

Plan de Emergencia Infraestructura APS del INAPA



Plan de Emergencia Infraestructura APS del INAPA

Ing. Horacio Mazara, MSc.
Director Ejecutivo

Septiembre 2019



**Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados
INAPA**

Título: *Plan de Emergencia Infraestructura APS del INAPA*

Ing. Horacio Mazara, MSc.
Director Ejecutivo

Revisión:
Ing. Elvira Segura,
Encargada de Departamento de Gestión Ambiental y Riesgos

ISBN: 978-9945-22-000-1

Primera edición: 2014
Segunda edición: Septiembre 2019

Diseño de cubierta y diagramación:
Jesús Alberto de la Cruz

Editora Búho, S.R.L.
Calle Elvira de Mendoza núm. 156
Zona Universitaria,
Santo Domingo, República Dominicana.
Primera edición impresa en República Dominicana: mayo 2019.

Derechos reservados.

Impresos en los talleres de Editora Búho
Calle Elvira de Mendoza núm. 156
Zona Universitaria, Santo Domingo, República Dominicana.

Impresión en República Dominicana gracias al financiamiento de la Agencia
Andaluza de Cooperación Internacional para el desarrollo.

Ing. Horacio Mazara, MSc.
Director Ejecutivo

Ing. Marco Rodríguez
Sub-director Ejecutivo

Ing. Yojanny Pimentel
Sub-director Ejecutivo

EQUIPO DIRECTIVO

Ing. Wendy De León
Directora de Operaciones

Ing. Leonardo Pérez
Director de Ingeniería

Lic. Altagracia Hernández
Directora de Planificación y Desarrollo

Lic. Ana Luisa Martínez de Arias
Directora Financiero

Ing. Alexis Montes De Oca
Director Supervisión y Fisc. de Obras

Ing. Pedro De León
Director de Calidad

Ing. Freddy Poché
Director de Tratamiento

Lic. Vianela Reyes
Directora Administrativa

Ing. Luisa Margarita Marte Martínez
Directora Comercial

EQUIPO TÉCNICO

- 1) Ing. Yojanny Pimentel
- 2) Ing. Dionisio Ayala
- 3) Ing. Leonardo Pérez
- 4) Ing. Wendy De León
- 5) Ing. Freddy Poché
- 6) Ing. Pedro de León Ferreras
- 7) Ing. Elvira Segura
- 8) Ing. Luis Ariel Sánchez
- 9) Ing. Alan Vásquez
- 10) Ing. Pedro de Jesús Rodríguez
- 11) Ing. Claudia de León
- 12) Arq. Esther Reyes
- 13) Ing. Leitha Martínez
- 14) Ing. Fausto Adames

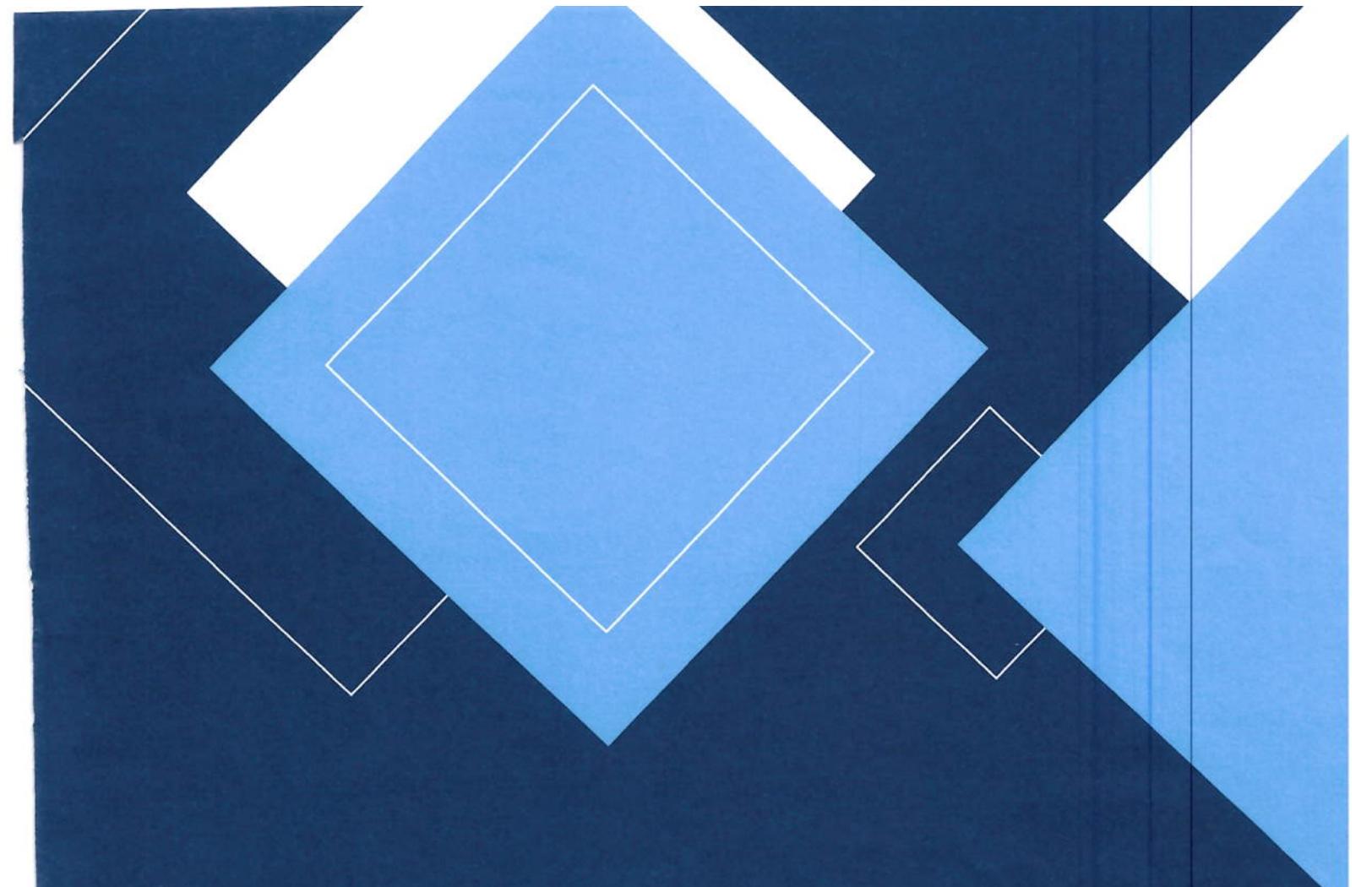
Anexo 4.	Listado de Acueductos y Alcantarillados del INAPA, Acueductos Comunitarios y Albergues	86
Anexo 5.	Mapas de Amenazas	88
Anexo 6.	Análisis de Riesgo para la definición de los Escenarios de Emergencia	90
Anexo 7.	Definición de los Niveles de Alerta, según Manual Operativo del COE	93
Anexo 8.	Acciones de Preparación para Condición Ordinaria	94
Anexo 9.	Equipamiento de la Sala de Situación	97
Anexo 10.	Formatos para la Gestión de Información de sistemas impactados y su estado de funcionalidad	98
Anexo 11.	Inventario de recursos existentes para emergencia (internos y externos)	101
Anexo 12.	Mapas de Acueductos, Plantas de Tratamiento y Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en operación, manejados por el INAPA	102
Anexo 13.	Listado de Materiales Iniciales para la Definición de un Stock de Contingencia ...	104
Anexo 14.	Organigrama INAPA	110
Anexo 15.	Acueductos y alcantarillados divididos por regiones y micro regiones	111



ACRÓNIMOS

AACID	Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo
ASOCAR	Asociación Comunitaria de Acueductos Rurales
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CNE	Comisión Nacional de Emergencias
COE	Centro de Operaciones de Emergencia
COE-INAPA	Comité Operativo de Emergencia del INAPA
CEE-INAPA	Comité Ejecutivo de Emergencia del INAPA
CORAAS	Corporaciones Acueductos y Alcantarillados Sanitarios
COPRE	Comité de Presas
EDAN	Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades
GASH	Grupo de Agua, Saneamiento e Higiene
IAS	Índice de Acueductos Seguros
INAPA	Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados
INDHRI	Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos
MAE	Maxima Autoridad Ejecutiva
MAH	Marco de Acción de Hyogo
MAS	Marco de Sendai
MEPyD	Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo
MINERD	Ministerio de Educación
MMA	Ministerio de Medio Ambiente
MSP	Ministerio de Salud Pública
OIM	Organización Internacional de las Migraciones
ONAMET	Oficina Nacional de Meteorología
ONG	Organización no Gubernamental
OPS/OMS	Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud
PMR	Prevención, Mitigación y Respuesta
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
RRD	Reducción del Riesgo de Desastre
SN-PMR	Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
UNISDR	Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de los Desastres
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional





1. Introducción



1.1 Presentación

El Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA), desde el año 1981, posee su Plan de Emergencia ante situaciones de desastres, el cual fue elaborado con la participación de veintisiete (27) instituciones, mediante el Decreto **No. 2784**, de fecha 6 Octubre de 1981, y oficializado en 1984.

El Plan de Emergencia, es un instrumento que nos permite responder adecuadamente ante los escenarios de eventos adversos de riesgo de desastres. El Plan ha sido actualizado en dos ocasiones, la primera vez en el año 1996, y en el año 2014, se realiza una segunda actualización de acuerdo al Marco de Acción de Hyogo, para dar un mayor impulso a la labor mundial en relación con el Marco Internacional de Acción del Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales de 1989 y la Estrategia de Yokohama, para un Mundo Más Seguro: Directrices para la prevención de los desastres naturales, la preparación para casos de desastre y la mitigación de sus efectos, adoptada en 1994, así como su Plan de Acción y la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres

de 1999, siendo este el instrumento sucesor del Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la Resiliencia de las Naciones y las Comunidades ante los Desastres.

Luego de la tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas, celebrada en Sendai (Japón), el 18 de marzo de 2015, denominada **“El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030”**; que sustituye al Marco de Hyogo, se han producido en el país y el mundo cambios importantes en los aspectos institucionales, integrando considerablemente el conocimiento y la experiencia en la Reducción del Riesgo de Desastres, requiriéndose en consecuencia que todo plan deba ser adaptado a estos nuevos lineamientos.

A partir de estos cambios globales, el INAPA adapta a los nuevos lineamientos esta herramienta de trabajo, incorporando dentro de sus especificaciones técnicas, el tema de **Reducción del Riesgo de Desastres**, además de que ha realizado una reingeniería organizacional que hoy día exhibe,

manteniendo el impulso de los procesos necesarios que aseguren una mejora continua en la gestión institucional, esto mediante la Implementación del Sistema de Reforma y Modernización, con el aval del Ministerio de Administración Pública (MAP), así como, de las políticas del Sistema de Control Interno (SCI), que ayudan al mejor desenvolvimiento de las acciones de acuerdo al marco institucional de la ley 5994-62.

En ese orden y como justificativo de la importancia de contar con un plan de emergencias actualizado, consideramos de lugar mencionar algunos de los eventos naturales que han impactado el servicio de APS en el país, suscitados en los últimos años:

En agosto del 2015, se produce un evento hidrometeorológico, la tormenta tropical Erika, afectando casi todo el país, dejando tras su paso la salida de servicios de 43 sistemas de acueductos, causando pérdidas cuantiosas en sus infraestructuras.

Para octubre 2016, nos vemos nuevamente afectados por las inclemencias de la naturaleza, y ésta vez fuimos azotados por el huracán Matthew, categoría 5, considerado en ese momento, el más potente en casi una década, afectando 104 acueductos.

Otro fenómeno que se produjo en el país, fueron las lluvias del mes de Abril 2017, dejando fuera de servicio 97 sistemas de acueductos, estos daños por arrastres de crecidas de las fuentes.

Los huracanes Irma y María, categoría 5, azotan al país en septiembre del 2017, dejando respectivamente a su paso 64 y 128 sistemas de acueductos con daños y fuera de servicio en diferentes provincias, específicamente en el litoral norte y litoral este del país

La tormenta Beryl, en Julio de 2018, generó lluvias e inundaciones, producto de esto, 75 acueductos salen de servicio, presentando daños por arrastres de crecidas de las fuentes.

Estos daños a los sistemas de acueductos y alcantarillados, administrados por diferentes instituciones de servicios APS (INAPA-CORAAS), empeoran

la situación de las familias localizadas en las zonas afectadas por estos fenómenos hidrometeorológicos y dejan en evidencia las debilidades tales como el grado de exposición y vulnerabilidad de estos sistemas, ante los fenómenos de origen natural o antropogénico, lo cual resulta en la ocurrencia de los desastres que afectan el país.

Estos eventos dejan pérdidas económicas que impulsan la inversión de cuantiosos recursos financieros destinados a la restauración del servicio de agua potable, siendo incuantificables los daños causados a la salud y al bienestar de las personas; recursos estos, que muy bien pudieran estar dirigidos a reducir la cantidad de hogares que carecen del servicio de agua potable. Es por cuanto que, la recurrencia de estos eventos y sus consecuencias, comprometen a la gestión del INAPA a poner en agenda de prioridad la reducción de los niveles de daños a los sistemas APS y a mejorar las capacidades institucionales para la prevención, mitigación y respuestas ante escenarios de desastres.

Cabe mencionar, que en el INAPA se ha aumentado el fondo ordinario por efecto de emergencias, en una proporción importante de los recursos económicos, con el fin de mejorar los sistemas operativos y de mantenimiento de los sistemas existentes, y está apoyando programas de reducción de riesgos (deslizamiento), mediante la reforestación en algunas cuencas altas que aportan el agua a los diferentes acueductos que opera.

A su vez, la institución promueve la capacitación del personal y la participación en mecanismos nacionales e internacionales, que fortalezcan las capacidades técnicas para incorporar la visión preventiva y criterios de reducción de la vulnerabilidad, en los sistemas de suministro de agua potable y disposición de las aguas servidas, a cuyos fines se toman en cuenta para los diseños y ubicación segura de los mismos, por lo cual, se ha incorporado la reducción de riesgos dentro del Reglamento Técnico para Diseño de Obras e Instalaciones Hidro-Sanitarias del INAPA.

Complementariamente, se ha elaborado e institucionalizado a través del INAPA, la herramienta

Índice de Acueductos Seguros, desarrollada en el marco del Proyecto para el Fortalecimiento de las Estructuras Organizativo-Funcionales de la Gestión de Riesgos ante Desastres en República Dominicana; cuyos criterios técnicos han sido considerados para la actualización de la herramienta plan; así como, los resultados del programa piloto de la implementación de la misma.

En lo institucional, por la naturaleza de sus funciones, relativa a la Reducción de Riesgos, le fue designado al Departamento de Gestión Ambiental y Riesgos, en coordinación con un equipo técnico multidisciplinario y representativo de todas las áreas institucionales, la actualización del Plan de Emergencia del INAPA 2019, que hoy le estamos presentando.

Ing. Horacio Mazara, M. Sc.
Director Ejecutivo del INAPA



1.2 Antecedentes y Justificación

La revisión y actualización del Plan de Emergencia del INAPA 2019, surge de la necesidad de alinearlo con el Marco de Sendai y el Plan Estratégico Institucional, así como, ajustarlo conforme a la nueva Estructura Organizacional de la Institución aprobada en el 2018, fundamentado en que los sistemas de agua potable y alcantarillados son línea vital e infraestructuras críticas ante los eventos adversos, a los fines de que la institución pueda dar respuesta efectiva a la población, desde la preparación ante la emergencia hasta el post evento de emergencia; evidencia de ello, han sido los eventos adversos que afectaron varios sistemas a nivel nacional y los mantuvieron fuera de servicio por varios días. Por tal razón, vamos creando las iniciativas de dar respuestas rápidas y oportunas, en la línea de fortalecer la capacidad institucional en el manejo de emergencias, y trabajando enfocados en la reducción del riesgo de desastres y mejorando las debilidades de estos sistemas, por su alto grado de exposición.

La actualización del Plan Nacional de Emergencia ante situaciones de desastres, se inició en el 2017,

con la incorporación de la reducción del riesgo de desastres en el Reglamento Técnico para Diseño de Obras e Instalaciones Hidro-Sanitarias del INAPA, con el objetivo de que el INAPA continúe empoderándose en el uso de las herramientas para la gestión de emergencia y los protocolos de intervención institucional (plan de emergencia), que le permitan tomar decisiones en situaciones de riesgos ante desastres.

Cabe resaltar, que la revisión y actualización del presente Plan de Emergencia INAPA 2019, realizada bajo la coordinación del Departamento de Gestión Ambiental y Riesgos, que por la naturaleza de sus funciones, impulsa las acciones para la reducción de riesgos en infraestructuras críticas y líneas vitales, como se estipula en la Ley 147-02, ha contado con todo el apoyo de la Máxima Autoridad Ejecutiva.

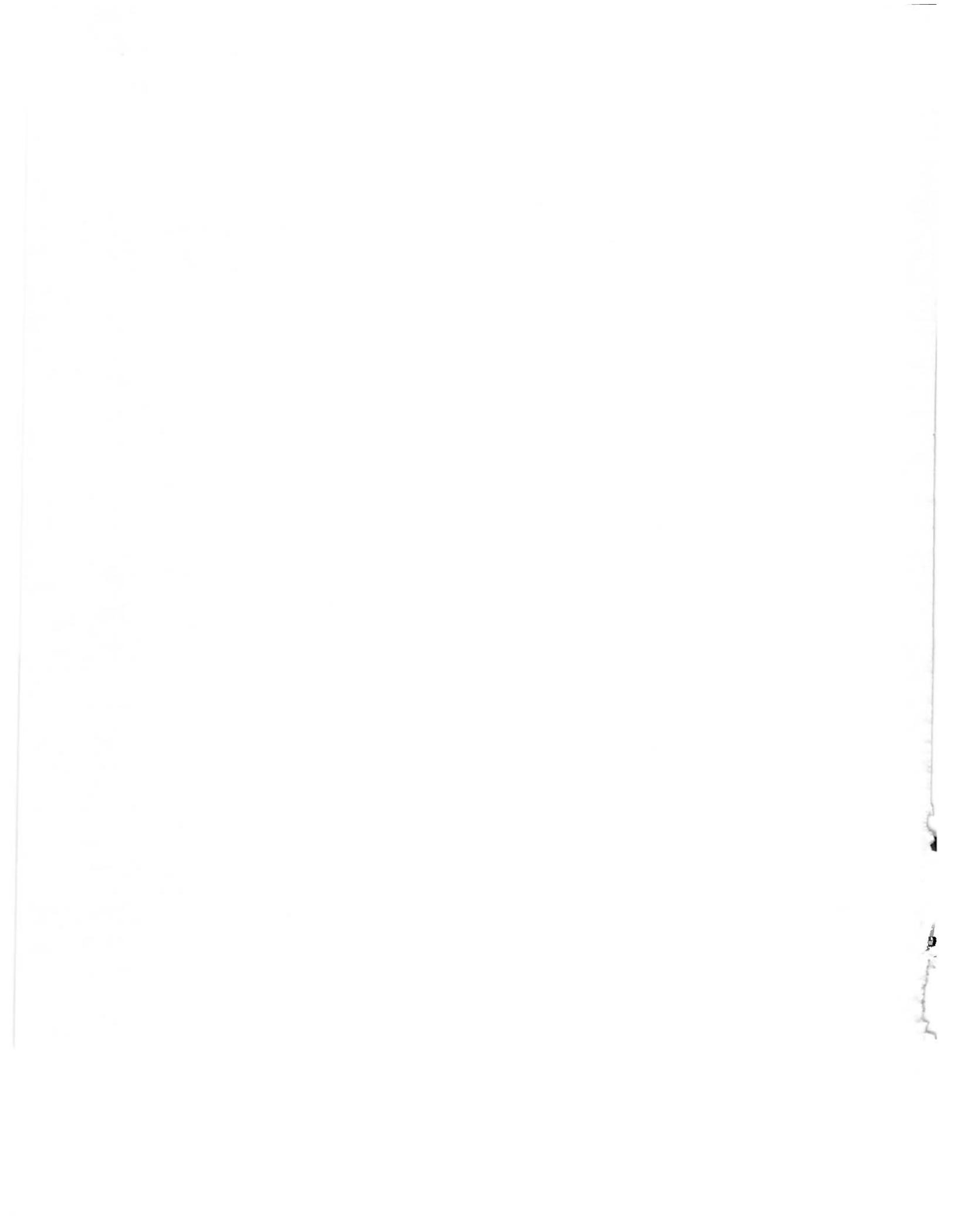
Esta revisión ha sido realizada mediante un proceso participativo de todas las áreas institucionales, enfocada en la búsqueda de soluciones que respondan a las necesidades de la institución. Este

Plan de Emergencia es un documento vivo, que debe ser revisado cada cuatro años, para reflejar los progresos en la preparación ante la emergencia de parte del INAPA, salvo por cambios institucionales y/o por cambios en el contexto de Re-

ducción del Riesgo Desastres (RRD), que puedan ir surgiendo. La revisión y actualización del plan de Emergencia fue terminado el 13 de mayo del año 2019. El presente documento se complementa con la información disponible en los anexos.



2. Objetivos y alcance



2.1 Objetivos Plan de Emergencia

Objetivo general: Orientar las acciones del INAPA durante las fases de alerta, emergencia y recuperación, garantizando la acción de respuesta rápida, efectiva y eficaz de la institución para la provisión de agua potable y saneamiento a la población afectada, el restablecimiento de las condiciones previas a la emergencia y la reducción de las vulnerabilidades de los sistemas de agua potable y alcantarillados afectados, en todo el territorio nacional, en las localidades legalmente incluidas en su jurisdicción y en actitud de colaboración con las demás corporaciones que brindan el servicio de APyS, según el alcance Institucional.

Objetivos específicos:

- Especificar mecanismos de gestión y coordinación, así como las responsabilidades de las áreas funcionales de la institución durante situaciones de alerta y emergencia.
- Definir las medidas claves de preparación y respuesta ante situaciones de alerta y emergencia.
- Fomentar la adopción de un enfoque de reducción del riesgo en la preparación y respuesta a emergencias.

2.2 Alcance Plan de Emergencia¹

Los conceptos desarrollados en el presente Plan se enmarcan en tres momentos fundamentales²:

I) Condición Ordinaria

Prevención - Preparación - Mitigación²

En la condición ordinaria se llevan a cabo actividades de fortalecimiento de las capacidades institucionales para la respuesta a desastres ("Preparación en Condición Ordinaria") y se realizan obras orientadas a la reducción parcial o total de las vulnerabilidades de los sistemas de aguas potables y saneamiento ante diversas amenazas.

II) Condiciones de Alerta, Desastre y/o Emergencia

Declaración de Alertas - Activación de Mecanismos de Emergencia - Preparación - Respuesta (provisional)

¹ Ver Anexo 1 - Definiciones.

² Estos momentos no son consecutivos, sino se solapan en un proceso continuo de gestión de riesgos y respuestas a emergencias.

En las condiciones de alerta, emergencia y desastre:

- a) Se activan oportunamente los mecanismos institucionales de gestión y coordinación de emergencias.
- b) Se implementan actividades de preparación ("Preparación en Condición de Alerta"), y
- c) Se ejecutan acciones de respuesta rápida para la provisión de agua potable y saneamiento a la población afectada.

III) Recuperación con Enfoque de Reducción del Riesgo de Desastres

Rehabilitación (provisional, definitiva) – Reconstrucción.

La Recuperación con enfoque de Reducción del Riesgo de Desastres contempla el restablecimiento de las condiciones normales de los sistemas de agua potable y saneamiento, aplicando los siete objetivos Mundiales sobre la **Resiliencia** como la **necesidad de prepararse para "reconstruir me-**

“jor”; el reconocimiento de las partes interesadas y sus funciones, con este principio se busca no reproducir el riesgo, seleccionando las mejores alternativas de reconstrucción, rehabilitación, reparación, remodelación, reposición, equipamiento y construcción que reduzcan las vulnerabilidades de los sistemas frente a amenazas futuras.

Por su naturaleza, el presente Plan de Emergencia se enfoca en las medidas de gestión institucional necesarias durante las condiciones de alerta,

emergencias y la recuperación. Al mismo tiempo promueve acciones claves orientadas a la reducción del riesgo para la condición ordinaria y la recuperación, a desarrollar un **Plan Integral de Reducción del Riesgo de Desastres**. Finalmente, sugiere acciones de preparación que la institución necesita implementar en condición ordinaria, en el marco de un Plan de Preparación para Emergencias, dirigidas a fortalecer su capacidad de enfrentar situaciones extremas de acuerdo con las previsiones de este plan (ver Anexo 8).

2.3 Área Geográfica y Servicios de Agua Potable y Alcantarillados del INAPA

El INAPA tiene a su cargo la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y alcantarillados en 25 de las 32 provincias del país, según presentamos en la tabla 1. (Ver Anexo 4 para mayor detalle), sirviendo a una población total de más de 4,700,000 personas. Además, el Presidente de la República, durante el proceso de gestión de la emergencia por cólera en el país, designó al INAPA como institución responsable de atender las necesidades de emergencia de los acueductos comunitarios³ (o mini-sistemas rurales) a nivel nacional, cuando éstas sobrepasen la capacidad de respuesta de la Asociación Comunitaria de Acueductos Rurales (ASOCAR)⁴. Igual-

mente, el INAPA es responsable de la provisión de agua potable a la población desplazada en albergues temporales en situaciones de emergencia o desastres.

³ Para la redacción de este Plan de Emergencia, no se ha podido contar con el número de acueductos rurales del país por provincia, aunque se estima una cantidad de estos sistemas alcanzan más de 2,000 sin conocer la cifra exacta.

⁴ En los últimos años el INAPA ha estado promoviendo la formalización de la delegación de la administración y mantenimiento de los acueductos rurales a las comunidades, con una cláusula específica en la que INAPA queda obligado a dar respuesta a las reparaciones cuando estas desborden las capacidades de las comunidades.

Provincia	Cantidad de acueductos	Cantidad de alcantarillados
Valverde	5	0
Monte Cristy	0	2
Dajabón	7	1
Santiago Rodríguez	4	0
Azua	29	3
San Juan de la Maguana	17	2
Elías Piña	6	1
Duarte	12	4
Sánchez Ramírez	9	3
Hermanas Mirabal	4	2
María Trinidad Sánchez	21	2
Samaná	4	2
San Cristóbal	25	2
Peravia	11	1
San José de Ocoa	5	0
Monte Plata	17	3
Monseñor Nouel	13	2
Santiago	6	0
La Altagracia	9	3
San Pedro de Macorís	9	4
Hato Mayor	8	3
El Seibo	9	1
Barahona	13	1
Pedernales	4	1
Bahoruco	7	0
Independencia	12	1
Total	266	44

Tabla 1. Número de acueductos y alcantarillados INAPA

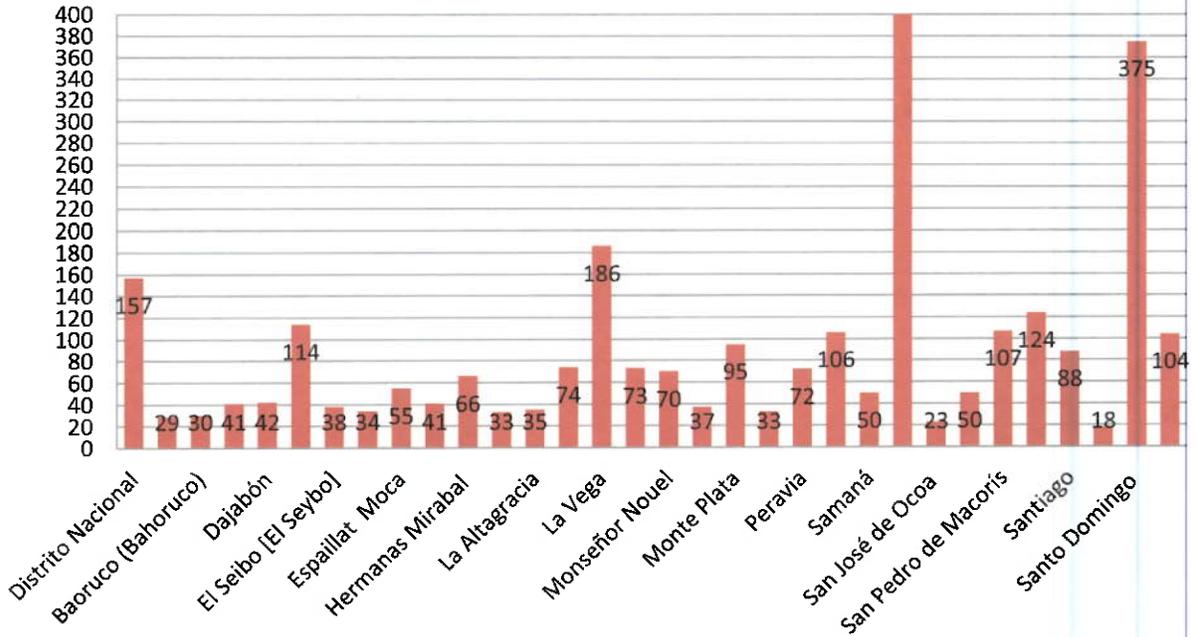
Tabla 1. La región Cibao Norcentral (III) Espaillat, Puerto Plata y Santiago Corresponden a las CORAAS y la región Metropolitana (VIII) Distrito Nacional y Santo Domingo corresponden a la CAASD

Tabla 1. En caso de requerimientos de área Geográfica y Servicios de Agua Potable y Alcantarillados del INAPA dividido en regiones y microregiones ver anexo 15. En caso del requerimiento por zonas ver anexo 4.

Fuente: Dirección de Operaciones.

DEFENSA CIVIL

Cantidad de Albergues por Provincias

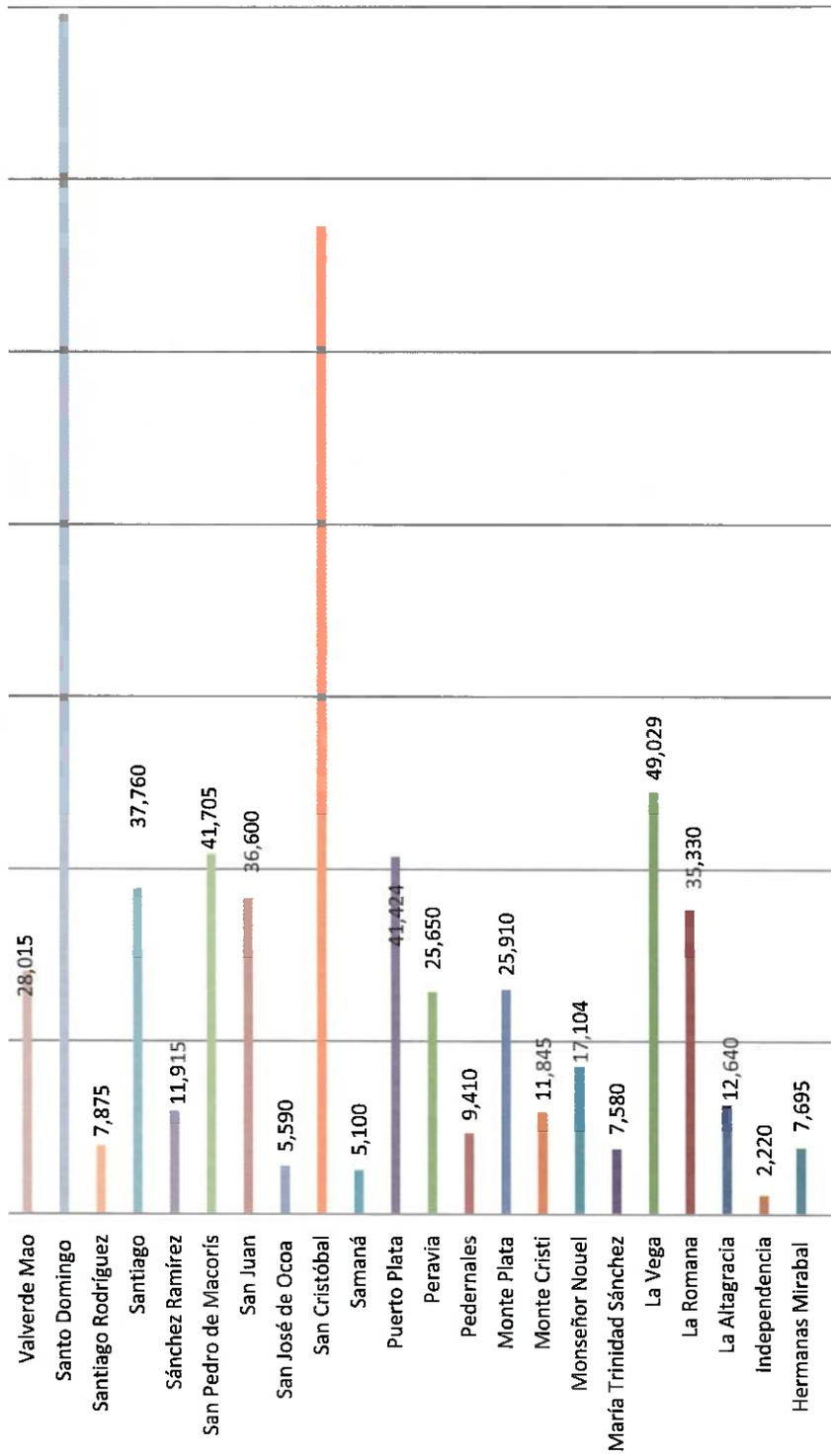


FUENTE: DEPARTAMENTO NACIONAL DE ALBERGUES Y REFUGIOS

Valido desde 1 de Junio de 2017

Capacidad de Albergar por Provincias

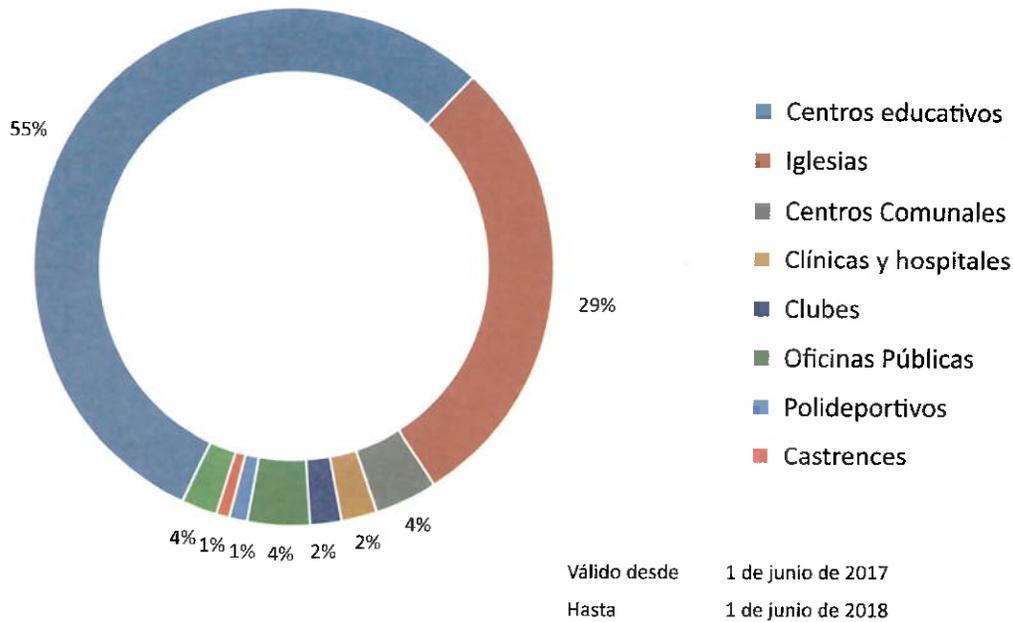
DIVISION DE ALBERGUES TEMPORALES



FUENTE: DEPARTAMENTO NACIONAL DE ALBERGUES Y REFUGIOS



Gráfico Porcentual de Estructuras utilizadas por Defensa Civil para albergues temporales R.D.



FUENTE: DEPARTAMENTO NACIONAL DE ALBERGUES Y REFUGIOS

Con respecto a la provisión de saneamiento básico en los albergues y en las comunidades rurales afectadas por un desastre, es responsabilidad del

Ministerio de Salud Pública y del INAPA (a solicitud del Ministerio de Salud).



3. Análisis de riesgos y definición de escenarios de emergencia

3.1 Análisis de Amenazas

La República Dominicana está expuesta a las amenazas de origen natural reportadas en la Tabla 2. Que pueden afectar los sistemas de agua potable y saneamiento y por ende la población

beneficiaria de los servicios. El Anexo 5 reporta los mapas de amenazas de huracanes y tormentas tropicales.

Fenómenos		Descripción	Probabilidad ocurrencia
	Hidro-metereológicos	Huracanes, tormentas, lluvias intensas, inundaciones, deslizamientos	Alta
	Sísmicos y Deslizamientos	Terremotos, tsunamis y deslizamientos	Bajo
	Sequias	Prolongados períodos de escasez de lluvia	Medio
	Brotos epidémicos	Brotos de enfermedades relacionadas con el agua y el saneamiento (por ejemplo el cólera)	Media
	Robos o Vandalismos	Conexiones ilegales de Propietarios de Terrenos Agrícolas, sustracción o alteración de piezas o equipos	Medio

Tabla 2: Amenazas de origen natural en República Dominicana

3.2 Análisis de la Vulnerabilidad de los Sistemas de Agua potable y Alcantarillados

En base estudio de análisis de vulnerabilidad, tanto para los sistemas de agua potable y saneamiento del INAPA, como los acueductos comunitarios, se ha realizado un análisis aproximado reportado en la Tabla 3 y considerando los

Acueductos como infraestructura crítica de líneas vitales, se recomienda la Implementación de la Herramienta de Índice de Acueductos Seguros para calcular los índices de seguridad del acueducto.

Elementos Vulnerables de los sistemas de agua potable (urbanos y rurales)	Huracán ⁶	Inundación	Deslizamiento	Terremoto	Sequía
Fuentes de agua (superficial y subterránea)	mínimo	mínimo	mínimo	moderado	severo
Obras de Toma	severo	severo	moderado	severo	moderado
Estaciones de Bombeo	severo	severo	moderado	severo	moderado
Sistemas Electromecánicos	severo	moderado	moderado	severo	moderado
Líneas de Conducción (Impulsión, aducción)	severo	severo	moderado	severo	mínimo
Depósitos	severo	mínimo	severo	severo	mínimo
Plantas Potabilizadoras	severo	severo	mínimo	moderado	mínimo
Línea Matriz	moderado	moderado	moderado	moderado	moderado
Red de Distribución	moderado	moderado	mínimo	moderado	moderado
Elementos Vulnerables de los sistemas de alcantarillado	Huracán	Inundación	Deslizamiento	Terremoto	Sequía
Redes Colectoras y Registros	moderado	severo	severo	severo	mínimo
Estaciones de Bombeo	Severo	moderado	moderado	severo	mínimo
Sistemas Electromecánicos	Severo	moderado	moderado	severo	mínimo
Línea de Impulsión	moderado	severo	severo	severo	mínimo
Plantas tratamientos de aguas residuales	mínimo	mínimo	mínimo	moderado	severo
Vulnerabilidad de los recursos ³	Huracán	Inundación	Deslizamiento	Terremoto	Sequía
Escasez establecimientos	severo	severo	moderado	severo	mínimo
Escasez personal	moderado	moderado	moderado	severo	mínimo
Escasez equipos y materiales	severo	severo	moderado	severo	mínimo

Tabla 3: Elementos vulnerables de los Sistema de Agua Potable y Alcantarillados⁷.

⁵ Se hace referencia a huracanes con limitada precipitación de lluvia para distinguir de las inundaciones.

⁶ La vulnerabilidad de los recursos se analiza y maneja en un Plan de Continuidad de Negocios Institucional.

3.3 Escenarios de Emergencia

A continuación se presentan los cuatro escenarios de emergencia y/o desastre prioritarios para el INAPA: Huracanes e Inundaciones, Sismos, Sequías, y Brotes Epidémicos. Para cada escenario se definen las zonas geográficas de mayor riesgo, y el posible impacto en términos de población afectada y sistemas de agua potable y alcantarillados dañados y/o destruidos⁷.

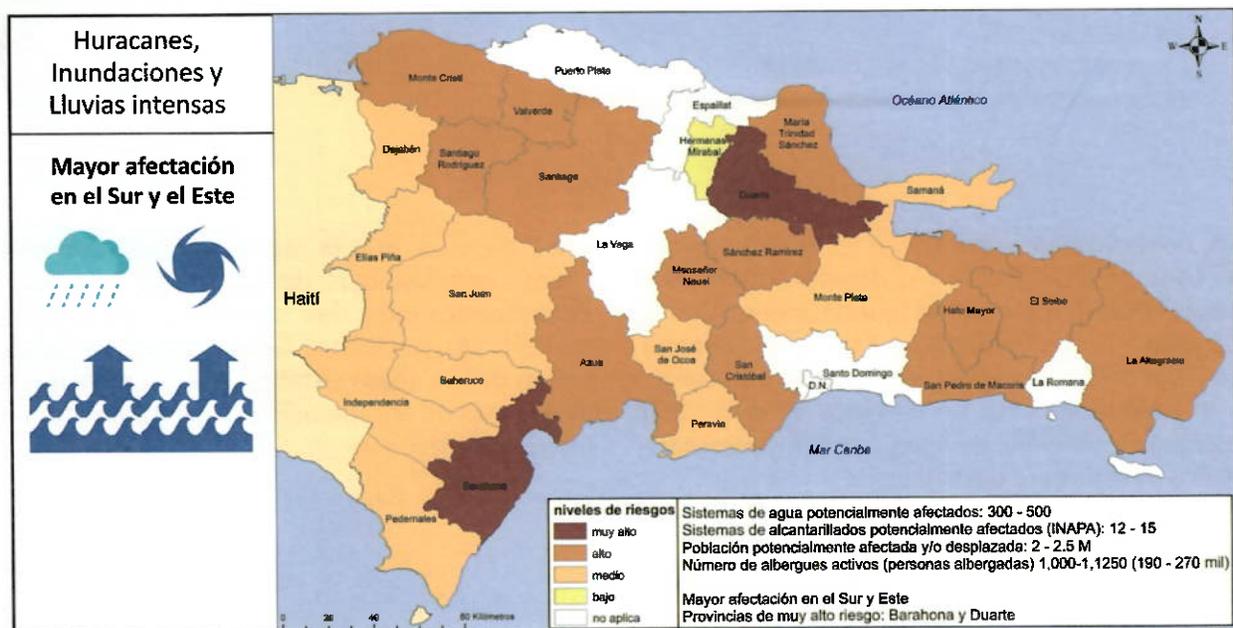
Cabe destacar que la región suroeste del país cuenta con sistemas de agua más grandes y centralizados que dan servicio a un elevado número de personas. Generalmente, cuando sufren daños, estos sistemas necesitan tiempos más largos de recuperación respecto a sistemas más pequeños.

⁷ La definición del riesgo en cada escenario se ha calculado mediante un análisis subjetivo, que combina amenazas y vulnerabilidad de los elementos expuestos. Para mayores detalles sobre el Análisis de Riesgo, referirse en Anexo 6.

Escenario 1. Huracán de media-alta intensidad⁸, lluvias intensas e inundaciones

- Infraestructuras dañadas por los escombros transportados por los fuertes vientos, árboles y postes de luz arrancados, equipos eléctricos con importantes averías;
- Ruptura de las tuberías sobre todo en las áreas costeras gravemente erosionadas;
- Derrumbe de cimientos de obras de captación, por inundaciones y fuertes corrientes;

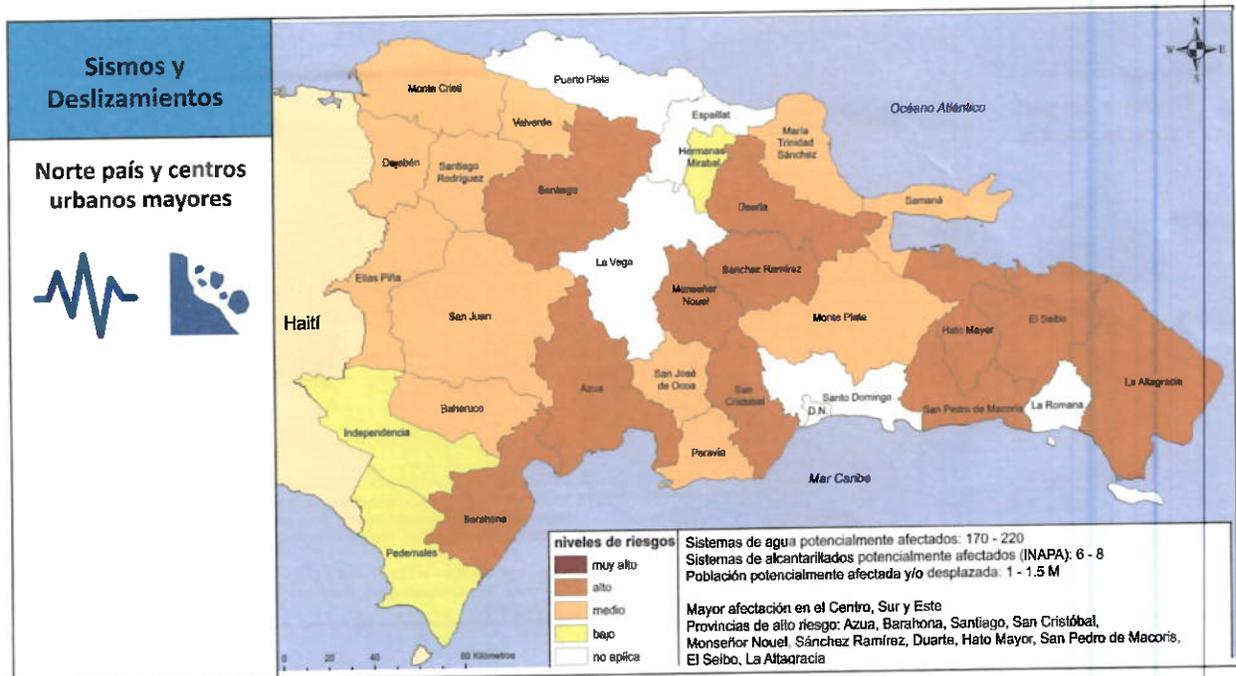
- Alcantarillados y letrinas colapsados, las filtraciones han contaminado la red de distribución de aguas potable;
- Caminos y puentes dañados, grandes cantidades de lodo han aislado muchas áreas.



⁸ Intensidad ≥ 3 de la Escala de huracanes de Saffir-Simpson.

Escenario 2. Sismos de fuerte intensidad⁹

- Derrumbes ocasionados en cruce de fallas, y licuefacción del suelo;¹⁰
- Sistema de tuberías/colectores rotos, sobre todo las intersecciones y uniones (cada 100 m);
- Los revestimientos y soportes de pozos, así como otras estructuras de concreto fracturadas;
- Plantas Potabilizadoras y Depuradoras colapsadas;
- Tanques y estaciones de bombeo fuera de operación, aumento demanda;
- Cambios y pérdidas de acuíferos, con general disminución de la presión por fugas;
- Caminos y puentes dañados o destruidos y por tanto muchas áreas inaccesibles.

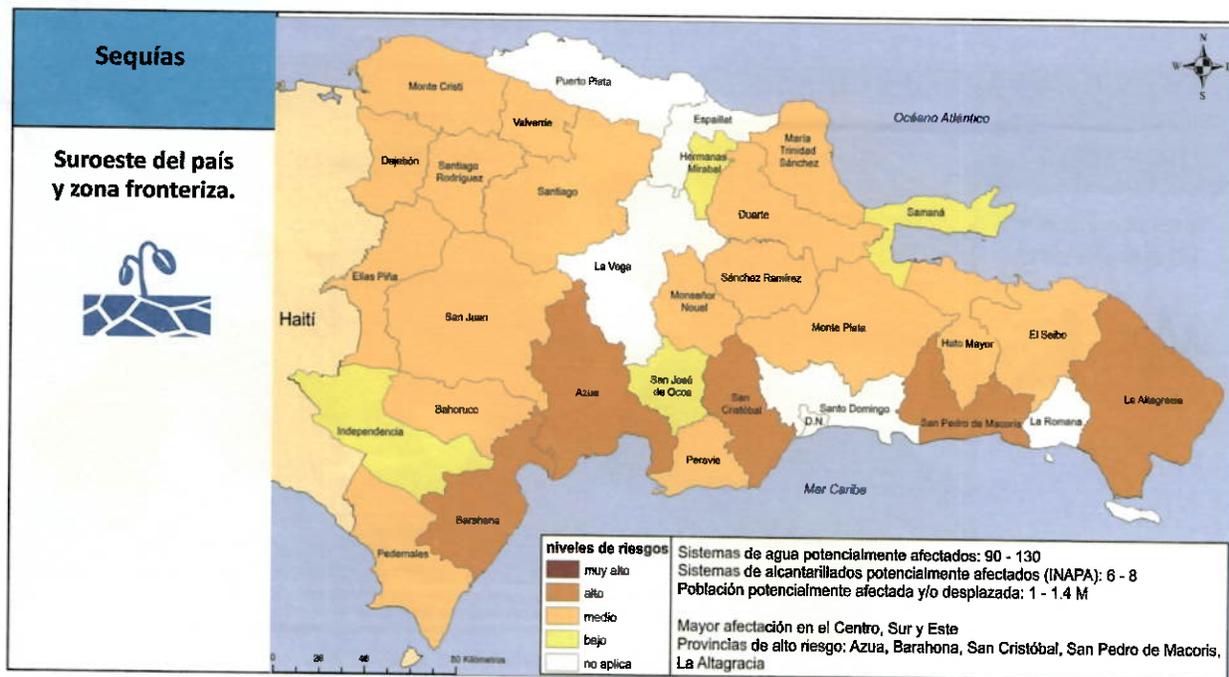


⁹ Intensidad 6 de la Escala de Richter o grado VIII Escala Mercalli.

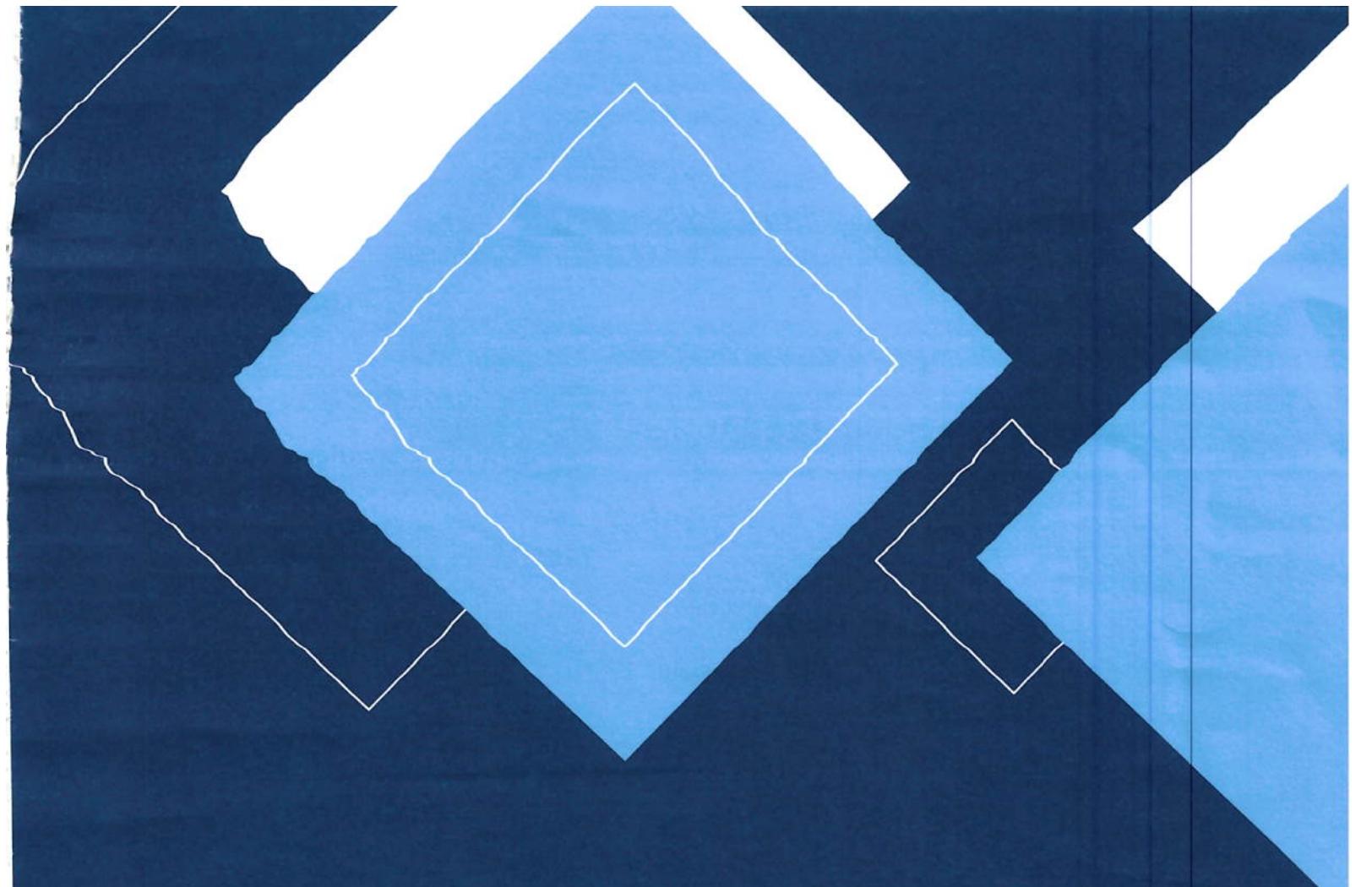
¹⁰ Según características geológicas de la zona.

Escenario 3. Sequía¹¹

- Pérdida del caudal de fuentes (ríos y pozos), disminución de presión;
- Reducida la producción de agua aumenta el uso, por parte de la población, de fuentes alternativas de agua no tratadas;
- Aumenta de concentración de contaminantes;
- Daños progresivos en obras de captación, plantas de tratamiento y sistemas de alcantarillados por acumulación de materia sólida; aumento de la demanda de agua debido a incendios.



¹¹ Característica de Sequía Agrícola, con intensidad de Fuerte a Severa.



4. Mecanismos para la gestión de emergencias

4.1 Sistema de Alertas y Activación de Procedimientos de Emergencia¹³

El Director Ejecutivo del INAPA activa los mecanismos para la gestión de emergencias y las medidas de preparación y respuesta cuando haya una alerta declarada por el Sistema Nacional de Emergencias a través del COE y/o un estado de emergencia decretado por la Presidencia de la República.¹⁴

El Director Ejecutivo del INAPA tiene la potestad de activar los mecanismos y medidas para la gestión de emergencias en caso en que los sistemas de agua y alcantarillados del INAPA estén sufriendo una situación extraordinaria que no puede ser enfrentada con prácticas ordinarias de mantenimiento de los sistemas¹⁵.

Cuando los mecanismos para la gestión de emergencias y las medidas de preparación y respuesta del INAPA sean activados sin la declaración del estado de emergencia de parte de la Presidencia de la República, la institución tiene la doble necesidad de agilizar los procesos necesarios para garantizar una respuesta adecuada (compras y contrataciones de obras), y asegurar la transparencia, eficiencia, eficacia, economía y demás principios establecidos en la normativa nacional.

En estas circunstancias, para agilizar los procesos de compras, contrataciones de obras, el Director Ejecutivo del INAPA puede:

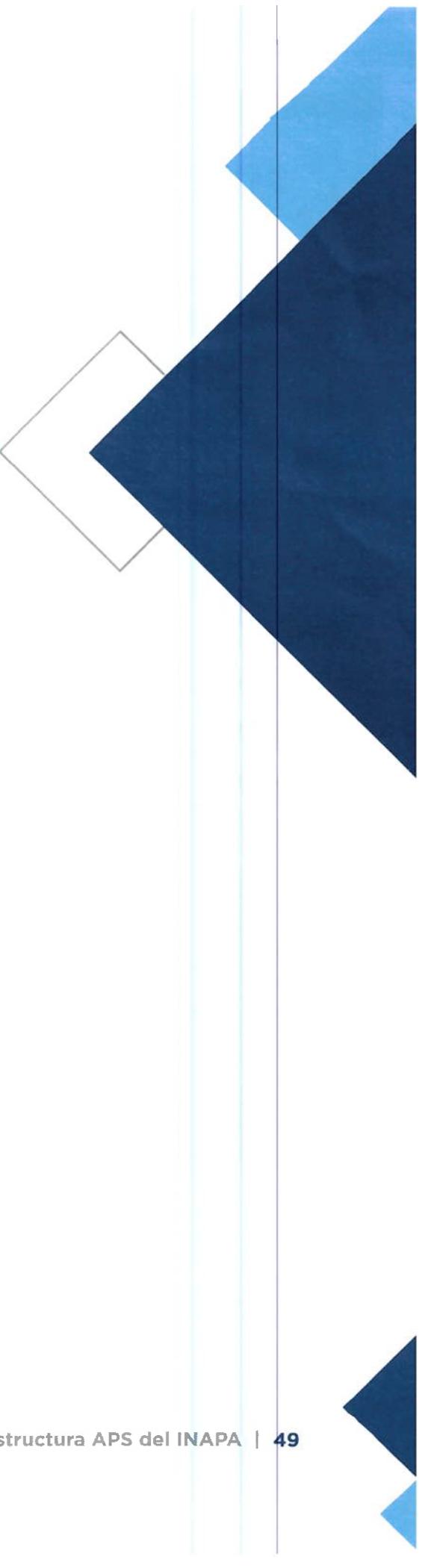
1. Emitir una Declaración de Urgencia.
2. Solicitar a la Presidencia de la República la declaración de Estado de Emergencia y la inclusión del INAPA entre las instituciones liberadas de los procesos administrativos ordinarios.

¹³ Ver Anexo 2 – Definiciones.

¹⁴ Ver Sistema de Alertas del COE en el Anexo 7.

¹⁵ Como por ejemplo en el caso los desastres naturales, de la riada de Jimaní (2004) y en ocasión de los recientes brotes de cólera, en diferentes provincias del territorio nacional, que han demandado acciones extraordinarias de parte del INAPA, para asegurar en tiempos muy cortos la presencia de cloro residual, en todos los sistemas de agua, en particular en las zonas donde se han registrado los brotes.

4.2 Instancias de Gestión



NOMBRE	DESCRIPCIÓN	INTEGRANTES	FUNCIONES PRINCIPALES	NOTAS
COMITÉ EJECUTIVO DE EMERGENCIA (CEE-INAPA)	<p>El CEE-INAPA es el órgano de naturaleza político-decisional que dicta las estrategias y toma las decisiones de alto nivel en lo que concierne la preparación y respuesta a desastres y/o emergencias del INAPA.</p> <p>El Consejo de Gestión de Riesgo de INAPA¹⁶ se activa como CEE-INAPA por decisión del Director Ejecutivo en condición de Alerta y/o Estado de Emergencia.</p> <p>Objetivo Proveer orientación estratégica y seguimiento a la acción de INAPA de preparación y respuesta a emergencias.</p>	<p>El CEE-INAPA es presidido por el Director Ejecutivo e integrado por los Subdirectores, los Directores de Área y los Encargados de Departamentos clave para la preparación y respuesta institucional a emergencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dirección Ejecutiva - Dirección de Operaciones - Dirección Financiera - Dirección Administrativa - Dirección de Ingeniería - Dirección de Planificación y Desarrollo - Dirección de Calidad del Agua - Dirección de Tratamiento del Agua - Dirección de Supervisión y Fiscalización de Obras - Dirección Comercial - Dirección de Desarrollo Provincial - Dirección Programas y Proyectos Especiales (del INAPA) - Dirección de Recursos Humanos - Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicación <p>El Director Ejecutivo tiene la potestad de invitar otros Encargados Departamentales a ser parte del CEE-INAPA o a participar en reuniones específicas según lo amerite la situación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Avalar o menos la decisión del Director Ejecutivo referente a la activación de los mecanismos de gestión de emergencias del INAPA y la implementación de las medidas de preparación y respuesta descritas en este plan (Sección 4). - Activar y desactivar el Comité Operativo de Emergencia de INAPA (COE-INAPA). - Solicitar al COE-INAPA la instalación y el cierre de la Sala de Situación. - Monitorear la evolución del fenómeno a través del COE-INAPA. - Asegurar que el COE-INAPA ponga en marcha las medidas de preparación¹⁷ y de respuesta¹⁸ previstas en este Plan de Emergencia en coordinación con los Equipos Provinciales (ver Sección 4). - Aprobar el uso de las Modalidades para Acceso Rápido a Recursos (ver sección 4.5). - Aprobar y dar seguimiento a la implementación de un Plan de Acción de Respuesta preliminar (semana 1) y un Plan de Respuesta a la emergencia definitivo por el COE-INAPA según las provisiones de este Plan de Emergencias. (ver Sección 4). - Movilizar recursos internos y externos necesarios para la acción institucional rápida, eficiente y eficaz. - Tomar decisiones sobre la necesidad de: (a) proceder a la Declaración de Urgencia y (b) solicitar a la Presidencia de la República la Declaración del Estado de Emergencia así como la inclusión del INAPA entre las instituciones del Estado liberadas de los procedimientos administrativos ordinarios. - Velar a que todo el personal sea informado sobre la situación y las acciones de respuesta institucional. - Asegurar la participación activa y contribución del INAPA al trabajo de las diferentes instancias de coordinación inter-institucional en emergencia, específicamente en (a) COE Nacional, (b) Grupo de Agua, Saneamiento e Higiene en Emergencias (GASH¹⁹) y (c) COPRE; en particular designar el/los funcionario/s Encargado de la Coordinación Externa²⁰ y establecer procedimientos de comunicación efectivos con estos grupos sobre situación, acciones realizadas y necesidades de apoyo. - Asegurar un canal de comunicación efectivo con el Ministerio de Salud Pública sobre calidad de agua y riesgos de enfermedades relacionadas con la falta de agua potable y saneamiento. 	<p>Frecuencia de las reuniones:</p> <p>En condición ordinaria el Consejo de Gestión de Riesgo del INAPA se reúne con periodicidad semestral, preferiblemente al principio y fin de la temporada ciclónica.</p> <p>En condiciones de alerta y/o emergencia el Comité se reúne como CEE-INAPA una vez por día, a menos que no haya sido acordada una frecuencia diferente, según lo amerite la situación.</p>

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	INTEGRANTES	FUNCIONES PRINCIPALES	NOTAS
COMITÉ OPERATIVO DE EMERGENCIA (COE-INAPA)	<p>El COE-INAPA es un órgano de carácter técnico-decisional del INAPA subordinado al CEE-INAPA y encargado de la gestión operativa de la respuesta a emergencias.</p> <p>Objetivo Coordinar las acciones de las direcciones, departamentos y oficinas del INAPA para asegurar la acción institucional rápida, eficiente y efectiva frente a alertas y/o emergencias.</p>	<p>El COE-INAPA, es presidido por la Directora de Operaciones e integrado por uno o más enlaces de los departamentos, divisiones y secciones estrictamente vinculados con la preparación y respuesta a emergencias.</p> <p>Direcciones operaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dirección de Operaciones 2. Departamento de Mantenimiento de Infraestructura Civil 3. Departamento de Control Operacional 4. Departamento de Mantenimiento de Electromecánica <p>Dirección de Tratamiento del Agua</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Enc. Dpto. Rehabilitación de Sistemas de Tratamiento de agua. <p>Dirección de Calidad del Agua</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Enc. Dpto. Aseguramiento de Calidad 7. Enc. Dpto. Laboratorio. <p>Dirección Financiera</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Encargado del Departamento Financiero o delegado/s <p>Dirección Administrativa</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Enc. Departamento Administrativo o delegado/s <p>Dirección de Ingeniería</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Encargado del Departamento de Gestión Ambiental y Riesgos. 11. Encargado del Departamento de Diseños de Sistemas de Acueductos. 12. Encargado del Departamento de Diseños de Sistemas Alcantarillados. 13. Encargado del Departamento Técnico. <p>Dirección de Planificación y Desarrollo</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Encargado del Departamento de Cooperación Internacional 15. Depto. Formulación, Monitoreo y Evaluación de PPP <p>Dirección de Supervisión y Fiscalización de Obras</p> <ol style="list-style-type: none"> 16. Encargado del Departamento de Supervisión de Obras Civiles <p>Dirección de Desarrollo Provincial Rural</p> <ol style="list-style-type: none"> 17. Encargado del Departamento Desarrollo Rural 18. Enc. del Departamento de Comunicaciones, Telefonía y Radio 19. Encargado de la Oficina de Relaciones Públicas 20. Encargado Seguridad Militar. <p>Dirección de Tecnología de la Información y comunicación</p> <p>La Dirección de Operaciones, así como los otros Directores, tienen la potestad de invitar otros actores y funcionarios a ser parte del COE-INAPA o a participar en reuniones específicas según lo amerite la situación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conformar el Grupo de Gestión de información. - Instalar y manejar la Sala de Situación. - Monitorear la evolución del fenómeno y situación y mantener constantemente informado el CEE-INAPA. - Activar los Equipos Provinciales para la atención a la alerta y/o emergencia y establecer comunicación permanente con ellos. - Coordinar la implementación de medidas de preparación y respuesta descritas en el Plan (Ver Sección 4). - Solicitar al CEE-INAPA el uso de las modalidades para acceso rápido a recursos (sección 4.5). - Coordinar la realización de la evaluación rápida de daños y análisis de necesidades (EDAN) en agua y saneamiento en todas las zonas afectadas, incluyendo comunidades rurales y albergues, exceptuando las localidades legalmente excluidas de la jurisdicción del INAPA. - Analizar la información recolectada por medio del EDAN e informar el CEE-INAPA. - Establecer prioridades y elaborar un plan de acción para la respuesta a la emergencia basado en los resultados del EDAN (semana 1). - Asesorar al CEE-INAPA sobre la necesidad de proceder a la Declaración de Urgencia. - Elaborar un plan de respuesta y rehabilitación con enfoque de reducción de riesgo, que incluya acciones y recursos necesarios para la repuesta a emergencia, la rehabilitación permanente de los servicios de agua potable y saneamiento y la reducción de vulnerabilidades. - Apoyar el/los funcionario/s Encargado de la Coordinación Externa²¹ para asegurar la participación activa y contribución del INAPA al trabajo de las diferentes instancias de coordinación en emergencia, específicamente en (a) COE Nacional, (b) Grupo de Agua, Saneamiento e Higiene en Emergencias (GASH) y (c) COPRE; en particular asegurar que se comparta información sobre EDAN, capacidades y necesidades críticas del INAPA y acciones realizadas, previa autorización del Director Ejecutivo o persona por él delegada. 	<p>La delegación de la autoridad de parte de los Directores de Área a los enlaces de la Dirección en el COE-INAPA, es elemento esencial para el éxito del comité.</p> <p>Es responsabilidad de cada enlace mantener informado al Director y al personal de su área así como de dar seguimiento a los acuerdos tomados por el COE-INAPA.</p> <p>Frecuencia de las reuniones: Una vez activado, el COE-INAPA se reúne en sesión permanente a menos que no haya sido acordada una frecuencia diferente según lo amerite la situación; el comité disminuye paulatinamente la frecuencia de las reuniones de acuerdo a la necesidad y lo establecido por el CEE-INAPA.</p> <p>Reuniones del COE-INAPA en condición ordinaria pueden ser realizadas a pedido del CEE-INAPA con el fin de revisar la preparación institucional para enfrentar emergencias.</p>

¹⁶ Memo No. 125/2018 de fecha 25/08/2018 del Dpto. de Gestión Ambiental y Riesgos y aprobada en el 2018 por el Director Ejecutivo

¹⁷ Acciones de preparación en condición de alerta; otras acciones de preparación deben ser implementadas en la condición ordinaria (ver Anexo B).

¹⁸ Acciones de respuesta rápida y acciones de rehabilitación con enfoque de reducción de riesgo de desastre.

¹⁹ El GASH es presidido por el Vice Ministerio de Salud Ambiental del MSP, y tiene el objetivo coordinar las acciones de respuesta a emergencias entre instituciones del Estado, organizaciones no gubernamentales, Cruz Roja y las agencias de las Naciones Unidas.

²⁰ El/los Encargado de la Coordinación Externa debe/n ser identificados durante la condición ordinaria y reporta/n al Director de Operaciones.

²¹ El/los Encargado de la Coordinación Externa reporta/n al Director de Operaciones.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	INTEGRANTES	FUNCIONES PRINCIPALES	NOTAS
EQUIPO DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN (EGI)	<p>El EGI es parte del COE-INAPA.</p> <p>Objetivo Asegurar la gestión eficaz y oportuna de toda la información relevante sobre la situación y la respuesta del INAPA, así como de otros actores en apoyo a los procesos de toma de decisiones institucionales frente a alertas y/o emergencias.</p>	<p>El EGI está integrado por un Coordinador del EGI²², los Coordinadores Regionales de los diversos departamentos de la Direcciones de Operaciones, Tratamiento y Calidad junto a las áreas de documentación de cada Dirección.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Monitorear la evolución del fenómeno y de la situación e informar oportunamente el Equipo Operativo de Emergencia. - Intercambiar frecuentemente información con los Equipos Provinciales sobre situación, daños, necesidades y acciones de respuesta realizadas. - En acuerdo con el Encargado de la Coordinación Externa, establecer un canal de comunicación con COE, GASH y COPRE para recibir y transmitir información previamente autorizada por el Director Ejecutivo o el funcionario por él delegado. - Procesar la información recolectada por medio del EDAN así como la información diaria recibida de los Equipos Provinciales. - Organizar toda la información en tablas y gráficos para facilitar su análisis. - Elaborar informes de situación diarios para el COE-INAPA o con frecuencia diferente así como establecido por el mismo comité en base a la situación. - Información de SISMOPA y SINI 	<p>El EGI trabaja en sesión permanente en la sala de situación, a menos que el COE-INAPA no haya establecido una frecuencia diferente según lo amerite la situación.</p>
EQUIPOS PROVINCIALES	<p>Los Equipos Provinciales trabajan bajo la responsabilidad del Encargado de los Departamentos Provinciales.</p>	<p>Cuando se activan para la preparación y respuesta a emergencias, son integrados por el/los encargado/s de departamento, los encargado/s divisiones, y los técnicos clave más estrictamente vinculados a los problemas de los sistemas (electromecánica, tratamiento, mantenimiento, calidad del agua).</p>	<p>Durante la preparación y respuesta a emergencias, los Equipos Provinciales tienen las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establecer un canal de comunicación permanente con el nivel central a través del EGI/Sala de Situación para reportar y recibir informaciones sobre la situación, necesidades y acciones realizadas. - Establecer un canal de comunicación permanente con los Operadores Locales de INAPA y los Comités de Agua y Saneamiento Comunitarios de los sistemas afectados. - Establecer comunicación directa con la Dirección de Operaciones para recibir instrucciones sobre las acciones de respuesta. - Implementar las acciones de preparación y respuesta previstas en este plan (ver Sección 4). - Asegurar la adecuada información y sensibilización a la población de acuerdo a las provisiones de este plan (ver Sección 4). - Participar activamente en las instancias de coordinación local como los Comités PMR provinciales y municipales y el GASH Provincial. - Realizar el EDAN en sus provincias y enviar los resultados al EGI/Sala de Situación. - Apoyar la identificación de vulnerabilidades en los sistemas afectados así como el diseño de obras que reduzcan las vulnerabilidades identificadas. 	

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	INTEGRANTES	FUNCIONES PRINCIPALES	NOTAS
OPERADORES LOCALES	Los Operadores Locales son los técnicos encargados de supervisar el adecuado funcionamiento de los sistemas.	<p>Puede haber hasta cinco o seis operadores por cada sistema, quienes residen en la proximidad de la infraestructura.</p> <p>En algunas provincias los operadores son asistidos por muestreadores, encargados del levantamiento de la información relativa a la calidad del agua.</p>	<p>Durante la preparación y respuesta a emergencias, los Operadores Locales tienen las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realización de las acciones de prevención y respuesta solicitadas por el Equipo Provincial durante las condiciones de alerta y emergencia (ver Sección 4). - Levantamiento de la información relativa a los daños y necesidades del sistema y trasmisión de información a los Equipos Provinciales de Emergencia. - Realización de las acciones de reparación rápida de los sistemas. 	

²² El Coordinador del EGI y los ingenieros que integran el EGI deberían ser identificados durante la condición ordinaria entre los funcionarios con un buen conocimiento de la realidad de campo.



4.3 Sala de Situación

La Sala de Situación es el lugar donde operan el COE-INAPA y el EGI. En esta sala se concentra toda la información actualizada sobre situación (desarrollo del fenómeno, daños, necesidades, prioridades y respuesta, entre otras).

La Sala de Situación se instala en el **Salón Tito Cairo**, 2ª planta del edificio del INAPA, aprovechando de los recursos técnicos e informáticos de esta infraestructura. En el caso que la sede del INAPA en Santo Domingo se vea severamente afectada por el desastre, el INAPA instala la Sala de Situación en una localidad alterna, en la Oficina Provincial del INAPA u otro lugar que el CEE-INAPA nos indique según las condiciones lo ameriten.

La gestión de la Sala de Situación está bajo la responsabilidad del Director(a) de Operaciones o un funcionario por él delegado, y debe contar con equipamiento informático, documental y logístico específico para su adecuado funcionamiento²³.

Aún antes de la instalación de la Sala de Situación, la Dirección de Operaciones garantiza un espacio en el cual se recoge toda la información disponible sobre el fenómeno y/o la emergencia.

²³ El Coordinador del EGI y los ingenieros que integran el EGI deberían ser identificados durante la condición ordinaria entre los funcionarios con un buen conocimiento de la realidad de campo.

4.4 Sistema de Información en Emergencia

El plan de manejo de Emergencia del INAPA en los últimos años ha mejorado su sistema de información específico, para situaciones de emergencia. Por tanto, en condiciones de alerta y/o emergencia utiliza los mismos sistemas para la gestión de información que funcionan desde la sala de Situación en tiempo de Emergencia con el equipo del Sistema de Control Diario de Acueductos del INAPA y en la Dirección de Calidad con el Sistema de Monitoreo del Agua Potable (SISMO-PA). Ver mapa modelo en anexo 10.1 y 10.2

Sistema de Control Diario de Acueductos del INAPA

El sistema de control diario de acueductos surge luego del paso por el país del Huracán Jeanne en el año 2004, es operado por la Dirección de Operaciones de forma sistemática y ha sido utilizado en todas las respuestas a emergencias o desastres durante más de una década. El sistema provee información relevante para la toma de decisión y el seguimiento a las acciones de reparación y reha-

bilitación de aquellos sistemas que sufren fallos y/o averías.

En caso de ocurrir un fallo y/o una avería, los operadores del sistema detectan el problema y remiten la información a la oficina provincial del INAPA²⁴ a través de la vía teléfono, internet o radio. Un ingeniero o técnico provincial realiza la primera verificación²⁵ de la información y dependiendo de la capacidad que se disponga para resolver el problema con recursos locales, cierra la incidencia o remite la información a la Dirección de Operaciones por la misma vía u otros medios de comunicación disponible.

Los ingenieros del Departamento de Mantenimiento de Infraestructuras Civil de Sistemas de

²⁴ En algunas provincias, los operadores también son muestreadores de la calidad del agua del sistema, y están capacitados para medir el cloro residual y la contaminación bacteriológica del agua.

²⁵ Dependiendo de la tipología y complejidad del problema se realiza de la distancia o con visita (*in situ*).

la Dirección de Operaciones, validan la información sobre incidencias recibidas de las provincias y, con el apoyo del área informática, completan las matrices de reporte diario en formato hoja de cálculo (por ej. Excel), de acueductos fuera de servicio y de acueductos en servicio parcial. Las herramientas de matrices y mapas (reportadas en Anexo 10) sintetizan información sobre daños, duración acumulada del problema y estimación del tiempo previsto para la reparación.

Desde el año 2014 y hasta la fecha, luego de la ocurrencia de un fenómeno adverso, todas las informaciones de los sistemas de acueductos afectados (fuera de servicios y/o colapsados) son enviadas al Centro de Operaciones de Emergencia (COE).

- **Sistema de Monitoreo del Agua Potable (SISMOPA)**

El SISMOPA nace como sistema de monitoreo de la calidad del agua, sin embargo en la actualidad contempla también información valiosa sobre problemas en la operatividad del sistema de agua potable.

El SISMOPA cuenta con una **red de tomadores de muestras de agua (recolectores de muestras)** que llevan el control diario de los acueductos, midiendo el cloro residual en puntos de muestreo preestablecidos y observando problemas en el sistema. Los **recolectores de muestras** cuentan con teléfonos celulares del tipo *smart phone* mediante los cuales transmiten la información en tiempo real a la sede del INAPA, que a través de una plataforma informática procesa la información y la envía instantáneamente a los encargados de tratamiento del agua a nivel central y local

para que tomen acción. Se ha mejorado la operatividad y monitoreo de la calidad del agua a través de un equipo integrado del INAPA Central-Local para la respuesta a las fallas de los sistemas de APS.

El SISMOPA se puso en funcionamiento durante el año 2013, y está focalizado en la calidad del agua. Se encuentra funcionando en quince provincias bajo la jurisdicción del INAPA. El sistema tiene la potencialidad de poder ser desarrollado como un sistema informático muy efectivo para situaciones de emergencias.

Desde el 2015, la Comisión Nacional de Emergencia crea un área física para el Sistema Integrado Nacional de Informaciones (SINI) para la Instituciones que integran el SN-PMR, el INAPA esta integrado a la plataforma mediante los nodos alimentadores del SINI de la Comisión Nacional del Emergencia para suministros de informaciones de acueductos y alcantarillados y sus respectivos componentes en tiempo ordinario y post evento, para la toma de decisiones eficaz y oportuna del SN-PMR Y CN-PMR desde la prevención con las alertas temprana hasta las respuestas post evento adverso, bajo el proyecto de Fortalecimiento de Infraestructuras organizativo funcionales para la Reducción de Riesgos de Desastres con la Cooperación Multilateral, de Unión Europea y el Fondo Nacional de Prevención Mitigación y Respuesta donado por AECID ejecutado por la Presidencia, CNE, DIGECOM.

En el 2017, la Dirección de Calidad de Agua inició el levantamiento de las informaciones mediante Drones en los componentes de los sistemas de acueductos y alcantarillados, las cuales han ayudado a levantamiento tecnológicos con el SISMOPA.

4.5 Modalidades para el Acceso Rápido a Recursos²⁶

El Comité Ejecutivo de Emergencia tiene a su disposición siete modalidades para asegurar el acceso rápido a los recursos para las acciones de respuestas antes las emergencias. Cuando la MAE-INAPA lo considere necesario puede aprobar utilizar estas modalidades en condiciones de alertas.

I. Stock de Contingencia

El Stock de Contingencia tiene la finalidad de asegurar el suministro y equipamiento necesario para realizar los trabajos en los primeros días luego de una emergencia, además de garantizar los recursos críticos en las primeras horas después del desastre antes que se activen otros mecanis-

mos para el acceso rápido de los recursos. Pueden ser ubicados de manera estratégica en almacenes de las diferentes provincias.

II. Contratos Pendientes de Firma

Los contratos pendientes de firma son contratos para los cuales se ha realizado todo el proceso de compra y contratación de acuerdo a la normativa vigente, faltando solamente la firma para su finalización. Estos contratos pueden ser firmados de inmediato en caso de necesidad. Los contratos pendientes de firma son realizados para suministros y obras que en base a las experiencias se necesitan con urgencia en las respuestas a emergencias. Periódicamente la Direcciones Administrativa y Financiera, vuelven a realizar el proceso de licitación para que cumpla con los términos previstos por la ley.

²⁶ Todas las modalidades, con la excepción de la VII, son el fruto del proceso de elaboración de este plan, por tanto no son aún disponibles u operativas. Para que el INAPA cuente con todas las modalidades descritas en esta sección, se necesitará implementar las acciones de preparación previstas en el Anexo 8.

III. Contratos Stand-by

Los Contratos Stand-by son firmados con proveedores de suministros y equipamientos y prevén la entrega de los insumos solamente cuando el INAPA los solicite para enfrentar emergencias.

IV. Cláusula Contractual de Emergencia

La Cláusula de Emergencia en los contratos con empresas contratistas del INAPA establece que en casos de emergencia, previo acuerdo entre las partes, se redirigen los recursos del contrato aun no utilizadas hacia acciones de respuesta, mientras se proceda a la enmienda del contrato que permita terminar la obra iniciada.

V. Fondo para la Gestión de Riesgo y Respuesta a Emergencias

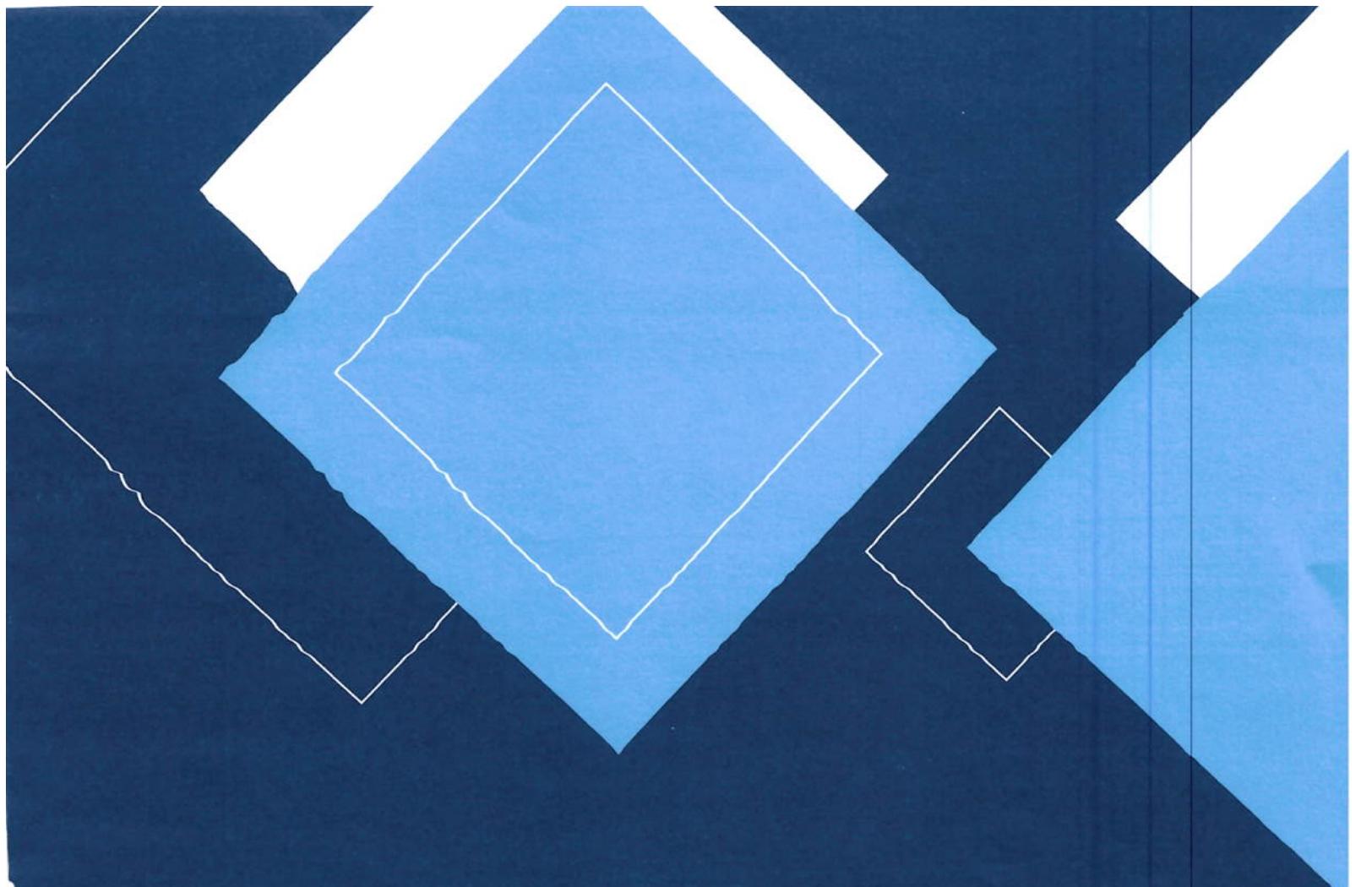
El Fondo para la Gestión de Riesgo y Respuesta a Emergencias es financiado con recursos provenientes del pago de tarifas, este fondo tiene el propósito de financiar acciones de reducción de la vulnerabilidad de los sistemas de agua y alcantarillados y actividades de respuesta rápida a emergencias.

VI. Línea de Crédito Bancaria para Emergencias

Línea de Crédito Bancaria para emergencias para acceder rápidamente a los fondos necesarios para la primera fase de respuesta a emergencias. La misma pudiera ser canalizada a través de la máxima autoridad ejecutiva del INAPA, mediante consenso del Consejo de Administración del INAPA.

VII. Declaración de Urgencia

La declaración de urgencia se canalizará en una resolución administrativa fundamentada en razones objetivas e inaplazables que permite realizar compras y contratación de bienes, servicios y obras con procedimientos excepcionales en tiempos reducidos en seguimiento a la ley 340-06 y la ley 142-02 en caso de eventos adversos para respuestas mediática y seguras. El consejo de administración del INAPA puede proceder a la Declaración de Urgencia cuando se pruebe la imprevisibilidad de la compra o contratación (por caso fortuito), o la necesidad concreta e inmediata.



**5. Medidas de preparación y
respuesta a emergencias
y responsabilidades
clave de direcciones y
departamentos**

5.1 Listado de Control sobre Medidas de Preparación y Respuesta²⁷ a Emergencias

²⁷ En esta tabla se presentan solamente las acciones de preparación en condición de alerta; las acciones clave de preparación en condición ordinaria son descritas en el Anexo 8 al Plan de Emergencia.

²⁸ Las acciones de respuesta descritas en esta tabla para la fase de alerta roja y situación de emergencia incluyen tanto acciones de respuesta rápida como acciones de rehabilitación.

ALERTA VERDE	ALERTA AMARILLA	ALERTA ROJA Y ESTADO DE EMERGENCIA
<p>El COE-INAPA y los Equipos Provinciales llevan a cabo las siguientes acciones de acuerdo a sus niveles de responsabilidad:</p> <p>GESTIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Solicitar a los integrantes el COE-INAPA la revisión de las funciones de las instancias de gestión de emergencias (sección 4.2) y las responsabilidades de las direcciones que conforman el COE-INAPA (sección 5.2). <input type="checkbox"/> Confirmar la designación del Encargado del Equipo de Gestión de Información (EGI) y del Encargado de la Coordinación Externa. <input type="checkbox"/> Conformar el EGI. <input type="checkbox"/> Instalar la Sala de Situación. <input type="checkbox"/> Alertar los Equipos Provinciales. <input type="checkbox"/> Mantener informado el Comité Ejecutivo de Emergencia. <input type="checkbox"/> Participar en reuniones de coordinación inter-institucional (COE, GASH, COPRE y Ministerio de Salud, entre otros), si estos están activos (nivel provincial y nacional). <p>PREPARACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Revisar y si necesario completar el Stock de Contingencia (Anexo 13). <input type="checkbox"/> Revisar equipamiento y materiales en depósitos y almacenes provinciales y nacionales. <input type="checkbox"/> Revisar y preparar plantas potabilizadoras en coordinación con la Cruz Roja Dominicana. <input type="checkbox"/> Revisar disponibilidad y funcionamiento, y realizar mantenimiento extraordinario a equipos y baterías, así como de recursos logísticos (nivel provincial y nacional). <input type="checkbox"/> Revisar disponibilidad y funcionamiento, y realizar mantenimiento extraordinario de equipos de comunicación en emergencia (nivel provincial y nacional). <input type="checkbox"/> Revisar y reponer sustancias químicas (sulfato, cloro, etc.) y acopio en centros regionales. <input type="checkbox"/> Revisar y liquidar las situaciones de pagos pendientes con los proveedores locales a crédito. <input type="checkbox"/> Revisar y actualizar listados de contratistas y camiones cisterna privados (nivel provincial y nacional). <input type="checkbox"/> Ubicar fuentes alternas de abastecimiento de agua. <input type="checkbox"/> Podar árboles y limpiar áreas adyacentes a sistemas de agua potable y alcantarillado. <input type="checkbox"/> Recopilar información sobre sistemas de agua y saneamiento comunitarios y albergues en la zona bajo amenaza. 	<p>El COE-INAPA y los Equipos Provinciales llevan a cabo las siguientes acciones de acuerdo a sus niveles de responsabilidad:</p> <p>GESTIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Todo lo previsto para la alerta verde. <input type="checkbox"/> Solicitar al CEE-INAPA el uso de las Modalidades para Acceso Rápido a Recursos (sección 4.5) si se considera necesario. <p>PREPARACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Todo lo previsto para la alerta verde. <input type="checkbox"/> Pre-posicionar recursos centrales y de otras provincias hacia las provincias amenazadas (vehículos, equipos, suministros, ingenieros y técnicos). <input type="checkbox"/> Llenar e hiperclorar depósitos reguladores. <input type="checkbox"/> Cerrar compuertas, válvulas y boca de tomas. <input type="checkbox"/> Suministrar servicio a la población a través de <i>by-pass</i>. <input type="checkbox"/> Apagar y asegurar todo equipo expuesto a amenaza (equipos bombeo, depósitos, equipos eléctricos, etc.) y en caso de ser necesario y prudente, extraer equipos de captación. <input type="checkbox"/> Verificar fuentes alternas de abastecimiento de agua. <input type="checkbox"/> Pre-posicionar tinacos para posible servicio de almacenamiento y distribución a la población. <input type="checkbox"/> Preparar camiones cisternas de la institución. <input type="checkbox"/> Establecer contacto con proveedores de camiones cisterna en la provincia y hacer acuerdos sobre la posible colaboración. <input type="checkbox"/> Verificar centros de abastecimiento y cloración para camiones cisternas. <input type="checkbox"/> Informar la población sobre la suspensión planificada de servicios. <input type="checkbox"/> Contratar personal adicional necesario para la ejecución de estas acciones. <input type="checkbox"/> Verificar información sobre sistemas de agua y saneamiento comunitarios y albergues en la zona bajo amenaza. 	<p>El COE-INAPA y los Equipos Provinciales llevan a cabo las siguientes acciones de acuerdo a sus niveles de responsabilidad:</p> <p>GESTIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Todas las acciones relevantes previstas para las alertas verde y amarilla. <input type="checkbox"/> Solicitar al CEE-INAPA el uso de las Modalidades para Acceso Rápido a Recursos (sección 4.5) si se considera necesario. <input type="checkbox"/> Realizar la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades (EDAN) en las localidades servidas por sistemas del INAPA y por sistemas comunitarios, y en albergues. <input type="checkbox"/> Solicitar al CEE/Dirección Ejecutiva la Declaración de Urgencia, si fuera necesario <input type="checkbox"/> Elaborar un plan de acción de respuesta preliminar con acciones de respuesta inmediata, prioridades y presupuesto estimado (durante la semana 1). <input type="checkbox"/> Elaborar un plan de respuesta definitivo con acciones de corto, mediano y largo plazo para la respuesta y reconstrucción de sistemas con enfoque de RRD. <input type="checkbox"/> Elaborar propuestas de proyecto para donantes. <p>RESPUESTA</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Todas las acciones relevantes previstas para las alertas verde y roja. <input type="checkbox"/> Sectorizar y racionalizar el servicio de agua. <input type="checkbox"/> Habilitar fuentes alternas de abastecimiento para sistemas de emergencia (incluye apertura pozos de emergencia o alternos, instalaciones provisionales de obras de toma, líneas de conducción, redes, generadores de emergencia, entre otros). <input type="checkbox"/> Realizar operativos de camiones cisterna para la distribución de agua potable a la población afectada, en barrios, comunidades, albergues y centros de salud. <input type="checkbox"/> Realizar la desinfección y lavado de redes de los sistemas afectados. <input type="checkbox"/> Poner en operación las plantas potabilizadoras de la Cruz Roja Dominicana. <input type="checkbox"/> Rehabilitar provisionalmente los sistemas de agua y alcantarillados para asegurar el servicio mínimo a la población. <input type="checkbox"/> Habilitar puntos de cloración para la población. <input type="checkbox"/> Sensibilizar a la población sobre métodos para tratamiento del agua en el hogar (hervido, cloración, etc.), en coordinación con Salud Pública. <input type="checkbox"/> Restablecer la seguridad para los equipos y las estaciones de bombeo. <input type="checkbox"/> Informar constantemente la población sobre situación y el restablecimiento del servicio. <input type="checkbox"/> Realizar obras de rehabilitación permanente y reconstrucción de los sistemas afectados, asegurando la reducción de la vulnerabilidad de los mismos.

5.2 Responsabilidades de la Dirección Ejecutiva y de las Direcciones y Departamentos que integran el Comité Operativo de Emergencia

DIRECCIÓN o Departamento	ALERTA VERDE	ALERTA AMARILLA	ALERTA ROJA Y SITUACIÓN DE EMERGENCIA
DIRECCIÓN EJECUTIVA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activar el Comité Ejecutivo de Emergencia (CEE-INAPA), si la situación lo amerita. 2. Activar el Comité Operativo de Emergencia (COE-INAPA) por mandato del CEE-INAPA, si la situación lo amerita. 3. Aprobar boletines de prensa a menos que no haya una delegación de autoridad. 4. Actuar como vocero oficial único de la institución a menos que no haya una delegación de autoridad. 5. Mantener informada la Oficina de la Presidencia de la República sobre las acciones del INAPA. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activar el CEE-INAPA (si no se ha activado en la fase de alerta verde). 2. Activar el COE-INAPA por mandato del CEE-INAPA (si no se ha activado en la fase de alerta verde). 3. Asegurar la movilización de los recursos institucionales necesarios para apoyar el trabajo de preparación para la emergencia. 4. Aprobar boletines de prensa a menos que no haya una delegación de autoridad. 5. Actuar como vocero oficial único de la institución a menos que no haya una delegación de autoridad. 6. Mantener informada la Oficina de la Presidencia de la República sobre las acciones del INAPA. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Activar el CEE-INAPA (si no se ha activado en una fase anterior). 2. Activar el COE-INAPA por mandato del CEE-INAPA (si no se ha activado en una fase anterior). 3. Asegurar la movilización de los recursos institucionales necesarios para apoyar el trabajo de respuesta a la emergencia. 4. Asegurar la movilización de recursos externos a la institución, del estado o de donantes. 5. Aprobar informes para grupos de coordinación externos (COE, GASH, COPRE, y Ministerio de Salud u otros) a menos que no haya una delegación de autoridad. 6. Aprobar de Boletines de Prensa a menos que no haya una delegación de autoridad. 7. Actuar como vocero oficial único de la institución a menos que no haya una delegación de autoridad. 8. Mantener informada la oficina de la Presidencia de la República sobre las acciones del INAPA.

DIRECCIÓN o Departamento	ALERTA VERDE	ALERTA AMARILLA	ALERTA ROJA Y SITUACIÓN DE EMERGENCIA
OPERACIONES	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proveer información a la Dirección Ejecutiva sobre la situación en base a la información recibida por COE, GASH, COPRE y Ministerio de Salud y por las oficinas provinciales; tal información es gestionada en las instalaciones de la Oficina de Operaciones hasta que se instale la Sala de Situación. 2. Asesorar la a Dir. Ejecutiva sobre necesidad de activación de mecanismos de gestión de emergencia descritos en el plan. 3. Presidir el COE-INAPA (si ha sido activado). 4. Establecer comunicación con Equipos Provinciales para compartir información sobre evento y situación terreno. 5. Activar los Equipos Provinciales para la preparación frente a la amenaza, si la situación lo amerita. 6. Dirigir, apoyar técnicamente y supervisar los Equipos Provinciales en la implementación de las medidas de prevención previstas para esta fase. 7. Coordinar el apoyo a los Equipos Provinciales de parte de las direcciones y departamentos de la oficina central. 8. Asegurar actualización de los listados de contratistas y camiones cisternas privados a nivel central y local. 9. Instituir y garantizar el funcionamiento efectivo de la Sala de Situación, por mandato del Dir. Ejecutiva o CEE-INAPA. 10. Activar y supervisar el trabajo del Equipo de Gestión de Información (EGI), si la situación lo amerita. 11. Coordinar las acciones de apoyo mutuo inter-provinciales. 12. Establecer comunicación con la Cruz Roja Dominicana para coordinar el pre-posicionamiento de las plantas potabilizadoras de esta institución. 13. Asegurar la participación activa de el/los funcionario/s Encargado de la Coordinación Externa en reuniones de coordinación inter-institucional (COE, GASH, COPRE y Ministerio de Salud, entre otros), si estos están activos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presidir el COE-INAPA (si ha sido activado). 2. Mantener informado al Dir. Ejecutivo, el CEE-INAPA y el COE-INAPA sobre la evolución del evento, las acciones de prevención necesarias y las acciones llevadas a cabo. 3. Valorar con los restantes miembros del COE-INAPA la necesidad de solicitar al CEE-INAPA el utilizzo de las algunas o todas las Modalidades para Acceso Rápido a Recursos (sección 4.5) el apoyo a las acciones de preparación. 4. Establecer comunicación con los Equipos Provinciales para compartir información sobre el evento y la situación en el terreno (si no se ha establecido en la fase de alerta verde). 5. Activar los Equipos Provinciales para la preparación frente a la amenaza, si la situación lo amerita (si no se ha activado en la fase de alerta verde). 6. Dirigir y apoyar técnicamente y supervisar los Equipos Provinciales en la puesta en marcha de las medidas de prevención previstas para esta fase. 7. Instituir (si no se ha instituido en la fase de alerta verde) y asegurar el funcionamiento efectivo de la Sala de Situación para el monitoreo del evento, de la Dir. Ejecutiva o del CEE-INAPA. 8. Activar (si no se ha activado en la fase de alerta verde) y supervisar el trabajo del EGI. 9. Coordinar el apoyo a los Equipos Provinciales de parte de las direcciones y departamentos de la oficina central. 10. Coordinar las acciones de apoyo mutuo inter-provincial. 11. Coordinar el pre-posicionamiento de recursos centrales y de otras provincias hacia las provincias amenazadas (vehículos, equipos, suministros, ingenieros y técnicos). 12. Asegurar el contacto preliminar para la revisión y actualización de los listados de contratistas y camiones cisternas privados a nivel central y local (si no se ha realizado en la fase de alerta verde). 13. Asegurar la participación activa de el/los funcionario/s Encargado de la Coordinación Externa en reuniones de coordinación inter-institucional (COE, GASH, COPRE y Ministerio de Salud, entre otros) si están activos. 14. Asegurar que los Equipos Provinciales participen en los grupos de coordinaciones interinstitucionales y sectoriales en la provincia y municipios (Comités Locales PMR y GAH Provincial), si estos están activos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presidir el COE-INAPA (si ha sido activado). 2. Mantener informada la Dir. Ejecutiva, el CEE-INAPA y el COE-INAPA sobre las acciones de respuesta llevadas a cabo y las necesidades críticas de recursos adicionales para la respuesta. 3. Valorar con los restantes miembros del COE-INAPA la necesidad de solicitar al CEE-INAPA el utilizzo de las algunas o todas las Modalidades para Acceso Rápido a Recursos (sección 4.5) el apoyo a las acciones de respuesta. 4. Establecer comunicación con los Equipos Provinciales para compartir información sobre la situación en el terreno (si no se ha establecido en las fases anteriores). 5. Activar los Equipos Provinciales para la respuesta a la emergencia, si la situación lo amerita (si no se ha activado en las fases anteriores) 6. Coordinar y apoyar técnicamente la realización del EDAN. 7. Identificar prioridades para la respuesta. 8. Coordinar la movilización de los suministros y equipamientos del Stock de Contingencia.²⁹ 9. Elaborar Plan de Acción Respuesta preliminar con acciones de respuesta inmediata, prioridades y estimación de recursos necesarios (durante la semana 1). 10. Dirigir, apoyar técnicamente y supervisar los Equipos Provinciales en la puesta en marcha de las medidas de respuesta previstas para esta fase. 11. Coordinar el apoyo a los Equipos Provinciales de parte de las direcciones y departamentos de la oficina central. 12. Instituir la Sala de Situación (si no se ha instituido en una fase anterior) y asegurar su funcionamiento efectivo. 13. Activar (si no se ha activado en una fase anterior) y supervisar el trabajo del EGI. 14. Solicitar ordenes de servicio en apoyo a las acciones de respuesta. 15. Coordinar las acciones y el apoyo mutuo inter-provinciales. 16. Asegurar la participación activa de el/los funcionario/s Encargado de la Coordinación Externa en reuniones de coordinación inter-institucional (COE, GASH, COPRE y Ministerio de Salud, entre otros) si estos están activos. 17. Asegurar que los Equipos Provinciales participen en los grupos de coordinación interinstitucionales y sectoriales en la provincia y municipios (Comités PMR Provincial y Municipal y GAH Provincial), si estos están activos. 18. Preparación de informes de situación, actividades realizadas y necesidades críticas para grupos de coordinación externos (los informes deben ser aprobados por la Dir. Ejecutiva o la persona por él delegada).

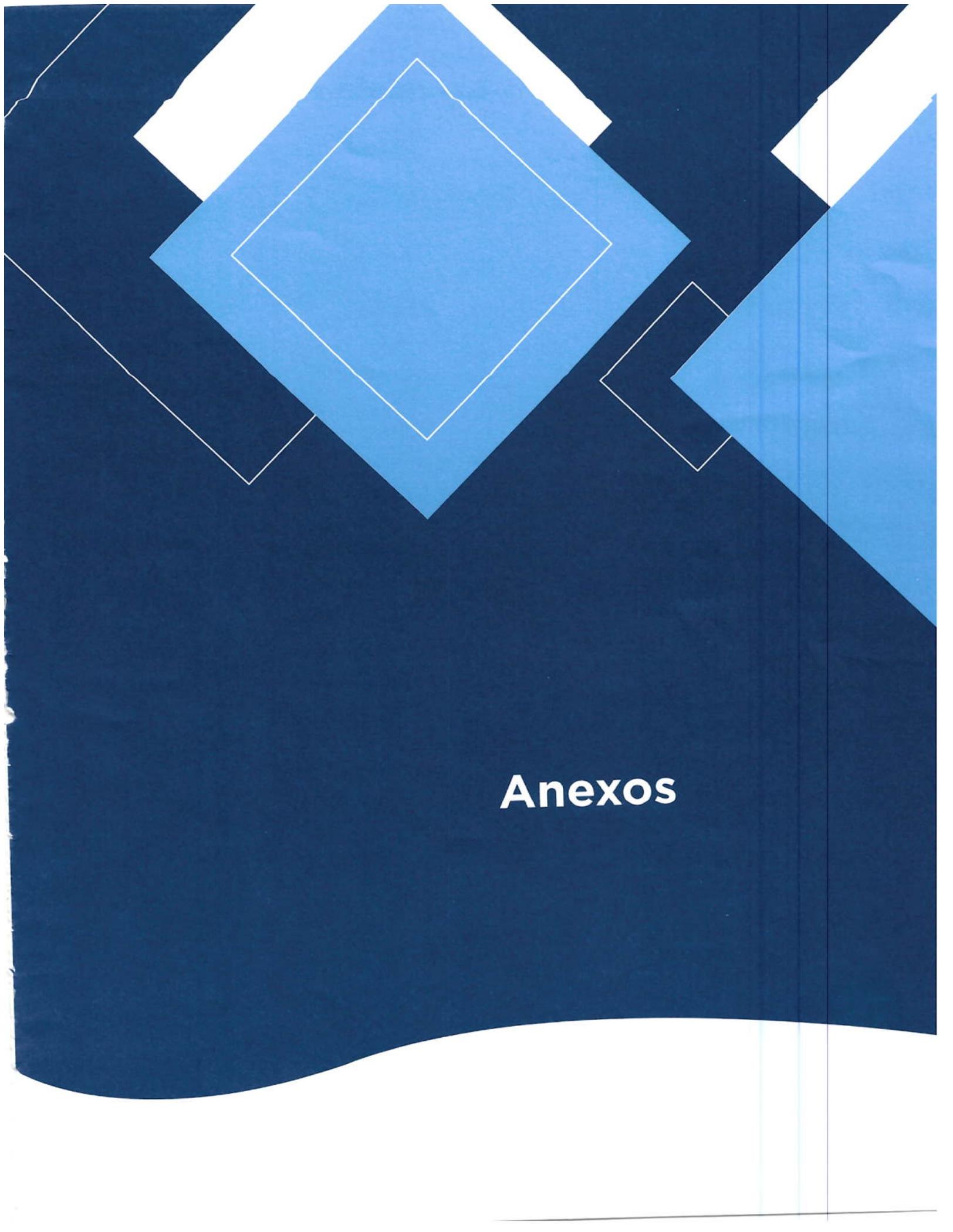
DIRECCIÓN o Departamento	ALERTA VERDE	ALERTA AMARILLA	ALERTA ROJA Y SITUACIÓN DE EMERGENCIA
TRATAMIENTO DE AGUA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyar la Dir. de Operaciones y los Equipos Provinciales en la implementación de las actividades de prevención previstas para esta fase de acuerdo a lo establecido por el COE-INAPA. 2. Revisar recursos humanos y logísticos disponibles para apoyar a las acciones de respuesta en caso se materialice el desastre. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyar la Dir. de Operaciones y los Equipos Provinciales en la implementación de las actividades de prevención previstas para esta fase de acuerdo a lo establecido por el COE-INAPA. 2. Revisar recursos humanos y logísticos disponibles para apoyar las acciones de respuesta en caso se materialice el desastre (si no se ha realizado en la fase de alerta verde). 3. Poner a disposición del COE-INAPA los recursos de la Dirección de Ingeniería identificados para el pre-posicionamiento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyar los Equipos Provinciales con ingenieros para: Realizar el EDAN 2. Reparar los sistemas para restablecer el servicio 3. Elaborar presupuestos para cada sistema afectado, realizar un análisis de vulnerabilidad y de la viabilidad de las soluciones técnicas para su reducción. 4. Diseñar obras de rehabilitación y reconstrucción que incluyan medidas de reducción de vulnerabilidad basadas en los resultados del análisis de viabilidad. 5. Apoyar la Dir. de Planificación y Desarrollo en la elaboración de propuestas a donantes. 6. Apoyar la Dir. de Operaciones en la participación en las instancias de coordinación externas, COE, GASH y COPRE y Ministerio de Salud cuando requerido.
CALIDAD DE AGUA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyar la Dir. de Operaciones y los Equipos Provinciales en la implementación de las actividades de prevención previstas para esta fase de acuerdo a lo establecido por el COE-INAPA. 2. Revisar recursos humanos y logísticos disponibles para apoyar a las acciones de respuesta en caso se materialice el desastre. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyar la Dir. de Operaciones y los Equipos Provinciales en la implementación de las actividades de prevención previstas para esta fase de acuerdo a lo establecido por el COE-INAPA. 2. Revisar recursos humanos y logísticos disponibles para apoyar las acciones de respuesta en caso se materialice el desastre (si no se ha realizado en la fase de alerta verde). 3. Poner a disposición del COE-INAPA los recursos de la Dirección de Ingeniería identificados para el pre-posicionamiento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyar los Equipos Provinciales con ingenieros para: Realizar el EDAN 2. Reparar los sistemas para restablecer el servicio 3. Elaborar presupuestos para cada sistema afectado, realizar un análisis de vulnerabilidad y de la viabilidad de las soluciones técnicas para su reducción. 4. Diseñar obras de rehabilitación y reconstrucción que incluyan medidas de reducción de vulnerabilidad basadas en los resultados del análisis de viabilidad. 5. Apoyar la Dir. de Planificación y Desarrollo en la elaboración de propuestas a donantes. 6. Apoyar la Dir. de Operaciones en la participación en las instancias de coordinación externas, COE, GASH y COPRE y Ministerio de Salud cuando requerido.
FINANCIERA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar suministros, equipamientos, vehículos y recursos financieros disponibles a nivel central y local para la respuesta a la posible emergencia. 2. Apoyar la Dir. de Operaciones y los Equipos Provinciales en la implementación de las actividades de prevención previstas para esta fase de acuerdo a lo establecido por el COE-INAPA. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar suministros, equipamientos, vehículos y recursos financieros disponibles a nivel central y local para la respuesta a la posible emergencia (si no se ha realizado en la fase de alerta verde). 2. Apoyar la Dir. de Operaciones y los Equipos Provinciales en la implementación de las actividades de prevención previstas para esta fase de acuerdo a lo establecido por el COE-INAPA; en particular apoyar el pre-posicionamiento de suministros, equipamientos, vehículos y recursos financieros disponibles a nivel central y local para la respuesta a la posible emergencia. Utilizo las Modalidades para Acceso Rápido a Recursos (sección 4.5) en apoyo a las acciones de preparación de acuerdo a lo que el CEE-INAPA autorice. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizo las Modalidades para Acceso Rápido a Recursos (sección 4.5) en apoyo a las acciones de respuesta de acuerdo a lo que el CEE-INAPA autorice. 2. Realizar la compra de suministros y equipamientos necesarios para la respuesta. 3. Apoyar la movilización de recursos humanos, financieros, logísticos y materiales hacia las provincias. 4. Asegurar la emisión y reposición rápida de cajas chicas y el pago de viáticos. 5. Procesar Órdenes de Servicio. 6. Enmendar contratos con contratistas para que apoyen las acciones de respuesta a emergencia. 7. Realizar procesos de contratación para la rehabilitación/ reconstrucción de obras. Apoyar la Dir. Ejecutiva en la recaudación de fondos adicionales para hacer frente a la emergencia.

DIRECCIÓN o Departamento	ALERTA VERDE	ALERTA AMARILLA	ALERTA ROJA Y SITUACIÓN DE EMERGENCIA
ADMINISTRATIVA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar suministros, equipamientos, vehículos y recursos financieros disponibles a nivel central y local para la respuesta a la posible emergencia. 2. Apoyar la Dir. de Operaciones y los Equipos Provinciales en la implementación de las actividades de prevención previstas para esta fase de acuerdo a lo establecido por el COE-INAPA. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar suministros, equipamientos, vehículos y recursos financieros disponibles a nivel central y local para la respuesta a la posible emergencia (si no se ha realizado en la fase de alerta verde). 2. Apoyar la Dir. de Operaciones y los Equipos Provinciales en la implementación de las actividades de prevención previstas para esta fase de acuerdo a lo establecido por el COE-INAPA; en particular apoyar el pre-posicionamiento de suministros, equipamientos, vehículos y recursos financieros disponibles a nivel central y local para la respuesta a la posible emergencia. 3. Utilizo las Modalidades para Acceso Rápido a Recursos (sección 4.5) en apoyo a las acciones de preparación de acuerdo a lo que el CEE-INAPA autorice. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizo las Modalidades para Acceso Rápido a Recursos (sección 4.5) en apoyo a las acciones de respuesta de acuerdo a lo que el CEE-INAPA autorice. 2. Realizar la compra de suministros y equipamientos necesarios para la respuesta. 3. Apoyar la movilización de recursos humanos, financieros, logísticos y materiales hacia las provincias. 4. Asegurar la emisión y reposición rápida de cajas chicas y el pago de viáticos. 5. Procesar Órdenes de Servicio. 6. Enmendar contratos con contratistas para que apoyen las acciones de respuesta a emergencia. 7. Realizar procesos de contratación para la rehabilitación/ reconstrucción de obras. 8. Apoyar la Dir. Ejecutiva en la recaudación de fondos adicionales para hacer frente a la emergencia.

²⁹ La creación del Stock de Contingencia es parte de las acciones de preparación del INAPA, con el fin de garantizar el acceso rápido a los recursos necesarios para la primera fase de la respuesta a emergencias (ver Anexo 8).

DIRECCIÓN O Departamento	ALERTA VERDE	ALERTA AMARILLA	ALERTA ROJA Y SITUACIÓN DE EMERGENCIA
INGENIERÍA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyar la Dir. de Operaciones y los Equipos Provinciales en la implementación de las actividades de prevención previstas para esta fase de acuerdo a lo establecido por el COE-INAPA. 2. Revisar recursos humanos y logísticos disponibles para apoyar a las acciones de respuesta en caso se materialice el desastre. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyar la Dir. de Operaciones y los Equipos Provinciales en la implementación de las actividades de prevención previstas para esta fase de acuerdo a lo establecido por el COE-INAPA. 2. Revisar recursos humanos y logísticos disponibles para apoyar las acciones de respuesta en caso se materialice el desastre (si no se ha realizado en la fase de alerta verde). 3. Poner a disposición del COE-INAPA los recursos de la Dirección de Ingeniería identificados para el pre-posicionamiento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyar los Equipos Provinciales con ingenieros para: Realizar el EDAN 2. Reparar los sistemas para restablecer el servicio 3. Elaborar presupuestos para cada sistema afectado, realizar un análisis de vulnerabilidad y de la viabilidad de las soluciones técnicas para su reducción. 4. Diseñar obras de rehabilitación y reconstrucción que incluyan medidas de reducción de vulnerabilidad basadas en los resultados del análisis de viabilidad. 5. Apoyar la Dir. de Planificación y Desarrollo en la elaboración de propuestas a donantes. 6. Apoyar la Dir. de Operaciones en la participación en las instancias de coordinación externas, COE, GASH y COPRE y Ministerio de Salud cuando requerido.
PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyar la Dir. de Operaciones y los Equipos Provinciales en la implementación de las actividades de prevención previstas para esta fase de acuerdo a lo establecido por el COE-INAPA. 2. Revisar recursos humanos y logísticos disponibles para apoyar a las acciones de respuesta en caso se materialice el desastre. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyar la Dir. de Operaciones y los Equipos Provinciales en la implementación de las actividades de prevención previstas para esta fase de acuerdo a lo establecido por el COE-INAPA. 2. Revisar recursos humanos y logísticos disponibles para apoyar las acciones de respuesta en caso se materialice el desastre (si no se ha realizado en la fase de alerta verde). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poner a disposición del COE-INAPA los recursos disponibles de la Dirección de Planificación y Desarrollo 2. Apoyar los Equipos Provinciales con ingenieros para: <ul style="list-style-type: none"> - Realizar el EDAN - Reparar los sistemas para restablecer el servicio - Diseñar obras de rehabilitación y reconstrucción - Elaborar presupuestos. 3. Apoyar la Dir. De Operaciones en la redacción de un plan de acción respuesta preliminar con acciones de respuesta inmediata, prioridades y estimación de los recursos necesarios (durante la semana 1). 4. Elaborar un plan de respuesta definitivo con acciones de corto, mediano y largo plazo para la respuesta y reconstrucción de sistemas con enfoque de RRD. 5. Elaborar propuestas de proyecto para donantes. 6. Realizar una evaluación final de la respuesta de INAPA a la emergencia.
SUPERVISIÓN Y FISCALIZACIÓN DE OBRAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyar la Dir. de Operaciones y los Equipos Provinciales en la implementación de las actividades de prevención previstas para esta fase de acuerdo a lo establecido por el COE-INAPA. 2. Revisar recursos humanos y logísticos disponibles para apoyar las acciones de respuesta en caso se materialice el desastre. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apoyar la Dir. de Operaciones y los Equipos Provinciales en la implementación de las actividades de prevención previstas para esta fase de acuerdo a lo establecido por el COE-INAPA. 2. Revisar recursos humanos y logísticos disponibles para apoyar las acciones de respuesta en caso se materialice el desastre (si no se ha realizado en la fase de alerta verde). 3. Revisar con las oficinas locales de INAPA el listado de contratistas que están trabajando en las áreas amenazadas. 4. Contactar contratistas para valorar su disponibilidad en apoyar las acciones de respuesta a emergencia en caso se materialice el desastre. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poner a disposición del COE-INAPA los recursos disponibles de la Dirección de Supervisión y Fiscalización de Obras. 2. Revisar con las oficinas locales de INAPA el listado de contratistas que están trabajando en las áreas amenazadas (si no se ha realizado en las fases anteriores). 3. Contactar contratistas para valorar su disponibilidad en apoyar las acciones de respuesta a emergencia en caso se materialice el desastre (si no se ha realizado en las fases anteriores). 4. Mantener contacto frecuente con los contratistas para coordinar su apoyo a la respuesta de acuerdo a las necesidades evaluadas. 5. Supervisar las obras de rehabilitación y reconstrucción realizadas por contratistas.

DIRECCIÓN o Departamento	ALERTA VERDE	ALERTA AMARILLA	ALERTA ROJA Y SITUACIÓN DE EMERGENCIA
COMUNICACIÓN, TELEFONÍA Y RADIO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar la disponibilidad y funcionamiento de equipos de comunicación, telefonía y radio. 2. Apoyar la manutención preventiva y pre-posicionamiento de equipos de comunicación, telefonía y radio. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar la disponibilidad y funcionamiento de equipos de comunicación, telefonía y radio (si no se ha realizado en la fase de alerta verde). 2. Apoyar la manutención preventiva y el pre-posicionamiento de equipos de comunicación, telefonía y radio (si no se ha realizado en alerta verde). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar la disponibilidad de equipos de comunicación, telefonía y radio (si no se ha realizado en las fases anteriores). 2. Apoyar el correcto funcionamiento de equipos de comunicación, telefonía y radio.
RECURSOS HUMANOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proveer los listados de los recursos humanos de las oficinas provinciales en el área bajo amenaza de desastre. 2. Apoyar y analizar la información relativa a la seguridad laboral del personal del INAPA en situaciones de emergencia. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proveer los listados de los recursos humanos de las oficinas provinciales en el área bajo amenaza de desastre (si no se ha realizado en la fase de alerta verde). 2. Apoyar la movilización temporal del personal del nivel central y provincial a las zonas afectadas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proveer los listados de los recursos humanos de las oficinas provinciales en el área bajo amenaza de desastre (si no se ha realizado en las fases anteriores). 2. Apoyar la movilización temporal del personal del nivel central y provincial a las zonas afectadas.
DIRECCIÓN DESARROLLO PROVINCIAL Y RURAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar el adecuado mantenimiento preventivo de los sistemas de agua potable y alcantarillados 2. Realizar las debidas acciones de preparación para mitigar el posible impacto del sistema 3. Revisar y completar la disponibilidad de químicos, combustible, y piezas para los sistemas de agua potable y alcantarillado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar las acciones de preparación y puesta en seguridad de los equipos y componentes del sistema de agua potable y alcantarillados (por ej. poda de árboles y limpieza de las áreas adyacentes a los sistemas de agua potable y alcantarillado) 2. Asegurar la disponibilidad de químicos, combustible, y piezas para los sistemas de agua potable y alcantarillado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar que la información relativa al EDAN realizado a nivel provincial, incluya también información sobre estado y necesidades de acueductos rurales 2. Coordinar con la Dir. de Operaciones, la movilización de recursos necesarios para las reparaciones extraordinarias de acueductos rurales. 3. Coordinar con la Dir. de Ingeniería y Planificación para la rehabilitación definitiva de acueductos rurales dañados.
RELACIONES PÚBLICAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar y emitir boletines de prensa previamente aprobados por la Dir. Ejecutiva, cuando la situación lo amerite. 2. Informar la Dir. Ejecutiva sobre lo publicado en la prensa relacionado a la emergencia, de interés del INAPA. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar y emitir boletines de prensa, previamente aprobados por la Dir. Ejecutiva, cuando la situación lo amerite. 2. Informar la Dir. Ejecutiva sobre lo publicado en la prensa relacionado a la emergencia, de interés del INAPA. 3. Apoyo a los Equipos Provinciales en la información a la población sobre la suspensión planificada de los servicios. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar y emitir boletines de prensa, previamente aprobados por la Dir. Ejecutiva. 2. Informar la Dir. Ejecutiva sobre lo publicado en la prensa relacionado a la emergencia, de interés del INAPA. 3. Apoyo a los Equipos Provinciales en la información a la población sobre situación y restablecimiento del servicio.
SEGURIDAD MILITAR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recopilar y analizar la información relativa a la seguridad del personal, equipamientos y establecimientos del INAPA en situaciones de emergencia. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Garantizar la seguridad del personal, equipamiento y establecimientos del INAPA en situaciones de emergencia y desastre. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Garantizar la seguridad del personal, equipamiento y establecimientos del INAPA en situaciones de emergencia y desastre.



Anexos



Anexo 1. Directorio Telefónico, Nivel Central y Provincial

Lista de Contacto de las Direcciones, oficinas zonales y provinciales del Instituto Nacional de Agua Potable y Alcantarillados (INAPA).

Cargo	Nombre y Apellidos	Correo Electrónico	Número teléfono	
			Ext. fija	flota
Dirección Ejecutiva				
Director Ejecutivo	Ing. Horacio Mazara	horacio.mazara@inapa.gob.do	2152/ 2225	829 762-1058
Sub-Dir. Ejecutivo	Ing. Marco Rodríguez	marco.rodriguez@inapa.gob.do	2170	829 961 3502
Sub-Dir. Ejecutivo	Ing. Nelson Fortuna	nelson.fortuna@inapa.gob.do	2151	829-961-3585
Sub-Dir. Ejecutiva	Ing. Yoanny Pimentel	yojanny.pimentel@inapa.gob.do	2151	829-9613574
Sub-Dir. Ejecutiva	Lic. Rosanna Elizabeth Matos De Oleo	rosanna.matos@inapa.gob.do	2151	829-961-4601
Asesor	Ing. Dionisio Ayala	dionicio.ayala@inapa.gob.do	2062	829-961-3534
Dpto. Estadística	Ing. Keyros Omil Encarnación Grullón	keyros.encarnacion@inapa.gob.do	2339	
Depto. Comunicaciones	Esmeralda Montero Vargas, PhD	esmeralda.montero@inapa.gob.do	2090	829 762-1701
Div. Protocolo y Eventos	Licda. Sahiana Acosta	sahiana.acosta@inapa.gob.do	2103	829 961 6413
Oficba de Acceso a la Información	Licda. Judith Malagón	judit.malagon@inapa.gob.do	2002/ 2003	829-7621710
Enc. Depto. Jurídico	Licda. Apolinar Parra	apolinar.parra@inapa.gob.do	2610	829 961 3578
Dirección Planificación y Desarrollo				
Directora	Lic. Altgracia Hernández	altgracia.hernandez@inapa.gob.do	2159	829 961 3574
Enc. Depto. Formulación, Monitoreo y Evaluación de PPP	Ing. Freddy Feliciano	freddy.feliciano@inapa.gob.do	2162	
Enc. Dpto. De Calidad en la Gestión	Ing. Miguel J. Paula Reyes	miguel.paula@inapa.gob.do	2161	829-961-3560
Enc. Depto. Cooperación Internacional	Ing. Christie Violeta Jordan Leal	christie.jordan@inapa.gob.do	2809	
Dirección de Recursos Humanos				
Directora	Licda. Yudelka Calderón	Yudelka.calderon@inapa.gob.do	2004	829 762-1978
Enc. Dpto. Registro, Control y Nóminas	Lic. Cándida Ogando Montero	candida.ogando@inapa.gob.do	2046	
Enc. Dpto. de Evaluación Desempeño y Capacitación	Lic. Aledarkis Encarnación	mirley.encarnacion@inapa.gob.do	2428;2449	829-961-0344
Enc. Escuela de Fontanería	Aledarkys Mirley Encarnación Santana	mirley.encarnacion@inapa.gob.do	2448	829-961-3560
Enc. Dpto. de Relaciones Laborales y Sociales	Licda. Kirsida Hernández	Kirsida.hernandez@inapa.gob.do	2169	829-961-6315
Enc. Div. de Dispensario Médico	Dra. Miralba Montilla	miralba.montilla@inapa.gob.do	2224	

Cargo	Nombre y Apellidos	Correo Electrónico	Número teléfono	
			Ext. fija	flota
Enc. Dpto. de Reclutamiento y Selección	Ing. Katusca Amador	katuska.amador@inapa.gob.do	2193	
Enc. Dpto. de Organización del Trabajo y Compensación	Lic. Genys Antonia Méndez Gómez	genys.mendez@inapa.gob.do	2119	
Dirección Administrativa				
Directora	Lic. Vianela Reyes	vianela.reyes@inapa.gob.do	2010	
Enc. Div. Servicios Generales	Sr. Rafael Ortega Ramos	rafael.ortega@inapa.gob.do	2058	
Enc. Dpto. Compras y Contrataciones	Rosula Juliana De Jesús Inoa Liranzo	rosula.inoa@inapa.gob.do	2920-2013	829-961-6310
Enc. Dpto. Planta Física	Arq. Dhariana Anerys Rojas Reyes	dhariana.rojas@inapa.gob.do	3530	
Dirección Financiera				
Directora	Ana Luisa Martínez Mejía de Arias	ana.martinez@inapa.gob.do	2116	
Enc. Dpto. Financiero	Licda. Brígida Valdez R.	brigida.valdez@inapa.gob.do	2030	
Enc. Div. Tesorería	Licda. Heidi Manuela Cabreja	heidi_cabreja@inapa.gob.do	2034	829 961 3509
Enc. Dpto. de Presupuesto	Deyri Reyes Ramírez	deyris.reyes@inapa.gob.do	2040	
Enc. Dpto. de Contabilidad	Lic. Rafael Ramírez	rafael.ramirez@inapa.gob.do	2042	
Dirección de Tecnología de la Información				
Director	Arismendy Anastacio Zorrilla Caraballo	francisco.reyes@inapa.gob.do	2025, 2026	829-762-4148
Enc. Div. Sist. Comunicación y Radio	Wilson Mateo Lagares	wilson.mateo@inapa.gob.do	5000	
Dirección de Operaciones				
Directora	Ing. Wendy de León	Wendy.deleon@inapa.gob.do	2069/ 70	
Enc. Dpto. Control Operacional	Ing. Roberto Castillo	roberto.castillo@inapa.gob.do	2076	
Enc. Div. Catastro Redes y Detección de Fugas	Ing. Emely Larissa Lara Emeterio	emely.lara@inapa.gob.do	2077	
Enc. Div. De Evaluación y Optimización del Sistemas	Arq. Jeannette Melissa Arias Torres	jeabbette.arias@inapa.gob.do	2097	
Enc. Dpto. Mantenimiento de Infraestructuras Civil	Ing. Eira Paola Curriel	eira.curriel@inapa.gob.do	4270	
Enc. Div. Manten de Redes de Distribución, Depósito Regulador Obras de tomas de Acueductos			4235	
Enc. Div. Manten. Pozos	Ing. Félix Ramón López Cabrera	felix.lopez@inapa.gob.do	2097	
Enc. Div. Manten. Redes Colectora Aguas Residuales	Gertrudis Mercedes Díaz Martínez de Torres	gertrudis.diaz@inapa.gob.do	2336	
Enc. Dpto. Mantenimiento de Electromecánica	Ing. Luis O. Nivar Cabrera	luis.nivar@inapa.gob.do	2106	829-961-5727

Cargo	Nombre y Apellidos	Correo Electrónico	Número teléfono	
			Ext. fija	flota
Enc. Div. Mantenimiento de Equipo de Bombeos	Ing. Henry Cabrera	Henry.cabrera@inapa.gob.do	3518	829-961-4321
Enc. Div. Evaluación Técnica de Energía	Ing. Rolando Osoria	Rolando.osoria@inapa.gob.do	4205	829-961-6202
Enc. Div. Talleres Electromecánicos	Ing. Ramón Bolívar Medina	ramon.medina@inapa.gob.do	4205	809 769 1183
Catastro de Redes	Juana Melissa Paula	juana.paula@inapa.gob.do		
Dirección de Tratamiento				
Director	Ing. Freddy Poché	freddy.poché@inapa.gob.do	2802	
Enc. Depto. Potabilización de Agua	Ariette Josefina Ramírez Llubes	ariette.ramirez@inapa.gob.do	4240	829-521-7580
Enc. Div. Operación de Sistema de Potabilización	Ing. Victoria Rodríguez Abad	victoria.rodriguez@inapa.gob.do	2105	
Enc. Div. De Gestión y Distribución de Sustancia Químicas	Ing. Ana Irma Furcal	ana.furcal@inapa.gob.do	4250	
Enc. Dpto. . Tratamiento de Agua Residuales	Ing. Kirsy Burgos	kirsy.burgos@inapa.gob.do	2134	
Enc. Div. de Operación de Plantas de Aguas Residuales	Ing. Domingo Valdez	domingo.valdez@inapa.gob.do	2803	
Enc. Dpto de Mantenimiento y Rehabilitación de Sistemas de Tratamiento	Ing. Johanna M. Guzmán	johanna.guzman@inapa.gob.do	4247	
Enc. Div. de Mantenimiento y Rehabilitación de Plantas	Ing. Amaury García Gil	amaury.garcia@inapa.gob.do	4247	
Enc. Div. de Mantenimiento y Rehabilitación de Sistema de Cloración				
Dirección de Desarrollo Provincial				
Directora	Arq. Esther Reyes	esther.reyes@inapa.gob.do	2082	829-961-3593
Enc. Dpto. Desarrollo Rural en APS	Arq. Esther Reyes	esther.reyes@inapa.gob.do	809-732-0442 Ext. 32;21,27	
Dirección de Calidad				
Director	Ing. Pedro de León	Pedro.deleon@inapa.gob.do	4265	829-467-3491
Enc. Depto. Laboratorios	Ing. Milagros Espejo	milagro.espejo@inapa.gob.do	2349	829-961-3531
Enc. Dpto. de Aseguramiento de Calidad	María Luz Alcántara Méndez	maria.alcantara@inapa.gob.do	4256	
Dirección de Ingeniería				
Director	Ing. Leonardo Pérez	leonardo.perez@inapa.gob.do	3417;3410	829- 961 -3575
Depto. Diseño de Sistemas de Acueductos	Ing. Luis Ariel Sánchez	luis.sanchez@inapa.gob.do	2085	829-9613516
Depto. Diseño Sistemas Alcantarillados	Ing. Alan Vasquez	alan.vasquez@inapa.gob.do	2078/2134	829-961-8914

Cargo	Nombre y Apellidos	Correo Electrónico	Número teléfono	
			Ext. fija	flota
Depto. Gestión Ambiental y Riesgos	Ing. Elvira Segura	elvira.segura@inapa.gob.do	2122/ 3	829-961-3594
Depto. Costos de Obras	Ing. Claudia De León	Claudia.deleon@inapa.gob.do	2137	
Depto. de Hidrología	Ing. Lucas de Castro	lucas.decastro@inapa.gob.do	3590,2124, 2125	
Depto. Técnico	Ing. Pedro de J. Rodríguez	Pedro.rodriguez@inapa.gob.do	2146, 2141	
Dirección Supervisión y Fiscal. Obras				
Director	Ing. Alexis Montes de Oca	Alexis.montesdeoca@inapa.gob.do	2178	
Enc. Depto. Control de Proyectos	Arq. Iván Terrero Terrero	ivan.terrero@inapa.gob.do	2182	
Enc. Div. Cubicaciones	Ing. Vilma Álvarez	vilma.alvarez@inapa.gob.do	2107/ 94	
Enc. Depto. Supervisión	Ing. Gustavo Lemoine	gustavo.lemoine@inapa.gob.do	2186	
Enc. Depto. Fiscalización	Ing. José Gómez Hernández		2189	
Dirección Comercial				
Directora	Lic. Luisa Margarita Marte Martínez	luisa.marte@inapa.gob.do	2081	809 961-2975
Enc. Depto. Facturación	Lic. Yelitza Josefina Alcántara	yelitza.alcantara@inapa.gob.do	2075	809 732 4733
Enc. Depto. Gestión de Cobros	Lic. Alma Javier	alma.javier@inapa.gob.do	2355	829-9614904
Enc. Depto. Medición de Consumo	Licda. Kirsí Félix	kirsis.felix@inapa.gob.do	2086	829 961 3774
Enc. Depto. Catastro Usuarios y Cartografía	Arq. Noemi Sierra de León	noemi.sierra@inapa.gob.do	2109	
Enc. Depto. Comercialización	Lic. Francisco Javier Vasquez	francisco.vasquez@inapa.gob.do	2089	829-9614905
Direcciones Provinciales				
Montecristi	Ing. José Ant. Cabrera			
Valverde	Ing. Rafaela Del Carmen Rodríguez Valerio	rafaela.rodriguez@inapa.gob.do		809-572-6879
	Ing. Francisco López			
Dajabón	Ing. Carlos Muñoz		829-961-4900	
Santiago Rodríguez	Ing. Mariano Rodríguez		809 669 0901	829 423 0900
Azua	Ing. Almizclenia Pérez		809-360-8789	809-579-8252
San Juan	Ing. Yara Félix		809-580-2357	809-254-6213
Elias Piña	Ing. Fernelis Alcántara	yara.feliz@inapa.gob.do	829-762-1650	
Duarte	Ing. César Martínez (Gerente P)		809 753 1714	829 961 5735
Sánchez Ramírez	Ing. Wendin de Jesús		809 527 9079	809-707-8450
Salcedo	Ing. Yassel Rodríguez		809-757-6050	
María Trinidad Sánchez	Ing. Massiel Capellán		809-751-8824	829 762-1687
			829-961-1685	809 963 6577

Cargo	Nombre y Apellidos	Correo Electrónico	Número teléfono	
			Ext. fija	flota
Samaná	Ing. Alison Volquez		829-961-2623	849-261-2529
San Cristóbal	Ing. Jean Michel Rey		829-521-5911	829-961-4915
Peravia	Enrique Arias (G. Prov.)		829-353-1342	
San José de Ocoa	José Manuel Báez	Jose.baez@inapa.gob.do	809-299-3889	809-884-6282
Monte Plata	Ing. Henry Cabrera		809-551-6398	849-654-9449
Santiago de los Caballeros	Ing. Roberto Duran (Enc. Oper.)		809-481-3180	809-581-7489
Monseñor Nouel	Ing. Juan Emilio		829-961-6145	829-818-8312
La Altagracia	(Operaciones.) Higuey		809-751-7743	829-961-9906
San Pedro de Macorís	Ing. Juan T. Rijo		809-665-0782	829-961-4912
Hato Mayor	Ing. Solgeini Gómez		809-801-3361	809-775-5805
El Seybo	Ing. Fidencio Wagner Frías		809-964-5874	809-552-3715
Barahona	Ing. Felipe Sisa Brito	Felipe.sisa@inapa.gob.do	809-758-3414	829-521-5913
Pedernales	Chichi			
Bahoruco	Ing. Leonardo Acosta			809-527-3834
Independencia	Manuel Peña		809-248-3344	809-697-3553

Lista de Contacto de los actores nacionales del Sector de Agua Potable y Saneamiento en Emergencia		
Nombre Organización	Correo Electrónico	Número teléfono
Instituciones de Gobierno		
COE	comunicaciones@coe.gov.do	
DC	info@defensacivil.gov.do	809- 472- 0909
CTN	Cne002@gmail.com	809- 472- 4614/ 16/ 17
MSP	correo@salud.gob.do	809- 472 -4614
MINERD		809- 541- 3121
MOPC	contacto@mopc.gob.do	809- 688- 9700
MEPyD	informacion@economia.gob.do	809 -565- 2811
ONG y Cruz Roja Dominicana	www.cruzroja.org.do	809- 688 -7000
Cruz Roja Dominicana	sergio.vargas@cruzroja.org.do	
Plan International	planrdcomunicaciones@plan-international.org	809- 307 -9370 809 334 4545
OXFAM	rahdo@OxfamIntermon.org	809- 535- 0070
Cruz Roja Española	delegacion.cre.rd@gmail.com	809- 682- 5002
Save the Children	info@savethechildren.org.do	809- 334 -4545 829-970-8571 809 -567- 3351 809- 566-8297
Agencias de Naciones Unidas y otros Donantes		
UNICEF	smenendez@uncef.org	809- 473- 7373 ext 376 / 394
OPS/OMS	https://www.paho.org/dor	809-562-1519
PNUD/ OCHA	www.do.undp.org	809- 537- 0909; 809 820 2170
UNFPA	svasquez@unfpa.org	809-537 -0909
ACNUR	domsa@unhcr.org	809 -274- 3535
AECID	otc@aecid.org.do	809- 689- 5090
ECHO / UE	echo.santo-domingo@echofield.eu	809- 227- 0525

Anexo 2. Definiciones³⁰

Amenaza: Evento físico, potencialmente perjudicial, fenómeno y/o actividad humana que puede causar la muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental. Los peligros incluyen condiciones latentes que pueden materializarse en el futuro. Pueden tener diferentes orígenes: natural (geológico, hidrometeorológico y biológico) o antrópico (degradación ambiental y peligros tecnológicos). Los peligros pueden ser aislados, secuenciales o combinados en su origen y repercusión. Cada peligro se caracteriza por su localización, intensidad, frecuencia y probabilidad.

Amenazas progresivas: Amenazas que permiten el monitoreo de fenómenos como tormentas, huracanes, inundaciones lentas y sequías.

Amenazas súbitas: Amenazas no previsible y que generalmente no permiten acciones en proximidad de eventos como terremotos o inundaciones repentinas.

Condición de Alerta: Condición caracterizada por la existencia de una o más amenazas inminentes que puedan afectar el territorio nacional y la emisión de un nivel de alerta de acuerdo al grado de peligro al que está sujeto el territorio nacional (con sistema de colores Verde/ Amarillo/ Rojo detallado por provincias) de parte del Sistema Nacional de Emergencia a través del COE.

Condición Ordinaria: Condición caracterizada por la ausencia de amenazas inminentes que puedan afectar el territorio nacional y provocar una emergencia o desastre.

Desastre: Interrupción grave del funcionamiento de una comunidad o sociedad que causa pérdidas humanas materiales, económicas o ambientales generalizadas, que exceden la capacidad de la comunidad o sociedad afectada para hacer frente a la situación utilizando sus propios recursos. Un desastre en función del proceso de riesgo resulta de la combinación de amenazas, condiciones de vulnerabilidad y capacidad o medidas insuficientes para reducir las consecuencias negativas y potenciales del riesgo.

Estado de Emergencia: Estado declarado por la Presidencia de la República por medio de Decreto de Emergencia circunscrito en tiempo y espacio.

³⁰ La terminología utilizada en el presente Plan de Emergencia, resulta de la combinación de términos y glosario en uso en el Sistema Nacional, así como en diversas agencias de Naciones Unidas (UNISDR, OPS/OMS, UNICEF, etc.). Las definiciones de condiciones ordinaria y de alerta son producto del proceso de elaboración del Plan de Emergencia de INAPA.

El Decreto de Emergencia libera una o más instituciones del Estado de los procedimientos administrativos ordinarios para las compras y contrataciones de bienes, servicios, obras y concesiones.

Mitigación: La disminución o la limitación de los impactos adversos de las amenazas y los desastres afines.

Gestión del riesgo de desastres: Proceso sistemático de utilización de decisiones administrativas, de organización y conocimientos y capacidades operacionales para implementar políticas y estrategias, y fortalecer las capacidades de la sociedad y de las comunidades a fin de reducir el impacto de amenazas naturales y de desastres medioambientales y tecnológicos consecuentes. Esto implica todo tipo de actividades, incluyendo medidas estructurales y no estructurales para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) los efectos adversos de los desastres.

Preparación: Las capacidades y conocimientos adquiridos por los gobiernos, las organizaciones profesionales encargadas de la respuesta, las comunidades y las personas para anticiparse y responder de forma eficaz al impacto de condiciones o situaciones de peligro previsible, inminente o actuales.

Prevención: Actividades tendentes a evitar el impacto adverso de amenazas, y medios empleados para minimizar los desastres medioambientales, tecnológicos y biológicos relacionados con dichas amenazas.

Recuperación: Decisiones y acciones tomadas después de un desastre con el objeto de restaurar las condiciones de vida de la comunidad afectada, mientras se promueven y facilitan a su vez los cambios necesarios para la reducción de desastres.

Respuesta: El suministro de servicios de emergencia y de asistencia pública durante o inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre, con el propósito de salvar vidas, reducir los impactos a la salud, velar por la seguridad pública y satisfacer las necesidades básicas de subsistencia de la población afectada.

Reducción del riesgo de desastres (RRD): Marco conceptual de elementos que tienen la función de minimizar vulnerabilidades y riesgos en una sociedad, para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) el impacto adverso de amenazas, dentro del amplio contexto del desarrollo sostenible.

Riesgo: La probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas (muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica o deterioro del medio ambiente) resultado de interacciones entre amenazas naturales o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad. El riesgo también se expresa a menudo con la siguiente ecuación: $\text{Riesgo} = \text{peligro} \times \text{vulnerabilidad/capacidad de respuesta}$.

Vulnerabilidad: Las condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos, y ambientales, que aumentan la susceptibilidad de una comunidad al impacto de amenazas.

Anexo 3. Proceso de Diseño del Plan de Emergencia del INAPA

Metodología

La metodología ha sido una combinación de un proceso de análisis y planificación tradicional con el más novedoso diseño centrado en las personas³¹.

El proceso de análisis y planificación tradicional ha incluido:

- a) la revisión de la estructura y modalidades de trabajo del INAPA;
- b) el análisis de sistemas y modalidades para la respuesta a emergencias;
- c) la valoración de las capacidades institucionales de respuesta;
- d) el análisis de riesgos; y
- e) la planificación participativa.

El diseño centrado en las personas ha iniciado con un análisis de las necesidades, comportamientos y aspiraciones de los funcionarios del INAPA, desde el punto de vista de la empatía, con el fin de definir soluciones novedosas “deseables”. Una vez identificadas las soluciones “deseables”, se ha aplicado el filtro de viabilidad, teniendo en cuenta los recursos y tecnología disponibles, la capacidad

del INAPA y otros factores externos relevantes. Finalmente se han diseñado prototipos sobre los aspectos más novedosos de la propuesta del equipo consultor que han sido identificados con funcionarios clave del INAPA, garantizando un resultado final cercano a las necesidades de los usuarios, novedoso y viable.

Proceso de Trabajo y Actividades

Se ha realizado un proceso de trabajo en cinco Fases:

Fase 1. Revisión de expectativas

- Definición de expectativas
- Definición de documentos a revisar.

Fase 2 - Diseño del plan de trabajo detallado y metodología.

- Elaboración del plan de trabajo
- Diseño de herramientas de investigación
- Diseño de metodología de simulaciones y talleres

³¹ Human-Centered Design. <http://www.hcdconnect.org>

Fase 3 - Análisis de la problemática y búsqueda de soluciones innovadoras.

- Revisión documental
- Reuniones grupales
- Entrevistas
- Mini-simulación inicial
- Taller de búsqueda de soluciones
- Rápida investigación empática

Fase 4 - Diseño de los productos

- Diseño del primer borrador del Plan de Emergencia de INAPA
- Prototipos y ensayos de aspectos clave y/o novedosos

Fase 5 - Validación de los productos y capacitación.

- Revisión y comentarios a primera versión del Plan de Emergencia
- Taller de revisión y capacitación
- Mini-simulación final
- Aporte de últimas modificaciones al Plan de Emergencia

Gestión del Trabajo

Hemos conformado un equipo de apoyo y seguimiento, con los funcionarios claves del INAPA, dicho equipo es encargado de dar apoyo y seguimiento al desarrollo de actualización del Plan de Emergencia de INAPA.

Equipo de Apoyo Seguimiento

Nombre	Email
Ing. Yojanny Pimentel	Yojanny.pimentel@inapa.gob.do
Ing. Nelson Rafael Fortuna E.	nelson.fortuna@inapa.gob.do
Licda. Rosanna Elizabeth Matos	rosanna.matos@inapa.gob.do
Ing. Leonardo Pérez Gutiérrez	leonardo.perez@inapa.gob.do
Ing. Elvira Segura	elvira.segura@inapa.gob.do elvira025@hotmail.com
Ing. Francisca Leyba	fcaleyba@gmail.com
Ing. Dionisio Ayala	dionisio.ayala@inapa.gob.do
Licda. Vianela Reyes	vianela.reyes@inapa.gob.do
Lida. Ana Luisa Martínez Mejía	ana.martinez@inapa.gob.do
Ing. Christie Violeta Jordan Leal	christie.jordan@inapa.gob.do
Ing. Wendy Marleni De León	wendy.deleon@inapa.gob.do
Ing. Freddy Domingo Poché Ogando	freddy.poche@inapa.gob.do
Ing. Pedro De León Ferreras	pedro.deleon@inapa.gob.do
Arq. Esther Reyes	estheruear@yahoo.es

Equipo de revisión por Consultores del Área de Gestión de Riesgos

Nombre	Contactos
PMA Bernardo Rodríguez	bernardo.rodriguez@wfp.org
PNUD Ana Maria Pérez	ana.perez@undp.org
OXFAM –Plan –Habitat,	camila.rodriguez@oxfam.org Melanie.Benoit@plan-international.org
Mjrko Rennola de UNICEF	mjrko.rennola@gmail.com
Comité Técnico Nacional de CNE	camilagutierrez2908@gmail.com
COE Edwin Olivares Carlos Paulino	edwinolivares@gmail.com

Funcionarios de INAPA y Técnicos involucrados activamente en el proceso

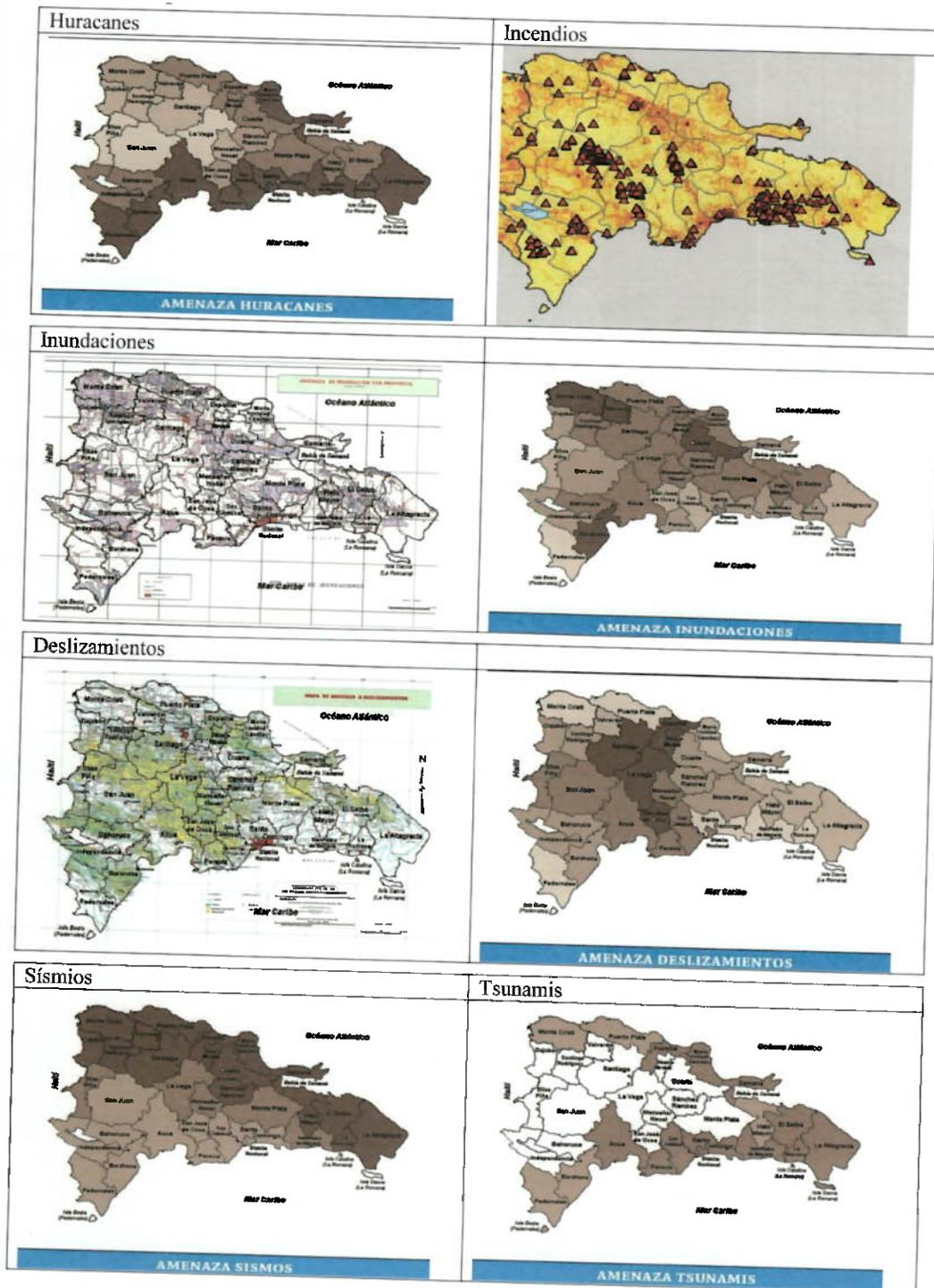
NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO
Ing. Yojanny Pimentel	Sub-Directora
Ing. Wendy de León	Directora de Operaciones
Ing. Christie Violeta Jordan Leal	Directora Planificación y Desarrollo
Ing. Pedro De León	Director Calidad de Agua
Ing. Freddy Domingo Poché	Director de Tratamiento
Ing. Francisca Leyba	Directora de Supervisión y Fiscalización de Obras
Ing. Leonardo Pérez	Director de Ingeniería
Ing. Elvira Segura	Enc. Depto. Gestión Ambiental y Riesgos
Ing. Leitha Martínez Arq. Jenny Saba Raydi Castro	Analista de Gestión Ambiental
Ing. Pedro de Jesús Rodríguez	Enc. Dpto. Técnico
Ing. Claudia de León	Enc. Dpto. de Costos
Ing. Luis Ariel Sánchez	Enc. Dpto. de Diseños de Sistema de Acueductos
Arq. Esther Reyes E.	Direrctora Nacional INAPA-AECID

Anexo 4 - Listado de Acueductos y Alcantarillados del INAPA, Acueductos Comunitarios y Albergues

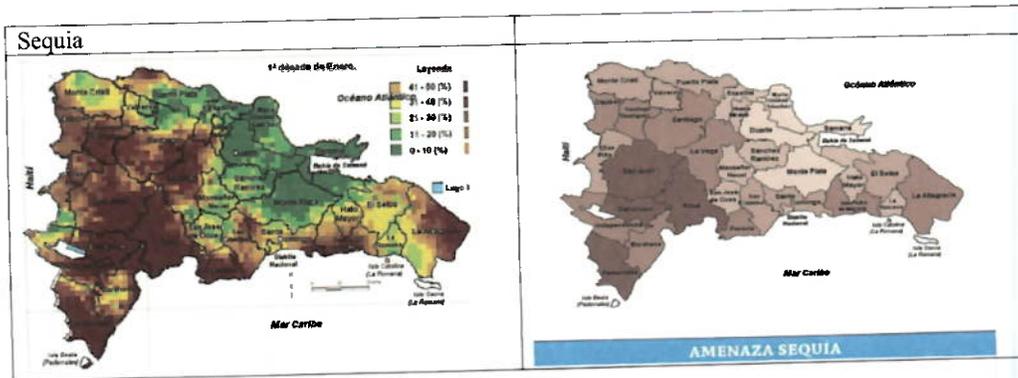
ZONAS	PROVINCIAS	Alcantarillados y Plantas		Acueductos y Plantas		Población (usuarios)		Ac. comunitarios		Albergues Oficiales	
		Núm.	capacidad (Lps)	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Núm.	usuarios	Núm.	capacidad
I	Valverde + Montecristi	1	ND	1	3	239.535	878.055	2	104.798	108	23.270
	Dajabón	1	ND	5	3	22.866	7.757	36	24.431	42	16.765
	Santiago Rodríguez			4	1	64.267	3.302	37	20.256	18	7.875
II	Azua	1	ND	9	18	95.226	132.942	41	143.202	72	38.895
	San Juan	2	430	4	18	105.217	138.050	70	178.573	50	36.600
	Elias Piña	1	70	2	4	12.004	30.153	32	63.401	34	4.840
III	Duarte	3	460	6	12	217.105	58.694	77	105.925	180	25.051
	Sánchez Ramírez	2	240	4	6	85.406	84.418	14	53.576	124	11.915
	Salcedo (Hnas Mirabal)	1	205	3	6	25.820	28.985	24	13.352	66	7.695
	María T. Sánchez	1		6	13	41.174	159.065	23	91.702	73	7.580
	Samaná	2	170	3	5	45.173	27.575	21	40.789	50	5.100
IV	San Cristóbal	2	180	11	27	434.593	115.981	59	110.607	1.010	114.531
	Peravia	1	ND	4	18	71.391	97.565	32	142.252	72	25.650
	San José de Ocoa			2	6	30.213	32.704	15	34.408	23	5.590
V	Monte Plata	1	ND	7	14	75.511	51.293	98	121.894	95	25.910
	Monseñor Nouel	1	30	3	11	97.984	63.277	21	75.132	70	17.104
VI	La Altagracia	1	250	2	7	129.878	39.433	35	63.806	35	12.640
	San Pedro de Macoris	2	540	5	3	276.808	7.632	58	35.403	64	37.170
	Hato Mayor	3	25	4	2	83.705	3.453	29	15.926	41	10.960
VIII	El Seybo	1	ND	2	8	42.960	36.535	38	54.514	38	10.240
	Barahona	1	ND	4	10	271.700	58.658	23	68.209	41	7.345
	Pedernales			2	1	18.963	1.815	6	3.053	33	9.410
	Bahoruco			3	4	38.178	15.162	21	65.921	30	5.640
	Independencia			4	8	43.358	17.193	9	40.669	33	2.220
	TOTALES	28		103	212	2.576.747	2.146.577	844	1.742.255	2.402	57.756

ZONAS	PROVINCIAS	Alcantarillados y Plantas		Acueductos y Plantas		Población (usuarios)		Acueductos comunitarios		Albergues Oficiales	
		Núm.	capacidad (Lps)	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Núm.	usuarios	Número	capacidad
Norte o Cibao	Duarte	3	460	6	12	217.105	58.694	77	105.925	180	25.051
	Salcedo(Hnas Mirabal)	1	205	3	6	25.820	28.985	24	13.352	66	7.695
	María T. Sánchez	1		6	13	41.174	159.065	23	91.702	73	7.580
	Samaná	2	170	3	5	45.173	27.575	21	40.789	50	5.100
Cibao Noroeste	Valverde - Montecristi	1	ND	1	3	239.535	878.055	2	104.798	108	23.270
	Dajabón	1	ND	5	3	22.866	7.757	36	24.431	42	16.765
	Santiago Rodríguez			4	1	64.267	3.302	37	20.256	18	7.875
Cibao Norte	Españat										
	Puerto Plata										
Cibao Sur	Santiago										
	La Vega										
Sureste	Monseñor Nouel	1	30	3	11	97.984	63.277	21	75.132	70	17.104
	Sánchez Ramírez	2	240	4	6	85.406	84.418	14	53.576	124	11.915
	Azua	1	ND	9	18	95.226	132.942	41	143.202	72	38.895
	Peravia	1	ND	4	18	71.391	97.565	32	142.252	72	25.650
	San José de Ocoa			2	6	30.213	32.704	15	34.408	23	5.590
	San Cristóbal	2	180	11	27	434.593	115.981	59	110.607	1.010	114.531
	San Juan	2	430	4	18	105.217	138.050	70	178.573	50	36.600
	Elías Piña	1	70	2	4	12.004	30.153	32	63.401	34	4.840
	Barahona	1	ND	4	10	271.700	58.658	23	68.209	41	7.345
	Pedernales			2	1	18.963	1.815	6	3.053	33	9.410
Sureste	Bahoruco			3	4	38.178	15.162	21	65.921	30	5.640
	Independencia			4	8	43.358	17.193	9	40.669	33	2.220
	Distrito Nacional										
	Santo Domingo										
Higuamo	Hato Mayor	3	25	4	2	83.705	3.453	29	15.926	41	10.960
	Monte Plata	1	ND	7	14	75.511	51.293	98	121.894	95	25.910
	San Pedro de Macorís	2	540	5	3	276.808	7.632	58	35.403	64	37.170
Yuma	La Romana										
	El Seybo	1	ND	2	8	42.960	36.535	38	54.514	38	10.240
	La Altagracia	1	250	2	7	129.878	39.433	35	63.806	35	12.640
	TOTALES	28		103	212	2.576.747	2.146.577	844	1.742.255	2.492	507.756

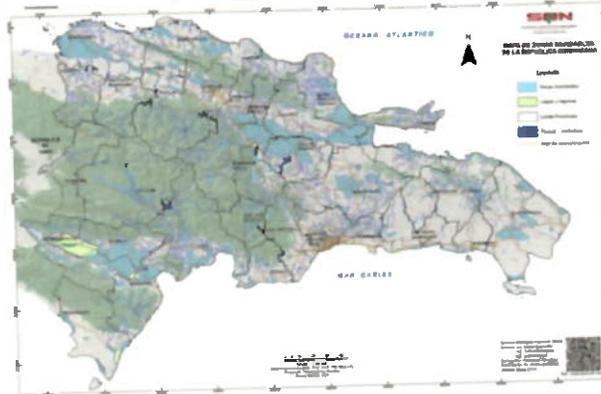
Anexo 5. Mapas de Amenazas³²



³² Estos mapas fueron elaborados por diversas instituciones y programas y son recopilados en el documento "Avances y desafíos de la gestión del riesgo de desastres en la República Dominicana" (Comisión Nacional de Emergencia, 2012).



Mapa inundaciones de la República Dominicana, mayo 2018



Anexo 6. Análisis de Riesgo para la definición de los Escenarios de Emergencia

El **Análisis de Riesgo**, es el proceso que pretende determinar la naturaleza y la magnitud del riesgo, analizando cómo las amenazas se combinan a las condiciones existentes de vulnerabilidad, y poner en peligro potencial o afectar una población determinada.

El presente proceso de **análisis de riesgo subjetivo**, no pretende dar una versión exhaustiva del Riesgo para el INAPA a nivel nacional, más bien se concibe como una práctica de sistematizar la información disponible ajustándola al marco teórico de la RRD compartido a nivel internacional.

Este anexo queda abierto para futuras, mayores y más rigurosas aplicaciones del análisis de los componentes del Riesgo.

Para poder analizar el riesgo, es necesario analizar primeramente los elementos que lo componen: la amenaza y la vulnerabilidad.

Análisis de Ameazas: la peligrosidad de una amenaza se da a su vez por dos variables: la intensidad que determina la amenaza puede tener, y la probabilidad de ocurrencia de la misma.

Tabla 1. Al aumentar el nivel de peligrosidad del evento, aumenta el valor asignado al peligro.

AMENAZA			INTENSIDAD (daño potencial)				
			1	2	3	4	5
			muy baja	baja	Media	alta	muy alta
PROBABILIDAD	1	Muy Baja	1	2	3	4	5
	2	Baja	2	4	6	8	10
	3	Media	3	6	9	12	15
	4	Alta	4	8	12	16	20
	5	Muy Alta	5	10	15	20	25

Tabla 2. Al aumentar el nivel de Exposición y Fragilidad de los elemento, aumenta también el valor asignado a la vulnerabilidad.

VULNERABILIDAD			EXPOSICIÓN (Población)				
			1	2	3	4	5
			muy baja	baja	media	alta	muy alta
INFRAESTRUCTURA	1	Muy Baja	1	2	3	4	5
	2	Baja	2	4	6	8	10
	3	Media	3	6	9	12	15
	4	Alta	4	8	12	16	20
	5	Muy Alta	5	10	15	20	25

El daño potencial se ha definido por cada amenaza de acuerdo a la información de la posible extensión y magnitud del evento³³. Asimismo, la probabilidad de ocurrencia de la amenaza, se ha establecido sobre la base del tiempo estimado de retorno :

Nivel de Amenaza	Tiempo de Retorno para la amenaza	Clase de Probabilidad
Muy Alta	5-10 años;	5
Alta	20-50 años;	4
Moderada	50-200 años;	3
Baja	300-500 años.	2
Muy Baja	más de 500 años.	1

Análisis de Vulnerabilidad: se determina la predisposición (o sensibilidad) a sufrir daños por los efectos asociados a una dada amenaza. La vulnerabilidad depende a su vez de dos variables: el efectivo nivel de exposición del elemento (una persona, un territorio, una infraestructura), y la fragilidad del mismo elemento respecto a los efectos asociados a la amenaza específica (vientos, nivel del agua, inundación, derrumbes, etc.).

Al igual que para las amenazas, también para la vulnerabilidad se han usado clases cualitativas. Para

medir la exposición, se ha referido a la población total cubierta por los servicios de agua potable y alcantarillados del INAPA en la provincia, dividido por el número de sistemas presentes en la misma provincia. Esta opción se justifica considerando que a sistemas más grandes (que abastecen una porción mayor de población) corresponde una mayor complejidad de la infraestructura en caso de fallos.

Por lo que refiere a la fragilidad de los elementos en las diversas amenazas, se ha realizado un análisis, por provincia, de los componentes de cada sistema de agua potable y alcantarillados en ese territorio (sistemas de bombeo, sistemas eléctricos, tuberías, obras de tomas, etc.) y se le ha asignado un valor subjetivo (1 = menor fragilidad, 5 = mayor fragilidad)³⁴ aumentando el valor de la vulnerabilidad al aumentar su propensión a sufrir daños.

El Análisis de Riesgo en el presente Plan de Emergencia, combina la **Amenaza** (o peligrosidad del evento (probabilidad de ocurrencia x su potencial impacto), y la **Vulnerabilidad** de los elementos expuestos (exposición población x fragilidad física de los sistemas de agua potable y alcantarillados).

³³ Ref. documento "Avances y desafíos de la gestión del riesgo de desastres en la República Dominicana" (CNE, 2012)

³⁴ Este último proceso, ha sido posible gracias a la contribución fundamental del Encargado de Planificación Operacional del INAPA, Ing. Dionicio Ayala, revisado por el Ing. Freddy Poché, la Ing.a Elvira Segura y la Ing.a Wendys De León.

RIESGO			VULNERABILIDAD				
			V1	V2	V3	V4	V5
			muy baja	baja	media	alta	muy alta
AMENAZA	A1	Muy Baja	1	4	9	16	25
	A2	Baja	4	16	36	64	100
	A3	Media	9	36	81	144	225
	A4	Alta	16	64	144	256	400
	A5	Muy Alta	25	100	225	400	625

El resultado de este trabajo ha arrojado a resultados de evaluación del riesgo subjetivo, detallados por provincia, como quedan representados en el resumen de los escenarios de emergencia. Estos

resultados se pueden considerar también fundamentos para orientar las necesidades de respuesta sobre la base de una priorización basada en los niveles del riesgo a nivel provincial.

Anexo 7. Definición de los Niveles de Alerta, según Manual Operativo del COE

ALERTA VEDE	Aquella que se declara cuando las expectativas de un fenómeno permiten prever la ocurrencia de un evento de carácter peligroso para la población.
ALERTA AMARILLA	Cuando la tendencia ascendente del desarrollo del evento implica situaciones inminentes de riesgo y situaciones severas de emergencia.
ALERTA ROJA	Aquella que se declara cuando el fenómeno impacta una zona determinada, presentando efectos adversos a las personas, los bienes, las líneas vitales o el medio ambiente.

Anexo 8. Acciones de Preparación para Condición Ordinaria

En condición ordinaria, el INAPA implementará acciones de preparación orientadas a fortalecer la capacidad institucional de respuesta rápida a emergencias o desastres en línea con las provisiones de este Plan de Emergencia.

Las medidas de preparación en condición ordinaria se diferencian de las medidas de preparación durante la condición de alerta descritas en la sección 5.1 del Plan de Emergencia.

A continuación se reportan las acciones clave para la preparación institucional en condición ordinaria, identificados durante la elaboración de este plan. Estas acciones serán incluidas en **Planes de Preparación para Emergencias** que el INAPA elaborará y ejecutará con cadencia anual.

CONDICIÓN ORDINARIA - ACCIONES PUNTUALES

Mecanismos para la Gestión de Emergencias

- Ejecutar las acciones necesarias para que el INAPA cuente con todas las Modalidades de Acceso Rápido a Recursos para situacio-

nes de emergencia descritas en la sección 4.5 de este plan:

- Terminar el listado y adquirir insumos para el Stock de Contingencia;
- Procesar Contratos Pendientes de Firma;
- Procesar Contratos *Stand-by*; incluir la Cláusula Contractual de Emergencia en contratos con contratistas;
- crear el Fondo para la Gestión de Riesgo y Respuesta a Emergencias INAPA.
- Identificar los funcionarios que en condiciones de alerta y emergencia asumen la responsabilidad de Encargado de la Coordinación Externa y Encargado de la Gestión de Información (ver Sección 4.2).
- Definir el sistema de gestión de información para el levantamiento y el procesamiento de datos, el análisis y la difusión de información dentro y fuera de la institución.
- Diseñar formatos para el EDAN en base a los formatos del Sistema de Control Diario de Sistemas y del SISMOPA (ver Anexo 10). Se podría diseñar un formato para el EDAN preliminar (primeras 8 horas) y uno para el complementario (entre las 8 y 72 horas).
- Testar el SISMOPA para situaciones de emergencia, aportar eventuales modifica-

ciones; paulatinamente extender el sistema a todas las provincias.

Gestión de Riesgo

- Realizar un estudio de la vulnerabilidad de los sistemas de agua y alcantarillados del INAPA utilizando entre otros el banco de datos históricos generado por el Sistema de Control Diario de Acueductos de la Dirección de Operaciones.
- Diseñar un plan de reducción de vulnerabilidades de los sistemas alcantarillados en los sistemas existentes.
- Realizar un video tutorial para la inducción de nuevos funcionarios.

Mini-sistemas Comunitarios y Albergues

- En conjunto con el Ministerio de Salud Pública (Vice Ministerio de Salud Ambiental), aclarar las responsabilidades institucionales con respecto a la provisión agua y saneamiento básico en los albergues y en las comunidades rurales afectadas por un desastre.
- En el marco del GASH, desarrollar una red de alianzas para la realización del EDAN y la ejecución de acciones de respuesta en mini-sistemas comunitarios y albergues.
- En cada provincia, realizar una revisión del estado de los sistemas de agua y saneamiento en acueductos comunitarios y albergues, posiblemente en coordinación con el GASH Provincial, y estimar los recursos necesarios para la reparación y rehabilitación de mini-sistemas comunitarios y la provisión de agua y saneamiento en albergues en situaciones de emergencia.
- Elaborar guías técnicas para dar respuesta a las necesidades en acueductos comunitarios y albergues.

Otros

- Imprimir dos o tres afiches, uno con la tabla de la sección 4.2 y otro con las tablas de las

secciones 5.1 y 5.2 de Plan de Emergencia del INAPA; ubicar estos afiches en todas las direcciones y oficinas locales del INAPA.

- Difundir ampliamente el Plan de Emergencia con todos los funcionarios del INAPA y con las instituciones integrantes el SN-PMR a Desastres, la Mesa de Agua y Saneamiento y de Infraestructura del COE Nacional, el GASH y el COPRE.
- En coordinación con el GASH, diseñar estándares nacionales para la provisión de agua y saneamiento en emergencia a partir de los Estándares Esfera internacionalmente reconocidos³⁵.
- En coordinación con el COE actualizar el mapeo de capacidades de los actores que participan en el GASH.

CONDICIÓN ORDINARIA - ACCIONES PERIÓDICAS

Estas actividades de preparación serán llevadas a cabo por lo menos con tendencia anual, preferiblemente antes de la temporada ciclónica (a completarse al 1º de Mayo de cada año):

- Revisar Plan de Emergencia del INAPA para aportar modificaciones que reflejen cambios en la institución y de contexto y para que los funcionarios clave asuman sus responsabilidades.
- Revisar listados de integrantes de las instancias de gestión (Sección 4 del Plan de Emergencia), sus contactos y capacidades para la respuesta a emergencia.
- Llevar a cabo capacitaciones y simulaciones; considerar la posibilidad de realizar una capacitación con los integrantes el COE-INAPA para que puedan formar otros funcionarios.
- Revisar el Stock de Contingencia y actualizar los inventarios de los almacenes a nivel

³⁵ De acuerdo a los Estándares Esfera para situaciones humanitarias, se establecen las cantidades mínimas de agua potable por personas (15 lt por día por persona) y de servicios sanitarios (una letrina o inodoro por no más de 20 personas, 50 en la primera fase de la emergencia)

- nacional y en todas las provincias.
- Actualizar el listado de vehículos y equipamientos pesados.
 - Realizar mantenimiento preventivo de vehículos y equipamientos pesados.
 - Realizar mantenimiento extraordinario de sistemas, en particular los más vulnerables frente a huracanes, inundaciones y lluvias intensas.
- Actualizar la lista de fuentes alternas de abastecimiento de agua potable en emergencia en cada provincia.³⁶
 - Actualizar la información relativa a acueductos rurales y albergues en cada provincia en coordinación con GASH y MSP.

³⁶ Tales como: pozos privados, piscinas, cisternas u otros, indicando para cada fuente: propietario, personal de enlace, dirección, teléfono: calidad del agua y forma de conectarse al sistema.

Anexo 9. Equipamiento de la Sala de Situación

- Mesas de trabajo y sillas por lo menos para 30 personas.
- Directorio telefónico del INAPA.
- Lista de contactos telefónicos de funcionarios claves fuera de otras instituciones, agencias y organizaciones.
- Conexión a equipos eléctricos o de generación eléctrica por combustible.
- Conexión internet (banda ancha).
- Dos o más computadoras con conexión a internet.
- Teléfonos, radio AM-FM con baterías, televisor.
- Radio de comunicación UHF y VHF, con las frecuencias de las instituciones de emergencia (Comisión Nacional y Local de Emergencia, Bomberos, Cruz Roja, Tránsito, radioaficionados, etc.) y con capacidad adecuadas para cubrir toda el área del sistema.
- Scanner, impresora, materiales de oficina.
- Dos o más copias del Plan de Emergencia y anexos.
- Dos o más juegos de afiches con las tablas de las secciones 4.2, 5.1 y 5.2 del Plan de Emergencia.
- Material gastable y herramientas básicas (papelógrafos, marcadores, lapiceros, etc.)
- Archivo técnico y planos de sistemas afectados.
- Información general y planos de los lugares de albergues, hospitales, centros de salud y otras dependencias claves en la zona afectada (normalmente disponibles por el COE).

Anexo 10. Formatos para la Gestión de Información de sistemas impactados y su estado de funcionalidad

RELACIÓN DE LOS ACUEDUCTOS FUERA DE SERVICIO
al (DD/MM/AAAA)

No.	Provincia	Acueducto Afectado	Días (cant.)	Causa	Acción Tomada	Observación	Oficina Responsable y/o Encargado
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

Hora: (HH:MM)

Anexo 10.1



INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS

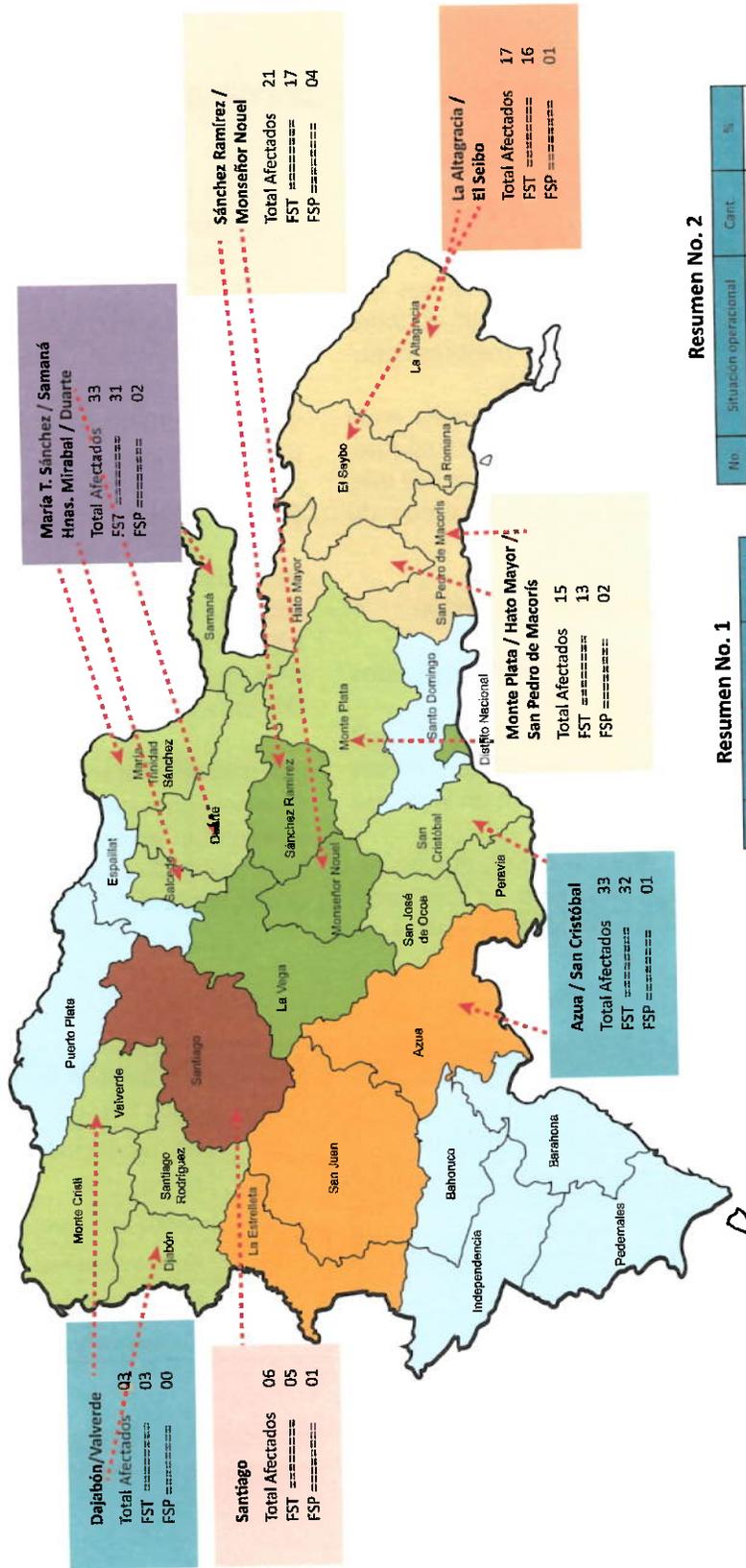
*** INAPA ***

DIRECCIÓN DE OPERACIONES

TOTAL DE ACUEDUCTOS QUE HAN SIDO AFECTADOS POR EL HURACAN MARÍA

Al jueves 04 de octubre del 2017

Hora: 6:00 a.m.



Abreviaturas:

F.S.T.: Fuera de servicio Total
 F.S.P.: Fuera de servicio Parcial
 ON.: En operación normal

Resumen No. 1

No.	Descripción	Cantidad
1	Total de acueductos afectados	128
2	Total de población afectada	1,752,415
	Provincias con Acueductos Afectados	16

Resumen No. 2

No.	Situación operacional	Cant.	%
1	Fuera de servicio total	117	37.14
2	Total de población afectada	11	3.49
3	Provincias con Acueductos Afectados	187	59.37
	Total	315	100%

10.2 Sistema de Monitoreo de la Potabilidad del Agua (SISMOPA)

Objetivos:

1. Obtener en tiempo real datos de Cloro Residual y el Estado de los Acueductos con una medición diaria, para tomar acciones preventivas y correctivas de mejoras continuas, en un tiempo oportuno.
2. Estar al tanto de cualquier anomalía en la distribución de agua potable y en cualquier proceso de la institución en que se use este programa, incluyendo en momentos de emergencias.

- El código, recibido en tiempo real por un servidor en el INAPA central, actualiza automáticamente la base de datos.

Como se ha mencionado, el código numérico define la ubicación exacta del muestreador, y la información básica sobre calidad del agua y estado de acueductos, de acuerdo a una morfología preestablecida:

PP * AC * PM * CR * OB donde:

PP: Provincia
AC: Acueducto
PM: Punto Muestreo
CR: Cloro Residual
OB: Observación

Además de la información sobre el Cloro Residual, en situaciones de emergencia y/o desastre las observaciones asumen una importancia fundamental, porque describen la afectación y efectivo funcionamiento del sistema del INAPA.

Base de Datos y mecanismos de recolección

- Se cuenta con muestreadores equipados con teléfonos móviles (flotas)
- Los muestreadores miden el Cloro Residual en diversos puntos de muestreo, y toman nota de cualquier observación en la red de distribución.
- Mediante los equipos móviles, envían un mensaje SMS cuyo formato se compone por un código SMS numérico de 5 pares de cifras.

Código	Observaciones
00	No hay problemas
01	No hay cloro en el punto de muestreo
02	No hay agua en el punto de muestreo
03	Clorador dañado
04	Bomba rompedora de presión dañada
05	No hay energía eléctrica
06	Avería en la red

Código	Observaciones
07	Agua turbia
08	No hay operador
09	No hay cloro
10	Avería en el grifo
11	Agua sectorizada
12	Planta en reparación fuera de servicio
13	No acceso al punto de muestreo

En caso de ser considerado oportuno, el SISMOPA puede contar con nuevos códigos de afectación, y observaciones específicas para orientar la toma

de decisión y respuesta efectiva en situaciones de emergencia y/o desastre.

Anexo 11. Inventario de recursos existentes para emergencia (internos y externos)

INVENTARIO DE RECURSOS DEL INAPA PARA POSIBLE EMERGENCIA O DESASTRE

ZONAS	PROVINCIA	RECURSOS HUMANOS										EQUIPAMIENTO										VEHICULOS EN FUNCIONAMIENTO			ESPACIO FÍSICO			
		DIRECCIÓN		TÉCNICOS		OPERADORES		MUEBLES		ENERGÍA ALTERNATIVA		INFORMÁTICOS		COMUNICACIÓN		CAMIONETA		CAMIONES		EQUIPOS PESADOS		CAMIONES CISTERNAS		ALMACEN		DISTANCIA ALMACEN desde centro Provincia		
		No.	No.	No.	No.	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	No.	No.	SI	NO	SI	NO	No.	Km	
I	Valverde		15	30	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3	2	6	Alquilados	NO	NO	6	Alquilados	SI	SI	5	5 km		
	Dajabón		5	19	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	1	INAPA (3 alquilados)	NO	NO	1	INAPA (3 alquilados)	SI	SI	8	8 km		
	Monte Cristi		15	42	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	NO	NO	1	NO	NO	NO	1	INAPA (14 alquilados)	SI	SI	7	7 km	
	Santiago Rodríguez		2	6	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	1	NO	NO	NO	1	INAPA (7 alquilados)	SI	SI	12	12 km	
II	Azua		3	34	SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	2	1	NO	1	NO	NO	1	INAPA (14 alquilados)	SI	SI		Centro ciudad		
	San Juan		7	75	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	4	2	SI	1	NO	SI	1	INAPA (3 Alquilados)	SI	SI	17	17 km		
	Elias Piña		4	25	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	4	NO	NO	NO	4	Alquilados	SI	SI	15	15 km	
	Duarte		25	130	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	7	1	NO	15	NO	NO	NO	15	Alquilados	SI	SI		Centro ciudad	
	Sánchez Ramírez		8	35	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	NO	NO	9	NO	NO	NO	9	Alquilados	NO	NO	23	23 kms	
III	Hnas. Mirabal		7	27	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	4	NO	NO	5	NO	NO	NO	5	Alquilados	SI	SI	10	10 km	
	María T. Sánchez		17	55	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	1	NO	1	NO	NO	NO	1	INAPA (5 alquilados)	SI	SI	8	8 km	
IV	Samaná		12	23	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	1	NO	7	NO	NO	NO	7	Alquilados	SI	SI	7	7 km	
	San Cristóbal	1	34	200	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	11	1	1	23	NO	1	1	23	Alquilados	SI	SI	11	11km	
	Peravia		10	52	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	1	NO	1	NO	NO	NO	1	INAPA (19 alquilados)	SI	SI		Centro ciudad	
	San José Ocoa		3	11	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI		Centro ciudad
	Monte Plata		7	53	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	NO	1	NO	NO	NO	1	INAPA (3 Alquilados)	SI	SI		2 Almacenes 5 km y 7 km	
V	Monseñor Nouel		11	63	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3	NO	NO	2	NO	NO	NO	2	Alquilados	SI	SI	15	15 km	
	La Altagracia		10	23	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	3	1	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	10	10 km	
	San Pedro Macorís		15	103	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	4	2	1	2	NO	1	1	2	INAPA (2 Alquilados)	SI	SI	5.50	5.50 kms	
VI	Hato Mayor		4	19	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	1	1	1	NO	1	1	1	INAPA (3 alquilados)	SI	SI		Centro ciudad	
	El Seibo		6	15	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	2	NO	NO	2	NO	NO	NO	2	Alquilados	SI	SI	1 ½	1 ½ km	
	Barahona		20	57	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	4	2	1	1	NO	1	1	1	INAPA (1 alquilado)	SI	SI		Centro ciudad y 19 km	
VIII	Pedernales		1	6	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	1	NO	NO	2	NO	NO	NO	2	Alquilados	SI	SI		Centro ciudad	
	Bahoruco		3	16	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	1	NO	NO	1	NO	NO	NO	1	INAPA (1 alquilado)	NO	NO			
	Independencia		2	16	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	1	NO	1	NO	NO	NO	1	INAPA (2 alquilados)	SI	SI		Centro ciudad	



DIRECCIÓN DE OPERACIONES
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA CIVIL

Materiales Necesarios para Stop de Emergencia

Materiales Necesarios para para Respuesta a Emergencia

No	MATERIALES	CANT.	UND.
A	Motor eléctrico sumergible, 3Ø, 230 /460 voltios, 60Hz, 1.15 FS, 3,450 RPM		
1	2HP	2	Unds.
2	5HP	8	Unds.
3	7,5HP	14	Unds.
4	20 HP	10	Unds.
5	30 HP	10	Unds.
6	40 HP	8	Unds.
7	50 HP	10	Unds.
8	60 HP	10	Unds.
9	75 HP	6	Unds.
10	125 HP	8	Unds.
B	Monofásico Sumergible 230 voltios, 3,450 RPM.	6	Unds.
1	3 HP CON CAJA DE CONTROL	6	Unds.
2	5 HP CON CAJA DE CONTROL	10	Unds.
3	7,5 HP CON CAJA DE CONTROL		
C	Contactador magnético con bobina a 220 Voltios, Voltaje de fuerza 460V	10	Unds.
1	15 HP	10	Unds.
2	20 HP	10	Unds.
3	25 HP	10	Unds.
4	30 HP	10	Unds.
5	40 HP	10	Unds.
6	60 HP	10	Unds.
7	75 HP	10	Unds.
8	100 HP	10	Unds.
9	125 HP	10	Unds.
10	150 HP	10	Unds.
11	200 HP	4	Unds.
	NOTA: LOS CONTACTORES DEBEN TENER INCLUIDA SU UNIDAD TÉRMICA EN FUNCIÓN DE LA CAPACIDAD REQUERIDA.		
D	Monitor de fase a 460 voltios contra perdida de fase e inversión de giro con su base	40	Unds.
1	Monitor de fase a 230 voltios contra perdida de fase e inversión de giro con su base	20	Unds.
2	Cut-Aut de 200 amperes	16	Unds.
3	Cut-Aut de 100 amperes	20	Unds.
4	Aparta rayos de 2KY	20	Unds.

E	Empaquetadura teflonada		
1	Ø ¼	66	Lbs.
2	Ø 3/8	66	Lbs.
3	Ø 5/16	66	Lbs.
4	Ø ½	50	Lbs.
5	Tape de goma 3M scotch 23	500	Unds.
6	Tape de vinil 3M scotch super 33+	500	Unds.
7	Lampara Florecente de 2x4` pulgada 28 Watts LED	200	Unds.
8	Transformadores electronico p/lampara florecentes	100	Unds.
9	Grasa pesada para alta temperatura	10	Lbs.
10	Aceite 20W/50	15	Tanque
11	Aceite hidraulico 68 (Asuro)	3	Tanque
12	Controles de nivel tipo flota	40	Unds.
13	Lampara tipo cobra 250W, 220V	40	Unds.
14	Contrtoles de nivel tipo electrodo	40	Unds.
F	Baterias		
1	21/12	20	Unds.
2	17/12	20	Unds.
3	15/12	10	Unds.
4	24/12	10	Unds.
5	27/12	10	Unds.
6	31/12	10	Unds.
G	Breaker de tres polos industrial 600 voltios		
1	60 Amperes	20	Unds.
2	100 Amperes	20	Unds.
3	125 Amperes	20	Unds.
4	150 Amperes	20	Unds.
5	200 Amperes	20	Unds.
6	225 Amperes	20	Unds.
7	250 Amperes	20	Unds.
8	300 Amperes	20	Unds.
9	400 Amperes	10	Unds.
10	450 Amperes	4	Unds.
H	Conductores eléctricos para instalación de motores eléctricos sumergibles		
1	Alambre de vinil No. 10 x 4 hilos	500	Pies
2	Alambre de vinil No. 8 x 4 hilos	800	Pies
3	Alambre de vinil No. 6 x 4 hilos	200	Pies
4	Alambre de vinil No. 4 x 4 hilos	450	Pies
5	Alambre forro de goma 85.01 mm x 4 hilos, (No. 3/0 x 4 hilos)	300	Pies
I	Conductores eléctricos standard		
1	Alambre AWG No. 6	450	Pies

2	Alambre AWG No. 4	450	Pies
3	Alambre AWG No. 2	450	Pies
4	Alambre AWG No. 1/0	450	Pies
5	Alambre AWG No. 2/0	450	Pies
6	Alambre AWG No. 3/0	275	Pies
7	Alambre AWG No. 4/0	275	Pies
8	Alambre AWG No. 10	800	Pies
9	Alambre AWG No. 12	1000	Pies
10	Alambre Triplex No. 2/0 (aluminio 3 hilos aislado a 600V)	2000	pies
J Transformadores secos			
1	Transformadores secos para controles electricos 1 KVA, voltaje primario 480V-voltaje secundario 120V/240V.	10	Unds.
2	Transformadores secos para controles electricos 500 VA, voltaje primario 480V-voltaje secundario 120V/240V.	10	Unds.
3	Transformadores secos para controles electricos 300 VA, voltaje primario 480V-voltaje secundario 120V/240V.	20	Unds.
4	Transformadores secos para iluminación 1.5 KVA, voltaje primario 480V-voltaje secundario 120V/240V.	10	Unds.
5	Transformadores secos para iluminación 2.0 KVA, voltaje primario 480V-voltaje secundario 20V/240V.	10	Unds.
6	Transformadores secos para iluminación 3.0KVA, voltaje primario 480V-voltaje secundario 120V/240V.	10	Unds.
K Transformadores monofásicos, 60Hz, sumergidos en aceite, 7.2/12.47 KV, 240/480 voltios, tipos poste			
1	15 KVA	30	Unds.
2	25 KVA	30	Unds.
3	37.5 KVA	30	Unds.
4	50 KVA	40	Unds.
5	75 KVA	30	Unds.
6	100 KVA	24	Unds.
7	167 KVA	12	Unds.
NOTA: ESTOS TRANSFORMADORES DEBEN SER DE IMPEDANCIAS IGUALES DE ACUERDO A SU CAPACIDAD (KVA) Y DEBEN SER TRANSFORMADORES HOMOLOGADOS POR EDENORTE			
L Transformadores monofásicos, 60Hz, sumergidos en aceite, 7.2/12.47 KV, 120/240 voltios, tipos poste			
1	15 KVA	30	Unds.
2	25 KVA	30	Unds.
3	37.5 KVA	30	Unds.
NOTA: ESTOS TRANSFORMADORES DEBEN SER DE IMPEDANCIAS IGUALES DE ACUERDO A SU CAPACIDAD (KVA) Y DEBEN SER TRANSFORMADORES HOMOLOGADOS.			
1	Manometro de 0-300psi, sumergido en glicerina	100	Unds.
2	0-400PSI	50	Unds.

3	0-600PSI	50	Unds.
M	Arancadores Magnéticos		
1	10 HP, 3Ø, 240V, Directo a Lineas	10	Unds.
2	15 HP, 3Ø, 240V, Directo a Lineas	10	Unds.
3	20 HP, 3Ø, 460V, Directo a Lineas	10	Unds.
4	25 HP, 3Ø, 460V, Directo a Lineas	10	Unds.
5	50 HP, 3Ø, 460V, Part- Winding	10	Unds.
6	75 HP, 3Ø, 460V, Part- Winding	10	Unds.
7	75 HP, 3Ø, 460V, Estrella Delta	5	Unds.
8	100 HP, 3Ø, 460V, Part- Winding	10	Unds.
9	100 HP, 3Ø, 460V, Auto-Transformadores	5	Unds.
10	125 HP, 3Ø, 460V, Auto-Transformadores	5	Unds.
11	150 HP, 3Ø, 460V, Part- Winding	5	Unds.
12	150 HP, 3Ø, 460V, Auto-Transformadores	3	Unds.
13	200 HP, 3Ø, 460V, Auto-Transformadores	3	Unds.
14	200 HP, 3Ø, 460V, Part- Winding	3	Unds.
15	250 HP, 3Ø, 460V, Auto-Transformadores	3	Unds.
16	300 HP, 3Ø, 460V, Auto-Transformadores	2	Unds.
	Nota: Los Arrancadores deben ser según normas NEMA y las Especificaciones Técnicas anexas.		
N	Electro-bomba sumergible con capacidad de 40 GPM contra 150 pies de TDH, acoplada a Motor de 3 HP, 230V, Monofásico 60 Hz, 3,450 RPM, con su Caja de Control	10	Unds.
2	90 GPM Vs 140 pies, 5 HP	10	Unds.
3	120 GPM Vs 150 pies, 7.5 HP	10	Unds.
4	160 GPM Vs 150 pies, 10 HP	10	Unds.
5	175 GPM Vs 220 pies, 15 HP	10	Unds.
O	Electro-bomba sumergible con capacidad de 200 GPM contra 200 pies de TDH, Acoplada a a Motor de 15 HP, 460V, 3Ø, 60 Hz, 3,450 RPM	6	Unds.
2	250 GPM Vs 250 pies de TDH, 25 HP	10	Unds.
3	300 GPM Vs 200 pies de TDH, 20 HP	15	Unds.
4	300 GPM Vs 262 pies de TDH, 30 HP	10	Unds.
5	300 GPM Vs 317 pies de TDH, 40 HP	10	Unds.



DIRECCIÓN DE OPERACIONES
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO INFRAESTRUCTURA CIVIL

Materiales Necesarios para Stop de Emergencia

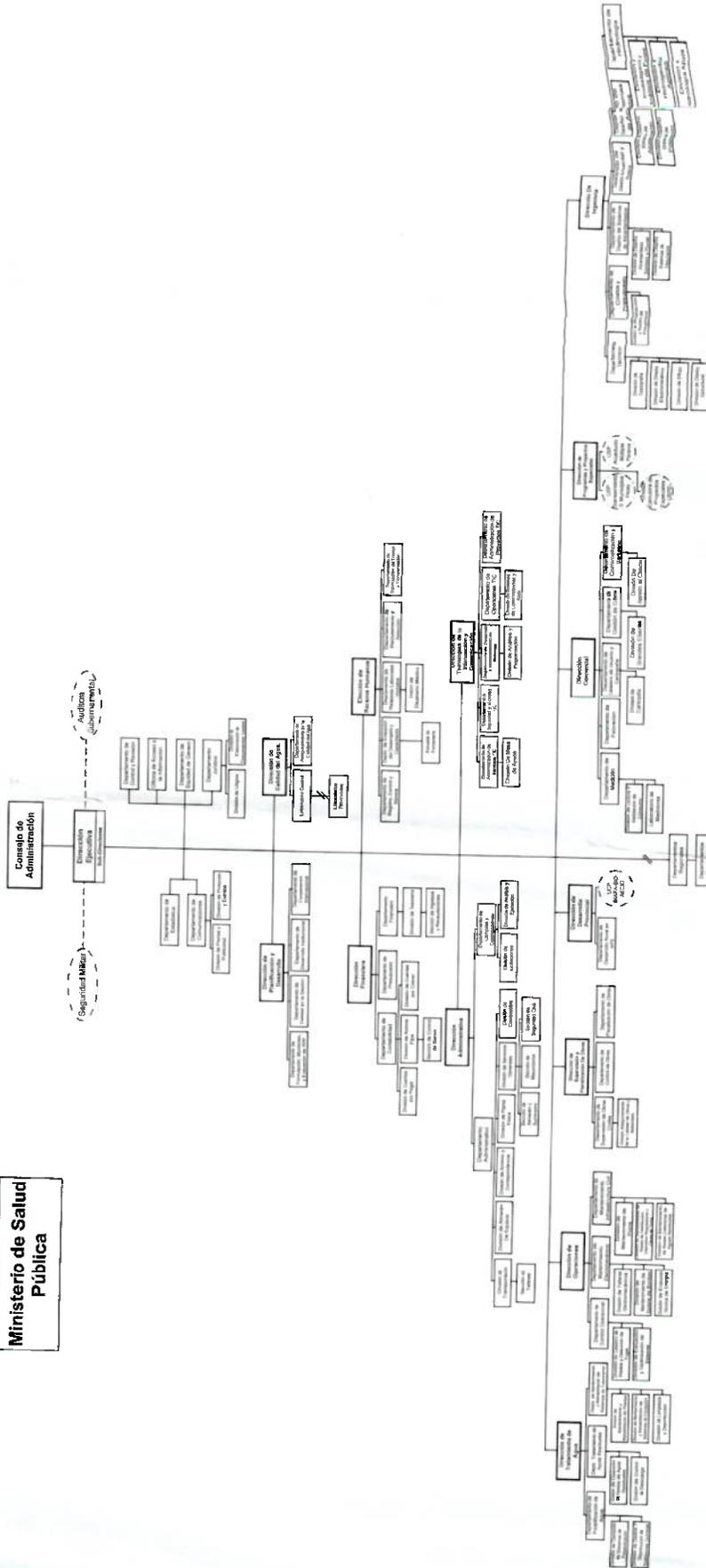
No	MATERIALES	CANT.	UND.
A	TRATAMIENTO		
1	Sulfato de Aluminio Líquido (Tanque 55 gls)	25	Unds.
2	Sulfato de Aluminio de 50 Kg	7500	fundas
3	Cloro Granular HTH	500	Tambores
4	Cilindro de Cloro de 2000 lb	94	Unds.
5	Cilindro de 150 lb de Cloro Gas	172	Unds.
6	Bomba Dosificadora de Sulfato Líquido LLM-Milton Roy, Modelo C741-36, Serial 0402831873-2, Voltaje 110 V, 50-60 Hz, 3.5 Amp, Max GPH 20-25 PSI, Velocidad 5-100, Sproke 0-100	10	Unds.
7	Cloradores de Aplicación Directa con Rango 0-100 lbs	5	Unds.
8	Cloradores en Solución Rango 0-100 lbs	5	Unds.
9	Bomba de 1 HP, 220 V	5	Unds.
10	Bomba de Achiques Ø3"	5	Unds.
B	Materiales de Limpieza		
1	Escobillones Plásticos	500	Unds.
2	Espatula #4	150	Unds.
3	Rastrillos Metálicos	80	Unds.
4	Palas de Corte	100	Unds.
5	Palas de Bote	100	Unds.
6	Swaper de Algodón	100	Unds.
7	Detergente en Polvo (Fundas 1000 Gr)	30	fundas
8	Detergente Líquido	30	galones
9	Carretilla Tipo Jeep	10	Unds.
10	Linterna Grande Recargable	50	Unds.
11	Lanilla	10	Yardas
12	Tijeras de Jardin	7	Unds.
13	Pico con su Palo	40	Unds.
14	Machete	100	Unds.
15	Lima Triangular	100	Unds.
16	Botas de Goma #42-#45	80	pares
17	Escobas Plásticas con su palo	30	Unds.
18	Brillo Verde Scott	60	Cajas
19	Escalera Extensibles, 24 pies	10	Unds.
20	Manguera Ø3/4" Plastica 100 pies	20	Unds.
21	Manguera de Ø1-1/2", Tipo Bombero con Pichuete (Doble Lona)	25	Unds.

Anexo 14. Organigrama INAPA (2018)



ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL
INSTITUTO NACIONAL DE AGUAS POTABLES Y ALCANTARILLADOS (INAPA)

Ministerio de Salud
Pública



Anexo 15. Acueductos y alcantarillados divididos por regiones y micro regiones

Regiones	Sub - Regiones	PROVINCIA	CANTIDAD DE ACUEDUCTOS	CANTIDAD DE ALCANTARILLADOS	ACUEDUCTOS COMUNITARIOS ³⁷	ALBERGUES OFICIALES	
Norte o Cibao	Cibao Nordeste	Duarte	12	4	77	114	
		Hermanas Mirabal	4	2	24	66	
		María Trinidad Sánchez	21	2	23	73	
		Samaná	4	2	21	50	
	Cibao Sur	Monsenor Nouel	13	2	21	70	
		Sánchez Ramírez	9	3	14	124	
	Cibao Noroeste	Valverde - Monte Cristi	5	2	2	108	
		Dajabón	7	1	36	42	
		Santiago Rodríguez	4	0	37	18	
		Santiago	6	0	-	-	
	Suroeste	Valdesia	Azua	29	3	41	29
			Peravia	11	1	32	72
San José de Ocoa			5	0	15	23	
San Cristóbal			25	2	59	1,010	
El Valle		Elías Piña	6	1	32	34	
		San Juan de la Maguana	17	2	70	50	
Enriquillo		Barahona	13	1	23	41	
		Bahoruco	7	0	21	30	
		Independencia	12	1	9	33	
		Pedernales	4	1	6	33	
Sureste		Ozama	Santo Domingo y DN				
		Higuamo	Hato Mayor	8	3	29	41
			Monte Plata	17	3	98	95
	San Pedro de Macoris		9	4	58	107	
	Yuma	El Seibo	9	1	38	38	
		La Romana					
		La Altagracia	9	2	35	35	
Total			266	43	821	2336	

³⁷ A los acueductos comunitarios o mini-sistemas, detallados en la tabla, se deben añadir los que recaen bajo la jurisdicción de la CAASD (95), CORAASAN (48) y CORAAPLATA (8). Cabe señalar que estas cifras se consideran parciales, debido a que hasta el momento aún no se ha completado el levantamiento de estos sistemas para todo el país.

Esta segunda edición de
PLAN DE EMERGENCIA INFRAESTRUCTURA
APS DEL INAPA,
se terminó de imprimir
en septiembre de 2019 en los talleres gráficos
de Editora Búho S.R.L., Santo Domingo,
Distrito Nacional, República Dominicana.

REPORTE DE VIAJE TÉCNICO



Proceso: Gestión Financiera

Versión: 01

Código: FR-GFI-004
Página: 1 de 1
Fecha emisión: 24-04-2023

Fecha: p

INFORMACIÓN DEL COLABORADOR

Nombre Completo:	Jose Wander Suero De Los Santos
No. de Empleado	20991
Cargo:	Soldador
Departamento/Dirección:	Mantenimiento y rehabilitación de sistemas
Nombre del Supervisor:	Johanna Massiel Cuzmán

INFORMACIÓN DEL VIAJE

Objetivo del Viaje:	Reparación de compuerta de entrada de filtro #1 Reparación de válvula de drenaje de fondo de filtro #3 Mantenimiento a las 8 válvulas de drenaje de fondo en los filtros.		
Lugar del Viaje:	La Altagracia		
Fecha de Salida:	13/8/2024	Fecha de Regreso:	15/8/2024

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR EL COLABORADOR

--	--	--	--

FIRMAS

Firma del Colaborador

Firma del Supervisor