN (por la corrida de modelos numéricos)</li> <li>b) SPM (sala de imágenes de satélite)</li> <li>c) SEA (modelamiento de dispersión de incendios urbanos)</li> </ul> </li> </ul> <p><b>DMA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que los servicios se encuentren operativos.</li> </ul>
<p>Monitoreo pronósticos y avisos hidrológicos</p>	<p><b>SPH/DHI:</b> <u>Almacenamiento temporal de datos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descargar curvas altura-gasto y umbrales de inundación de PHISIS.</li> <li>• Almacenar formatos de avisos.</li> <li>• Establecer un listado de estaciones hidrológicas priorizadas.</li> </ul> <p><u>Emisión de avisos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convertir manualmente datos de nivel de agua a caudal.</li> </ul>	<p><b>SPH/DHI:</b> <u>Uso de Servicios Alternos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el requerimiento a la DRD de los datos de nivel de agua que transmiten los/las observadores por voz y data y solicitar a las DZ que comuniquen a los/las observadores/as que puedan reportar lecturas después de las 18 horas, con una lectura adicional a las 20:00 horas.</li> <li>• Acceder y monitorear los datos de las estaciones hidrológicas priorizadas</li> </ul>	<p><b>OTI:</b> Activar los sistemas esenciales y garantizar la generación de productos hidrológicos durante el período de contingencia.</p> <p>Asegurar la puesta en operación de las plataformas de monitoreo en el siguiente orden de prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Plataforma PHISIS (Plataforma Hidrológica de Información Sistematizada e Integrada del</li> </ul>

**MEDIDA ANTE LA INTERRUPCIÓN PROGRAMADA DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA SEDE CENTRAL**

PROCESOS CRÍTICOS	ACTIVIDADES ANTES DEL CORTE DE SUMINISTRO	ACTIVIDADES DURANTE DEL CORTE DE SUMINISTRO	ACTIVIDADES DESPUES DEL CORTE DE SUMINISTRO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar formato para reportar condiciones hidrológicas del día.</li> </ul>	<p>durante el período de contingencia temporal. según listado priorizado.</p> <p><u>Información satelital para Monitoreo de Lluvias en Casi Tiempo Real</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar imágenes de satélite de diversas fuentes para monitorear las precipitaciones en casi tiempo real. Este satélite proporciona imágenes de alta resolución y frecuencia, lo que permitirá detectar patrones de lluvia y posibles eventos hidrológicos extremos con mayor precisión.</li> </ul> <p><u>Información del Modelo GFS para Previsión:</u></p> <p>Se integrará el Modelo Global Forecast System (GFS) en los sistemas de previsión hidrológica. Este modelo proporciona pronósticos meteorológicos a largo plazo, lo que permitirá anticipar eventos hidrológicos extremos como lluvias intensas o sequías. La información generada por el modelo GFS será utilizada para mejorar la planificación y la toma de decisiones en materia de gestión de recursos hídricos y respuesta a emergencias.</p>	<p>SENAMHI)</p> <p>b) PISCO (Peruvian Interpolated Data of the SENAMHI's Climatological and Hydrological Observations).</p> <p>c) SILVIA- Sistema de Monitoreo de Movimientos en Masa Potenciales generados por Lluvias Intensas.</p> <p>d) SONIC - Sistema de Observación de Inundaciones Potenciales del Senamhi</p> <p>e) OASIS -Sistema de Monitoreo y pronóstico de sequías hidrológicas.</p>

**MEDIDA ANTE LA INTERRUPCIÓN PROGRAMADA DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA SEDE CENTRAL**

PROCESOS CRÍTICOS	ACTIVIDADES ANTES DEL CORTE DE SUMINISTRO	ACTIVIDADES DURANTE DEL CORTE DE SUMINISTRO	ACTIVIDADES DESPUES DEL CORTE DE SUMINISTRO
<p>Monitoreo, pronóstico y avisos agrometeorológicos</p>	<p><b>DAM:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De requerir información meteorológica diaria observada y actualizada, para los pronósticos de condiciones ambientales y por estrés, se empleará la información pronosticada y tan pronto como se encuentre disponible la información se hará las correcciones correspondientes.</li> <li>De tener que emitir un nuevo aviso meteorológico emitido entre el sábado y domingo, se coordinará con los especialistas zonales vía telefónica y se elaboraran las notas bajo la modalidad de teletrabajo.</li> <li>Asimismo, se coordinará con la Oficina de Bienes Patrimoniales para que los servidores encargados de estos servicios puedan llevar a su domicilio laptops y discos duros.</li> </ul>		
<p>Acciones Comunicacionales</p>	<p><b>OTI/UFC</b></p> <p><u>Comunicación interna:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar y difundir un comunicado a través del correo electrónico institucional.</li> </ul> <p><u>Comunicación externa:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar un comunicado para usuarios y entidades con las que SENAMHI mantiene coordinación.</li> <li>Publicar el comunicado en la página web, redes sociales y otros canales oficiales.</li> </ul> <p><u>Redes sociales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resguardar archivos de herramientas gráficos y audiovisuales.</li> </ul>	<p><b>UFC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar notas de prensa y coordinar entrevistas con medios de comunicación bajo la modalidad virtual. En caso de ser necesario se atenderá a medios de comunicación en la sala de monitoreo y prensa del Centro de Operaciones de Emergencia Nacional (COEN) en donde especialistas de las Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica y la Dirección de Hidrología se mantendrán en servicio permanente.</li> <li>Publicar contenido informativo elaborado en base a la información remitida a través de los canales de provisión del servicio institucional como: grupos de WhatsApp, correo electrónico y llamadas telefónicas.</li> </ul>	<p><b>UFC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Restablecer el servicio institucional, que exista fluidez de la información y disponibilidad de voceros técnicos.</li> <li>En caso de darse las condiciones, se iniciará con la atención a los medios con quienes se tienen horarios establecidos y segundo, manteniendo el orden de atención a medios de comunicación de acuerdo al cronograma de solicitud recibida, tema de interés, modalidad virtual o presencial.</li> <li>Elaborar contenidos informativos para difusión en coordinación con las áreas técnicas encargadas. Se debe continuar publicando material</li> </ul>

**MEDIDA ANTE LA INTERRUPCIÓN PROGRAMADA DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN LA SEDE CENTRAL**

PROCESOS CRÍTICOS	ACTIVIDADES ANTES DEL CORTE DE SUMINISTRO	ACTIVIDADES DURANTE DEL CORTE DE SUMINISTRO	ACTIVIDADES DESPUES DEL CORTE DE SUMINISTRO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programar la difusión de contenido informativo y de aprendizaje.</li> </ul>		informativo y de aprendizaje relacionado al contexto de emergencia ocurrida.
Proceso de Apoyo: A través de la Oficina de Administración - OA	Activar sus procedimientos internos, para brindar el soporte administrativo que correspondan.	Brindar el acompañamiento a la ejecución del servicio.	
Proceso de Apoyo: A través de la Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación- OTI	<p>Apagar los servidores en el siguiente orden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Desde las 20 horas los sistemas administrativos.</li> <li>Desde las 22 horas los sistemas misionales</li> </ol>	Asegurar la presencia de personal en las instalaciones del SENAMHI para activar y desactivar los sistemas esenciales y garantizar la generación de productos hidrológicos durante el período de contingencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encender los servidores desde las 0 hasta las 3 horas.</li> <li>Apoyar con la validación y el levantamiento de plataformas, sistemas o servicios.</li> <li>Realizar el reprocesamiento masivo de datos de las estaciones automáticas que transmiten vía GOES (el tiempo de esta actividad es variable dependerá de la cantidad de estaciones y datos)</li> <li>Comunicar al término con el/la especialista designado/a de la para la validación respectiva.</li> </ul>

**Disposiciones para el Personal de turno en el COEN**

<b>SERVICIO METEOROLÓGICO</b>	<b>SERVICIO HIDROLÓGICO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• El servicio meteorológico de turno se realizará en el COEN en el horario de 19:00 – 07:00 hrs.</li><li>• El servicio meteorológico diurno en COEN por esta emergencia será de 07:00-19:00 hrs para el relevo con el pronosticador del turno nocturno.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El servicio hidrológico de turno nocturno se realizará en el COEN en el horario de 19:00 – 07:00 hrs.</li><li>• El servicio hidrológico diurno en COEN por esta emergencia será de 07:00-19:00 hrs para el relevo con el pronosticador del turno nocturno.</li></ul>
<p>El pronosticador nocturno recogerá el celular de servicio en la sede central del SENAMHI para llevarlo al servicio nocturno en el COEN, terminado su servicio será relevado por el personal del turno diurno destacado en COEN quien para este situación de emergencia realizar servicio en el horario de 07:00-19:00 hrs, terminando el servicio nocturno de 19:00 – 07:00 hrs terminado el turno de servicio retorna el celular de servicio a la sede central.</p>	





## Anexo N° 8 GLOSARIO DE SIGLAS

- AGN: Archivo General de la Nación
- CENEPRED: Centro Nacional de Estimación de Riesgos y Desastres
- COEN: Centro de Operaciones de Emergencia Nacional
- DAM: Dirección de Agrometeorología
- DHI: Dirección de Hidrología
- DMA: Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica
- DRD: Dirección de Redes de Observación y Datos
- DZ: Direcciones Zonales
- ECMWF: European Centre for Medium-Range Weather Forecasts
- ENFEN: Comité Multisectorial encargado del Estudio Nacional del Fenómeno “El Niño”
- GCO: Grupo de Comando
- GG: Gerencia General
- IDESEP: Infraestructura de Datos Espaciales del SENAMHI
- INDECI: Instituto Nacional de Defensa Civil
- MAPRO: Manual de Procedimientos
- MEF: Ministerio de Economía y Finanzas
- MINAM: Ministerio del Ambiente
- NOAA: National Oceanic and Atmospheric Administration
- OA: Oficina de Administración
- OMM: Organización Meteorológica Mundial
- OPP: Oficina de Planeamiento y Presupuesto
- ORH: Oficina de Recursos Humanos
- OTI: Oficina de Tecnologías de la Información y la Comunicación
- PCO: Plan de Continuidad Operativa
- PREJ: Presidencia Ejecutiva
- SEA: Subdirección de Evaluación del Ambiente Atmosférico
- SEH: Subdirección de Estudios e Investigaciones Hidrológicas
- SEI: Subdirección de Estudios e Investigaciones Agrometeorológicas
- SENAMHI: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú
- SGD: Subdirección de Gestión de Datos
- SGR: Subdirección de Gestión de Redes de Observación
- SIA: Sistema Institucional de Archivo
- SINAGERD: Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
- SINPAD: Sistema de Información Nacional para la respuesta y rehabilitación
- SMN: Subdirección de Modelamiento Numérico de la Atmósfera
- SPA: Subdirección de Predicción Agrometeorológica
- SPC: Subdirección de Predicción Climática
- SPH: Subdirección de Predicción Hidrológica
- SPM: Subdirección de Predicción Meteorológica
- UA: Unidad de Abastecimiento
- UC: Unidad de Contabilidad
- UFC: Unidad Funcional de Comunicaciones
- UFN: Unidad Funcional Operativa de Infraestructura tecnológica
- UP: Unidad de Presupuesto