



Anejo de Peligros Específicos: Tormentas y Huracanes

JUNIO 2020

Plan Operacional de Manejo de Emergencias
ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente.

Plan Operacional de Manejo de Emergencias

ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

Aprobación e Implementación

El Departamento de Salud de Puerto Rico (DSPR) cumpliendo con su deber constitucional de velar por la salud de todos los individuos en Puerto Rico, monitorea y facilita las actividades relacionadas a la salud que se pueden suscitar ante la amenaza u ocurrencia de tormentas y huracanes para la Isla. Este tipo de amenaza se monitorea continuamente durante el período identificado como la Temporada de Huracanes. Ante el potencial desarrollo de un fenómeno de este tipo se realizan actividades enmarcadas en las fases de manejo de emergencias de planificación, preparación y respuesta para atender el impacto que acarrearán estos peligros. Las actividades propuestas requieren procesos de coordinación que son atendidos a través de diferentes unidades operacionales del DSPR a nivel central y de las 7 regiones que conforman el DSPR. Las mismas se realizan en colaboración con las demás agencias estatales que son organizadas bajo el liderazgo del Negociado para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (NMEAD). Este documento se ha desarrollado con el propósito de guiar las actividades que atiende el DSPR ante escenarios como las tormentas y huracanes.

Este documento establece los procesos de coordinación de los recursos de salud necesarios ante la ocurrencia de tormentas y huracanes en Puerto Rico. Esto incluye los procesos que facilitarán la atención de la salud pública, servicios médicos y salud mental para los individuos. Estas acciones complementan la planificación incluida en el Plan Operacional de Manejo de Emergencias ESF 8 – Salud Pública y Servicios Médicos del DSPR, por lo que la aprobación de este documento ha sido otorgada por el Secretario de Salud a través del plan antes mencionado como una extensión del mismo. La implementación de las acciones sugeridas en este documento requerirá una cooperación extensiva, colaboración e intercambio de información a través de los diferentes sectores involucrados en el cumplimiento de las mismas.

Plan Operacional de Manejo de Emergencias
ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente.

Plan Operacional de Manejo de Emergencias

ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

TABLA DE CONTENIDO

Aprobación e Implementación	iii
I. Introducción	1
II. Propósito, Alcance, Situación y Supuestos.....	1
III. Concepto de Operaciones	3
IV. Organización y Asignación de Responsabilidades	11
V. Dirección, Control y Coordinación.....	11
VI. Recopilación de información, Análisis y Diseminación	11
VII. Comunicaciones	11
VIII. Administración, Finanzas y Logística.....	12
IX. Desarrollo y Mantenimiento	12
X. Autoridades y Referencias.....	12
XI. Apéndices	14

Plan Operacional de Manejo de Emergencias

ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

TABLA DE APÉNDICES

Apéndice A - Etapas de Desarrollo de los Huracanes	16
Apéndice B - Alertas y Clasificación de los Huracanes	20

Anejo de Peligros Específicos por Tormentas y Huracanes

I. Introducción

La localización geográfica de Puerto Rico, entre el Océano Atlántico y el Mar Caribe, ubica a la isla en la trayectoria de fenómenos meteorológicos como los huracanes. Este factor provoca que la isla enfrente una temporada de huracanes que se extiende desde el 1 de junio al 30 de noviembre de cada año. El prolongado período de tiempo por el que se extiende esa temporada, la magnitud de esos fenómenos y su potencial impacto hacen de los huracanes y las tormentas tropicales el peligro natural más frecuente en Puerto Rico.

La información científica utilizada en Puerto Rico relacionada a la ocurrencia de huracanes proviene de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos. Esta dependencia cuenta con el Servicio Nacional de Meteorología (SNM), organismo con los recursos y la tecnología necesaria para poder predecir eventos atmosféricos y climáticos. El SNM a través del Centro Nacional de Huracanes (CNH) realiza la continua actualización de la información relacionada a las actividades meteorológicas.

Los huracanes son peligrosos por su formación espontánea y errático movimiento, así como su potencial de destrucción y la habilidad de afectar grandes áreas a través de las consecuencias asociadas a éstos. Una de las principales consecuencias de los huracanes son las lluvias torrenciales. Éstas, a su vez, pueden generar severas inundaciones, deslizamientos y derrumbes que los convierte en serias amenazas por los daños que generan tras su paso. Ante esto, es necesario realizar actividades antes, durante y después del impacto de una tormenta o huracán que permitan mantener los sistemas de salud pública, servicios médicos y salud mental. En este anejo, como uno de los componentes del Plan Operacional de Manejo de Emergencias (POE) del DSPR, se detallan las acciones de manejo de emergencias ante la ocurrencia de peligros naturales ocasionados por eventos atmosféricos como las tormentas y huracanes.

II. Propósito, Alcance, Situación y Supuestos

A. Propósito

El propósito de este Anejo de Peligros Específicos por Tormentas y/o Huracanes es servir como herramienta guía para las acciones de planificación, preparación y respuesta de manejo de emergencias ante los peligros que representa para los sistemas de salud pública, servicios médicos y salud mental la ocurrencia de una tormenta y/o un huracán en la isla.

Plan Operacional de Manejo de Emergencias

ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

B. Alcance

Este Anejo se ampara en el mismo alcance que se detalla en el Plan Básico del Plan Operacional de Manejo de Emergencias del DSPR. Este anejo no contempla un incidente cuyas consecuencias sean de carácter catastrófico. Para incidentes de esa magnitud se utilizará el *Joint Operational Catastrophic Incident Plan* (JOCIP) desarrollado por FEMA y el Negociado de Manejo de Emergencias y Administración de Desastres de Puerto Rico (NMEAD) en colaboración con 30 agencias del Gobierno de Puerto Rico.

C. Situación

Para llevar a cabo una planificación adecuada se diseñaron estrategias de acción basadas en el peor escenario que represente una amenaza y peligro de este tipo para Puerto Rico. Esto se realizó considerando que se podrían afectar los sistemas de salud pública, servicios médicos y salud mental con el potencial de generar consecuencias catastróficas impactando la salud de los individuos. Los elementos considerados para esta planificación son cónsonos con lo estipulado en el Plan Básico del Plan Operacional de Manejo de Emergencias del DSPR.

D. Supuestos

Puerto Rico, debido a su localización geográfica, está sujeto al impacto de incidentes de origen natural como los huracanes. Las consecuencias de este tipo de peligro atmosférico podrían generar una emergencia local o resultar en un evento catastrófico. A estos fines, este anejo está basado en los supuestos de planificación establecidos en el Plan Operacional de Manejo de Emergencias del DSPR. Además, hay ciertas consideraciones particulares de emergencias que se generan como consecuencia de un peligro atmosférico como las tormentas y/o huracanes en las que se adoptarán los supuestos de planificación presentados a continuación.

- Puerto Rico enfrenta una temporada de huracanes que se extiende del 1 de junio hasta el 30 de noviembre de cada año. Por consiguiente, la ocurrencia de un disturbio atmosférico con capacidad escalable se puede suscitar en cualquier momento durante ese periodo de tiempo.
- El aviso sobre la inminencia de un huracán para la zona se recibirá, al menos con 72 horas de antelación, a través del Servicio Nacional de Meteorología y el Centro Nacional de Huracanes.
- El tiempo de aviso se utilizará para la preparación del DSPR implementando los planes, protocolos y procedimientos previamente establecidos en coordinación con este Anejo y el POE-DSPR.

Plan Operacional de Manejo de Emergencias

ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

- Existirá tiempo de preparación suficiente para implementar este Anejo y movilizar los recursos necesarios. Esto asumiendo que la vigilancia de huracán se emitirá 36 horas antes del periodo en que se espera que el fenómeno entre a tierra y/o que el aviso o advertencia de huracán será 24 horas antes.
- Las poblaciones con necesidades especiales adoptarán las medidas de preparación y prevención recomendadas ante la amenaza de ocurrencia de este tipo de fenómeno.

III. Concepto de Operaciones

A. General

Las operaciones de planificación, preparación y respuesta ante un peligro atmosférico como un huracán se realizarán según establecido en este anejo en cumplimiento con lo establecido en el Plan Operacional de Manejo de Emergencias del DSPR. Esas operaciones iniciarán a nivel local con la asistencia del estado, en el caso de que los recursos a nivel local se hayan agotado o no existan.

B. Notificación y Aviso

La información relacionada a la notificación sobre la ocurrencia de un evento atmosférico que afecte la jurisdicción de Puerto Rico se recibirá de parte del Servicio Nacional de Meteorología (SNM). En Puerto Rico se mantiene monitoreo durante todo el año sobre las condiciones meteorológicas con particular vigilancia durante la temporada de huracanes (1 de junio al 30 de noviembre). Esto nos permite gozar de un período de tiempo anticipado de aproximadamente 72 horas para conocer sobre el desarrollo de algún disturbio que pueda afectar la zona. Dentro de este espacio de tiempo se espera poder contar con información del SNM referente al fenómeno que incluya la emisión de la vigilancia (ver Apéndice B) de huracán unas 36 horas antes del periodo en que se espera que el fenómeno entre a tierra. Así como la emisión del aviso o advertencia (ver Apéndice B) de huracán 24 horas antes de que el peligro entre a tierra.

C. Activación e Implementación

La activación de este anejo se realizará por parte del Secretario de Salud o su representante autorizado. Esa activación requerirá la ejecución de determinadas acciones para garantizar la implementación de las actividades en las fases de preparación y respuesta ante la ocurrencia de un huracán. Para poder llevar a cabo las acciones correspondientes se utilizarán Niveles de Operación para dichas fases. Para estos niveles se determina el período de tiempo antes de la llegada de vientos con una velocidad de tormenta tropical (ver Apéndice A), así como las acciones de

Plan Operacional de Manejo de Emergencias

ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

respuesta a partir de la ocurrencia del evento. Esta información está detallada en las próximas secciones.

D. Fase de Preparación

Esta fase comprende el periodo de tiempo existente desde el inicio de la temporada de huracanes el 1 de junio de cada año hasta la notificación de la potencial ocurrencia de un fenómeno meteorológico de esta naturaleza. Durante el período de tiempo que comprende la temporada de huracanes se realizan las operaciones de día a día y las acciones que se implementan incluyen las siguientes: seguimiento a la actividad meteorológica en la zona, según reportada por el Servicio Nacional de Meteorología; revisión, actualización y desarrollo de planes, guías, protocolos y procedimientos, entre otros procesos y documentos que serían implementados en caso de una amenaza real. En este período de tiempo el Centro de Operaciones de Emergencias (COE) no es activado porque no hay notificación de algún potencial fenómeno.

La fase de preparación, para fines de la implementación de actividades de manejo de emergencias, se divide en 5 niveles de operación. Estos cinco niveles, con sus respectivas acciones, se describen a continuación:

1. Niveles de Operación

Los niveles de operación pertinentes a la fase de preparación presentan un breve resumen de las actividades a realizar ante la amenaza de un evento atmosférico por la ocurrencia de una tormenta y/o huracán. Estos niveles establecen una estructura de preparación a través de períodos de tiempo dirigidos a la ejecución de diferentes acciones que faciliten la continuidad de las actividades de los sistemas de salud pública, servicios médicos y salud mental. Para propósitos de determinar las acciones incluidas en estos niveles se utilizan como referencia diferentes períodos de tiempo antes de la llegada de vientos con una velocidad de tormenta tropical ($\geq 39\text{mph}/34$ nudos) hasta la ocurrencia del evento. Las consideraciones antes mencionadas se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 1: Niveles de Operación en la Fase de Preparación para tormentas tropicales

Nivel de Operación	Período de Tiempo	Acciones
5	-120 horas	<ul style="list-style-type: none"> Implica una tormenta tropical con impacto potencial dentro de 5 días.

ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

Nivel de Operación	Período de Tiempo	Acciones
		<ul style="list-style-type: none"> • Reunión y/o notificación del <i>Policy Group</i> del DSPR para informar las acciones a implementar por las Secretarías, Programas, Oficinas y Regiones del DSPR. • Notificación mediante comunicación electrónica al personal del DSPR sobre el fenómeno con la información pertinente a las acciones a implementar. • El personal de manejo de emergencias del DSPR es notificado mediante comunicación electrónica, reunión y/o llamada telefónica sobre el fenómeno y las acciones a implementar. Además, se desarrollan los turnos de rotación ante la potencial activación de los COEs de zona y el COE Estatal, según corresponda. • Notificación mediante comunicación electrónica provista por el Coordinador del DSPR en Zona de NMEAD sobre la localización de los botiquines en los refugios preventivos, según la información provista por el Departamento de Vivienda. • Desarrollo y publicación de los comunicados de prensa relacionados a las acciones pertinentes a la salud pública y los servicios médicos. • Revisión, actualización y publicación de la <i>Guía de Salud Pública en Emergencias y Desastres</i>. • Se alerta, mediante comunicación electrónica, a las facilidades de salud para la revisión y potencial activación de sus planes de contingencia. • Evaluación de capacidades de las facilidades de salud mediante la información provista a través de las plataformas del DSPR. • Evaluación e inspección de la infraestructura del COE del DSPR. • Evaluación de equipos y recursos disponibles y necesarios en el COE del DSPR. • Notificación mediante comunicación electrónica a las organizaciones y/o entidades que atienden a las

ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

Nivel de Operación	Período de Tiempo	Acciones
		<p>poblaciones con necesidades de acceso y funcionales sobre el fenómeno con la información pertinente a las acciones a implementar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Publicación mediante las redes sociales y/o comunicado de prensa las recomendaciones para las poblaciones especiales. • Verificación de acuerdos firmados vigentes con potenciales facilidades a utilizarse como Estaciones Médicas Federales (<i>Federal Medical Stations, FMS</i>). • Enviar comunicación a la Secretaría de Administración y Finanzas para la verificación de la documentación sobre contratos, suplidores, información de personal, entre otra información.
4	-96 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar pruebas de radio con las facilidades de salud. • Crear evento en la plataforma WebEOC del DSPR, notificar la personal clave de manejo de emergencias del Departamento y verificar/ejercitar su acceso al sistema. • Solicitar a las facilidades de salud la actualización del censo regular de camas en las plataformas del DSPR y/o a través del especialista de la Coalición de Servicios de Salud. • Actualizar la información correspondiente a las organizaciones que atienden las poblaciones a riesgo tomando en consideración los individuos con necesidades de acceso y funcionales para distribución a los coordinadores del DSPR en las zonas de manejo de emergencias. • Verificar y actualizar los mensajes de comunicación de riesgo en salud pública pre-desarrollados. • Preparar listado de coordinadores de manejo de emergencias del DSPR para los turnos operacionales del COE de NMEAD. • Desarrollar el borrador de los objetivos para incluirlos en el Plan de Acción de Incidente (IAP, según las siglas en inglés).

ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

Nivel de Operación	Período de Tiempo	Acciones
		<ul style="list-style-type: none"> • Realizar reunión de estado de situación con los coordinadores de manejo de emergencias del DSPR. • Solicitar inspecciones de infraestructura crítica del DSPR.
3	-72 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer seguimiento al aviso de tormenta tropical con el potencial de convertirse en huracán. • Activar los planes, protocolos y procedimientos correspondientes en preparación ante el aviso de tormenta tropical. • Activar el personal clave del COE del DSPR para mantener el monitoreo de los aspectos de salud pública y servicios médicos. • Notificar y activar potencialmente el personal de manejo de emergencias del DSPR ante la posible activación del COE Estatal y los COEs de las Zonas de Manejo de Emergencias. • Solicitar la actualización del estatus de los censos de camas de las facilidades de salud a través de las plataformas del DSPR para cada turno operacional establecido. • Solicitar a las facilidades de salud la actualización de la información correspondiente al estatus de sus utilidades. • Comunicación electrónica con el personal enlace del ESF 8 Federal para compartir información sobre el estado de situación. • Revisar el listado de voluntarios del DSPR disponibles y credencializados.
2	-48 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Continuar el monitoreo del progreso del fenómeno. • Coordinación de desalojo de pacientes de las islas municipio de Vieques y Culebra a la isla grande, según sea necesario. • Intercambio de información entre la unidades operacionales del DSPR y el COE para el desarrollo de reportes.

Plan Operacional de Manejo de Emergencias

ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

Nivel de Operación	Período de Tiempo	Acciones
		<ul style="list-style-type: none"> • Notificación electrónica sobre la implementación de las acciones de protección de la propiedad a ejecutarse por el personal del DSPR relacionado a los equipos y materiales en sus respectivas oficinas y áreas de trabajo. • Continuar el monitoreo del estatus de las facilidades de salud a través de las plataformas digitales del DSPR. • Preparar comunicados de prensa con información pertinente a las poblaciones a riesgo, incluyendo aquellos individuos con necesidades de acceso y funcionales. • Evaluar el perfil de las poblaciones especiales albergadas en los refugios activos con la información provista por el Departamento de la Vivienda.
1	-24 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Se espera el potencial impacto del fenómeno para Puerto Rico dentro de 24 horas. • Continuar el monitoreo del estatus de las facilidades de salud a través de las plataformas digitales del DSPR. • Mantener las comunicaciones con el personal enlace del ESF 8 Federal.

E. Fase de Respuesta

Las acciones de respuesta ante un peligro atmosférico por la ocurrencia de un huracán inician con la notificación de un evento atmosférico con potencial impacto, directo e indirecto, a la región de Puerto Rico. Esas acciones facilitan la continuidad de las actividades de los sistemas de salud pública, servicios médicos y salud mental. Las mismas se desarrollan a partir del impacto de este tipo de fenómeno con una expectativa de duración de unos 30 días, dependiendo las consecuencias y magnitud del evento.

1. Niveles de Operación

Los niveles de operación de la fase de respuesta son tres. Estos niveles de operación inician con las acciones inmediatas luego del impacto del fenómeno,

ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

siempre garantizando la salud y seguridad de los respondedores, hasta aproximadamente los 30 días posteriores. Luego de ese periodo de tiempo se anticipa que las emergencias relacionadas a las consecuencias del fenómeno han sido atendidas y se da paso a la Fase de Recuperación. Estos niveles establecen una estructura de respuesta a través de espacios de tiempo dirigidos a la ejecución de diferentes acciones, según se presentan a continuación:

Tabla 2: Niveles de Operación en la Fase de Respuesta para tormentas tropicales

Nivel de Operación	Período de Tiempo	Acciones
1	24 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo del estatus de las facilidades de salud a través de las plataformas del DSPR. • Recopilación de información para establecer un estado de situación relacionado a la salud pública y servicios médicos. • Realizar reunión del <i>Policy Group</i> del DSPR para establecer las prioridades de acción a implementar basado en el estado de situación. • Comunicación con las Coaliciones de Servicios de Salud y socios del sector privado relacionado al estado de situación y el modelo de respuesta para servicios médicos. • Comunicación con los integrantes del Cuerpo de Voluntarios del DSPR para evaluar y establecer las misiones a ejecutar basadas en el estado de situación, en colaboración con la Junta de Licenciamiento y Disciplina Médica de Puerto Rico de Profesiones de la salud. • Mantener el estado de situación relacionado a la mortalidad a través de los datos del Registro Demográfico. Monitoreo del estatus del Negociado de Ciencias Forenses para proveer el apoyo necesario. • Monitoreo de los refugios para mantener el perfil de las poblaciones especiales, así como la pronta identificación de cualquier situación de salud pública. • Solicitar el monitoreo del recurso humano, equipo y materiales utilizados para los estados y análisis de gastos.

Plan Operacional de Manejo de Emergencias

ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

Nivel de Operación	Período de Tiempo	Acciones
		<ul style="list-style-type: none"> • Se evalúa la activación del Plan de Continuidad de Operaciones (COOP) del DSPR. • Intercambio de información para el desarrollo de los Informes de Situación (SitRep).
2	72 horas	<ul style="list-style-type: none"> • Se inician los trámites de solicitud de recursos de apoyo estatal y federal aplicables. • Monitoreo del estatus de los recursos de las Coaliciones de Servicios de Salud y su integración al ESF 8. • Actualización de la información pertinente a los escenarios correspondientes a las misiones de campo a llevar a cabo para garantizar la salud y seguridad de los respondedores. • Coordinación e inicio de misiones por parte del Cuerpo de Voluntarios del DSPR, basado en el estado de situación. • Continúa el monitoreo del estatus de las facilidades de salud. • Mantener el intercambio de información mediante el desarrollo y publicación de los Informes de Situación (SitRep).
3	30 días	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener el estatus de los respondedores en las operaciones activas. • Coordinación de estrategias para la transición a la Fase de Recuperación. • Análisis de la situación sobre las ejecutorias durante la emergencia y las áreas con oportunidad de mejorar para el desarrollo de un <i>After Action Report/Improvement Plan</i>.

F. Fase de Recuperación

La fase de recuperación se anticipa que inicie 30 días luego de la ocurrencia del evento y la duración estará determinada por la magnitud de las consecuencias. Durante esta fase uno de los componentes medulares para el DSPR es poder restablecer los elementos correspondientes a la infraestructura crítica que mantienen

Plan Operacional de Manejo de Emergencias

ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

los sistemas de salud pública, servicios médicos y salud mental en Puerto Rico. En ese aspecto es imprescindible garantizar que las facilidades de salud hayan restablecido sus operaciones para garantizar los servicios médicos, así como la infraestructura que maneja y monitorea todos los aspectos que mantienen la salud pública de la población. Las operaciones de esta fase estarán enfocados en restablecer los sistemas a un nivel similar o mejor del estatus en el que se encontraban previo al evento. Las acciones a implementar dependerán de los análisis y evaluaciones de daños que se realicen.

IV. Organización y Asignación de Responsabilidades

La Organización y Asignación de Responsabilidades del Anejo de Tormentas y Huracanes se realizará en concordancia con lo establecido en esta sección en el Plan Operacional de Manejo de Emergencias del Departamento de Salud de Puerto Rico (POE-DSPR).

V. Dirección, Control y Coordinación

La dirección, control y coordinación de las operaciones de este Anejo se realizarán en concordancia con lo establecido en el Plan Operacional de Manejo de Emergencias del Departamento de Salud de Puerto Rico (POE-DSPR). Además, todas las actividades a realizar mantendrán la estructura de comando y coordinación del Sistema de Comando de Incidentes, según detallado en el POE-DSPR.

VI. Recopilación de información, Análisis y Diseminación

La recopilación, análisis y diseminación de la información relacionada al incidente y las acciones de respuesta serán dirigidas desde el Centro de Operaciones de Emergencias (COE) del DSPR. Esto será apoyado por la recopilación de la información relacionada a la ocurrencia de huracanes proveniente del Servicio Nacional de Meteorología (SNM) y el Centro Nacional de Huracanes (CNH), organismos de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) de los Estados Unidos. La información será publicada a través del Plan de Acción del Incidente (IAP, según sus siglas en inglés) y los Informes de Situación (SitRep) que serán diseminados durante los periodos operacionales establecidos para la emergencia.

VII. Comunicaciones

Según mencionado anteriormente, el organismo encargado ofrecer la información oficial relacionada a los eventos climatológicos es el SNM. EL SNM utiliza el Sistema de Alerta de Emergencias (EAS, según sus siglas en inglés) manejado por la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC, según sus siglas en inglés) para emitir las comunicaciones de emergencia relacionadas a eventos meteorológicos. Ante la necesidad de alertar a la población de Puerto Rico sobre un evento atmosférico el SNM, en colaboración con

Plan Operacional de Manejo de Emergencias

ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

NMEAD, activará el EAS. Este sistema de alerta activa una red de comunicaciones, a través de estaciones de radio y televisión, televisión por cable, televisión de alta definición y satélites, que transmiten la alerta correspondiente al público. Por otra parte, las comunicaciones públicas del DSPR se llevarán a cabo como lo establece la Oficina de Comunicaciones y Relaciones Públicas del Departamento de Salud.

VIII. Administración, Finanzas y Logística

Las actividades pertinentes a administración, finanzas y logística correspondientes a este Anejo se manejarán a través de Secretaría Auxiliar de Administración del DSPR. Esta Secretaría será responsable de la coordinación de las medidas necesarias para procesar y monitorear los gastos.

IX. Desarrollo y Mantenimiento

El DSPR a través de la Oficina de Preparación y Coordinación de Respuesta en Salud Pública (OPCRSP) será responsable de revisar anualmente este Anejo para realizar la actualización correspondiente, de ser necesario. No obstante, el surgimiento de cambios o situaciones extraordinarias podrían requerir su actualización inmediata, según sea requerido.

X. Autoridades y Referencias

A. Autoridades

1. **Acta de Asistencia ante Emergencias y Desastres - Robert T. Stafford** - Estados Unidos.
2. **HSPD-5** - Administración de Incidentes Domésticos del Departamento de Seguridad Nacional de Estados Unidos.
3. **HSPD-8** - Preparación Nacional del Departamento de Seguridad Nacional de Estados Unidos.
4. **Ley Núm. 20, 10 de abril de 2017**
5. **Reglamento General de Salud Ambiental** – Departamento de Salud del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.

B. Referencias

- Departamento de Seguridad Nacional. (Mayo 2013). *Estructura de Respuesta Nacional (NRF)*, Segunda Edición.

Plan Operacional de Manejo de Emergencias

ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

- Departamento de Seguridad Nacional. *Sistema de Manejo de Incidente Nacional (NIMS)*.
- Departamento de Seguridad Nacional. *Sistema Comando de Incidente (ICS)*.
- Departamento de Seguridad Nacional. Agencia Federal para el Manejo de Emergencias. (Noviembre 2010). *Comprehensive Preparedness Guide (CPG) 101 versión 2.0*.

XI. Apéndices

Plan Operacional de Manejo de Emergencias
ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente.

Apéndice A - Etapas de Desarrollo de los Huracanes

Huracanes

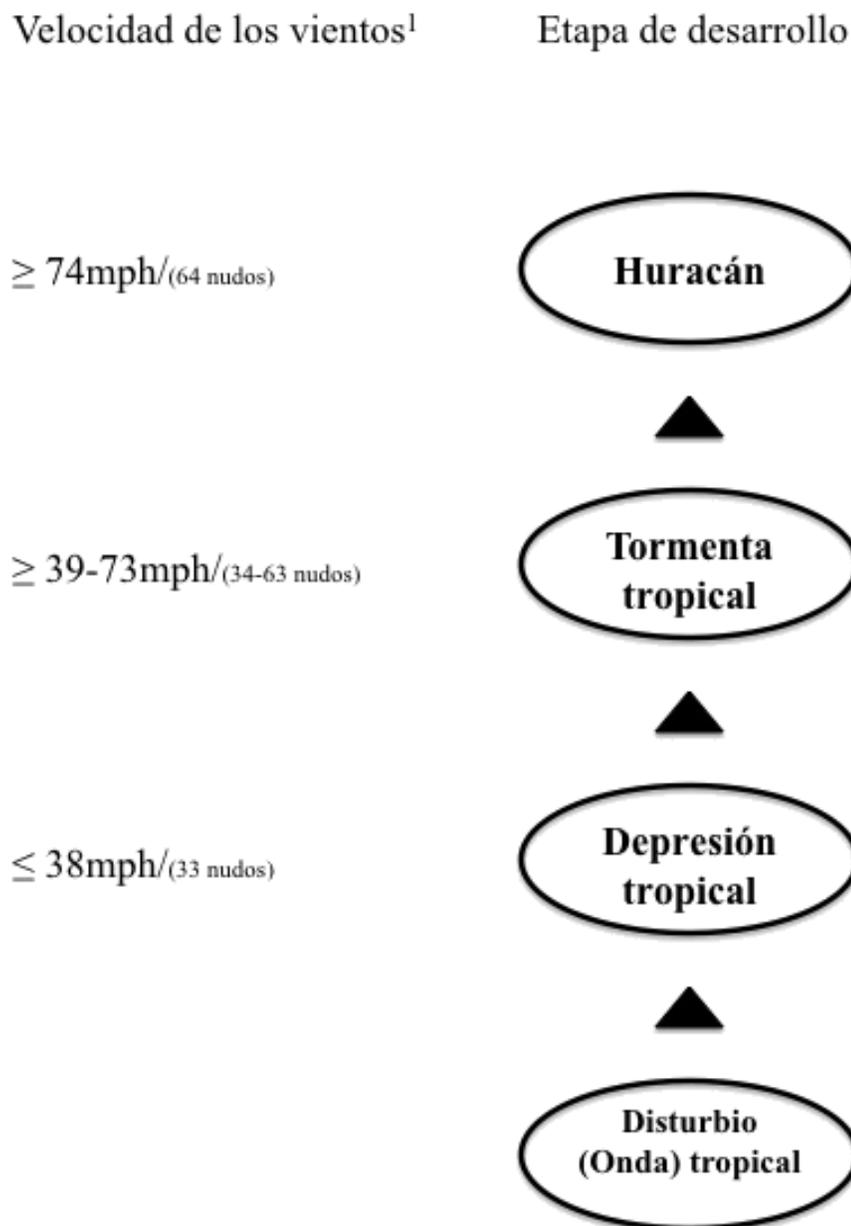
Huracán es el término utilizado para describir una severa tormenta tropical que se origina en el Océano Atlántico y el Océano Pacífico oriental. Este tipo de tormenta es conocida científicamente como ciclón tropical. Estos fenómenos atmosféricos se clasifican de manera diferente a medida que van cambiando los vientos que se generan producto del aire que la forma. Esas modificaciones en la intensidad de los vientos sostenidos permiten clasificar los ciclones tropicales en las siguientes etapas de desarrollo:

- **Disturbio (Onda) tropical** – Es un sistema atmosférico discreto con una aparente organización que generalmente tiene un diámetro de 200 a 600 km con carácter migratorio que mantiene su identidad por un periodo de 24 horas o más..
- **Depresión tropical** – Es un sistema organizado de nubes con una circulación definida en el cual la velocidad máxima de los vientos sostenidos es menor a 39 millas por hora.
- **Tormenta tropical** - Es un sistema organizado de nubes con una circulación definida en el cual la velocidad máxima de los vientos sostenidos fluctúa entre las 39 y 73 millas por hora.
- **Huracán** – Es un ciclón tropical con una intensidad máxima en el que el máximo de los vientos sostenidos alcanza o excede las 74 millas por hora. Este tipo de tormenta tiene un centro definido que posee una presión barométrica muy baja. Ese centro es conocido comúnmente como el “ojo”, un espacio de calma alrededor del cual soplan los vientos del fenómeno. El “ojo” del huracán generalmente es de un diámetro de unas 20 a 30 millas de largo, ubicado en el interior de la tormenta que puede extenderse hasta unas 400 millas desde ese centro.

A medida que se experimenta la proximidad del huracán los cielos pueden tornarse oscuros y el viento suele soplar con mayor fuerza. Esa proximidad del fenómeno con la tierra frecuentemente provoca lluvias torrenciales, fuertes vientos y descargas eléctricas. Las consecuencias que acarrearán las incidencias que son producto de los huracanes los convierte en serias amenazas por los daños que generan tras su paso. A continuación se muestran dos figuras ilustrativas de las etapas de desarrollo de un huracán.

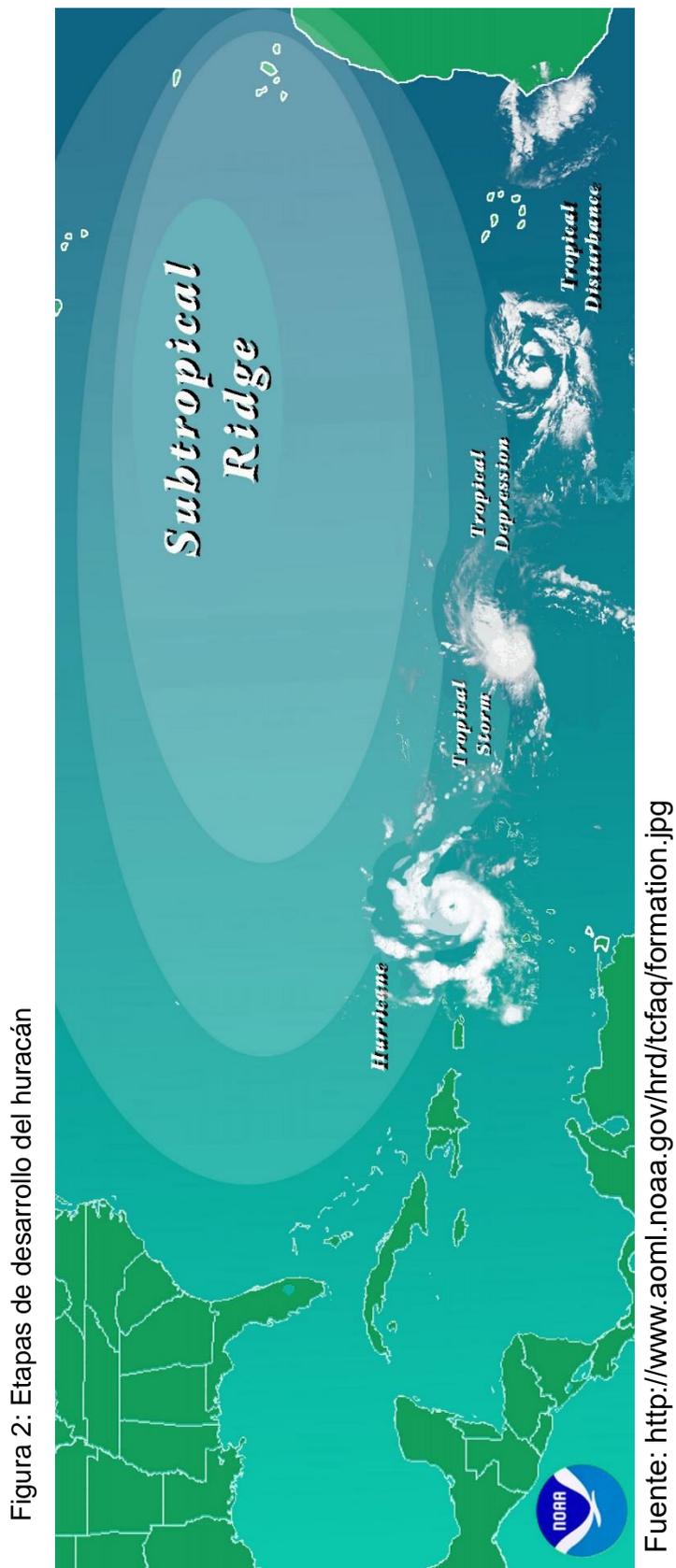
Plan Operacional de Manejo de Emergencias
ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

Figura 1: Etapas de desarrollo de un Huracán según la velocidad de los vientos



¹La velocidad de los vientos se mide en unidades de distancia alcanzada en un periodo de tiempo. Los nudos se utilizan para medir frecuentemente la velocidad de un bote o un avión. 1 nudo = 1 milla náutica por hora = 6,076 pies por hora; 1 milla por hora = 5,280 pies por hora

Plan Operacional de Manejo de Emergencias
ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES



APÉNDICE A
ETAPAS DE DESARROLLO DE LOS HURACANES

Plan Operacional de Manejo de Emergencias
ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

Esta página ha sido dejada en blanco intencionalmente.

Apéndice B - Alertas y Clasificación de los Huracanes

Las etapas de desarrollo de un huracán generalmente van acompañadas de alertas, conocidas como vigilancia y aviso o advertencia, que permiten ejecutar las medidas de preparación adecuadas. Estas alertas brindan diferentes espacios o ventanas de tiempo para llevar a cabo las acciones de preparación correspondientes. Según establece el Centro Nacional de Huracanes del Servicio Nacional de Meteorología, entender la diferencia entre los tipos de alerta es crítico para estar preparados ante amenazas peligrosas relacionadas al clima. A esos fines, establecen que una vigilancia notifica que las condiciones del tiempo son favorables para la ocurrencia de una amenaza o peligro. Mientras que un aviso o advertencia requiere una acción inmediata. Estas alertas son clasificadas como se presenta a continuación:

- Vigilancia de Tormenta Tropical: Es el anuncio de que son posibles condiciones de tormenta tropical dentro del área especificada.
- Vigilancia de Huracán: Es el anuncio de que las condiciones de un huracán son posibles dentro del área especificada.
- Aviso o Advertencia de Tormenta Tropical: Es el anuncio de que se esperan condiciones de tormenta tropical dentro del área especificada.
- Aviso o Advertencia de Huracán: Es el anuncio de que se esperan condiciones de huracán dentro del área especificada.

Debido al tiempo que requieren las acciones de preparación, estas alertas se emiten con antelación a la ocurrencia de los fenómenos. Por lo que las vigilancias son emitidas con 48 horas de anticipación al inicio de los vientos con fuerza de tormenta tropical. Por otra parte, un aviso o advertencia se emite 36 horas previo al inicio de los vientos con fuerza de tormenta tropical.

Una vez los vientos de una tormenta tropical alcanzan una determinada velocidad cambia su clasificación a huracán. Los huracanes, de acuerdo a la velocidad de sus vientos, son clasificados e identificados por categorías. La escala Saffir-Simpson es la medida utilizada para establecer las respectivas categorías de clasificación. A través de la escala se ofrece un estimado de la fuerza de la tormenta y el daño potencial a las estructuras basado en la velocidad máxima de los vientos sostenidos del huracán. A continuación se presenta la escala que permite categorizar los huracanes de acuerdo a velocidad del viento, estimado potencial de la altura de las olas o marejada ciclónica y los tipos de daños.

APÉNDICE B ALERTAS Y CLASIFICACIÓN DE LOS HURACANES

Plan Operacional de Manejo de Emergencias

ANEJO DE TORMENTAS Y HURACANES

 Tabla 1: Escala Saffir – Simpson¹

Categoría	Velocidad del viento (mph)	Altura de la marejada (pies)	Tipo de daños
1	74-95	4-5	Mínimo
2	96-110	6-8	Moderado
3	111-129	9-12	Extensivo
4	130-156	13-18	Extremo
5	>157	19 ó >	Catastrófico

Una de las incidencias que ocasiona daños que representa un peligro para la vida y propiedad durante un huracán es la marejada ciclónica. La marejada ciclónica es el aumento anormal en el nivel o altura de la marea en las costas durante un huracán. Algunas veces la marejada sobrepasa su altura en metros y su amplitud puede ser de más de una milla a lo largo de la costa. La marejada ciclónica puede empezar a verse hasta 5 horas antes de que la tormenta llegue y su efecto destructivo puede afectar las áreas costeras de baja altura. Es especialmente dañina cuando ese efecto se suma al de la marea alta, lo que ocasiona mayores daños y pérdida de vidas.

La marejada ciclónica es un largo efecto tipo domo que se puede extender de 50 a 100 millas a lo largo de la línea costera desde el punto donde el huracán toca tierra. La marejada ciclónica alcanza de 4 a 5 pies durante un huracán categoría 1 o de daños mínimos, pero puede alcanzar hasta 20 pies de altura en aquellos de impacto catastrófico o categoría 5. La marea acompañada de altos topes de oleadas tiene un efecto devastador en la costa y en la infraestructura que reciba su energía. Mientras mayor sea la categoría del huracán y menor la profundidad de la costa, mayor será el tamaño de la marejada y por consiguiente sus efectos. A lo largo de la costa que recibe directamente los efectos del huracán la marejada ciclónica será de un mayor riesgo potencial a la vida y propiedad. A su vez la fuerza de los vientos en esa área será mayor y de una mayor intensidad.

¹ Fuentes: <http://spaceplace.nasa.gov/hurricanes/sp/>; http://www.nhc.noaa.gov/pdf/sshs_2012rev.pdf