

Recuperando a Puerto Rico: Análisis del Proceso de Asistencia Pública de “FEMA” Tras el Paso de Huracán María

*Adelnys O. De León Álvarez
Maestría de Ingeniería en Ingeniería Civil
Christian A. Villalta Calderón, PhD
Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental
Universidad Politécnica de Puerto Rico*

Resumen — *Ya van casi tres años desde que el Huracán María pasó por Puerto Rico. El desempeño, tanto del gobierno estatal, local, como del federal, han sido altamente criticados por su ejecución en responder a la emergencia y, posteriormente, a reparar los daños causados por la tormenta. El desastre FEMA-4339-DR-PR fue declarado el 20 de septiembre del 2017, y se refiere al transcurso entre el 17 de septiembre al 15 de noviembre de 2017, tiempo que FEMA define como el periodo del incidente. Esta investigación trata sobre el proceso del programa de asistencia pública para obras permanentes de FEMA. Se hace un enfoque en los pasos a seguir por parte del gobierno estatal para evitar retrasos de desembolsos de los fondos federales para la recuperación. Mediante este énfasis, se pretende educar y ayudar a los solicitantes de asistencia pública a entender los procesos para desastres.*

Términos Claves — *Asistencia Pública, Declaración de Desastre, Declaración de Emergencia, Stafford Act.*

INTRODUCCIÓN

El estudio surge de una inquietud causada por la lenta recuperación que ha sufrido Puerto Rico tras el paso del huracán María. El desconocimiento del gobierno estatal en asuntos de emergencia, junto con la burocracia de la agencia federal, han creado un estancamiento en los procesos de recuperación. Aunque ya se han inyectado unos \$15 billones, cantidad considerable de fondos federales que han reavivado la economía local, todavía muchos sectores ven la recuperación del desastre ocurriendo de manera pausada o de inacción total.

Planteamiento del Problema

El problema que se plantea es el siguiente: Por décadas FEMA ha tenido un procedimiento

claramente establecido para atender situaciones de emergencias y ha intervenido en numerosos desastres naturales; sin embargo,

- ¿Qué rol juegan FEMA y el Gobierno Estatal en el desempeño ineficiente de la recuperación del huracán María?
- ¿Qué factores influyeron en el proceso antes, durante y después del huracán para que la intervención e implementación de las ayudas ocurrieran de manera accidentada?
- ¿Qué se puede hacer para mejorar los procesos de manejo de emergencias y recuperación de desastres en Puerto Rico?

Objetivos y Justificación

El objetivo de esta investigación es poder desarrollar estrategias acertadas que permitan completar el proceso de asignación de fondos para proyectos de construcción de categoría permanente de manera ininterrumpida.

La implementación de un modelo estándar y eficaz puede evitar posibles dificultades o fallas del sistema, logrando así que los solicitantes y las zonas de desastre lleguen a una recuperación más acelerada.

Algunas de las contribuciones que se pueden esperar con esta investigación son: detener el estancamiento de las obras de categoría permanente, lograr que el proceso de asignación de fondos federales para la reconstrucción sea más fluido y orientar la población en general sobre cómo prepararse para tener éxito antes, durante y después de un desastre natural.

REVISIÓN DE LITERATURA

Para comenzar el proceso de recuperación, primero debe ocurrir una declaración de emergencia o declaración de un desastre mayor,

que dependen de la discreción del presidente de los Estados Unidos (EUA). Este, es la única persona con la facultad de poder tomar esa decisión. Según *The Robert T. Stafford Disaster Relief and Emergency Assistance Act, 42 U.S.C. §§ 5121-5207 (The Stafford Act) §401*, toda solicitud para declaraciones por desastre por el presidente de EUA debe ser realizada por parte del gobernador del estado afectado [1].

Federal Emergency Management Agency (FEMA, por sus siglas en inglés), uno de los componentes del *Department of Homeland Security* (DHS, por sus siglas en inglés), es la agencia encargada de responder y realizar los procesos de recuperación en los desastres. Uno de los programas principales de FEMA es Asistencia Pública (PA, por sus siglas en inglés). Este es un programa de subvención complejo y de varios pasos, administrado a través de una asociación entre FEMA y el estado, que transfiere los fondos a los solicitantes locales elegibles [2].

Por lo tanto, PA implica un extenso proceso de papeleo y revisión entre FEMA y el estado, basado en reglas específicas de elegibilidad, que describen los tipos de daños que pueden ser reembolsados por el gobierno federal y medidas que todos los participantes deben tomar para documentar la elegibilidad [2]. Según el Programa de Asistencia Pública y Guía de Políticas (PAAPG 3.1, por sus siglas en inglés), la declaración determina el tipo y periodo del incidente, las áreas designadas, los tipos de asistencia, el oficial de coordinación federal y la partida de costo federal [3].

Una declaración de emergencia puede ser declarada cuando el presidente determina que se necesita la asistencia federal para suplementar los esfuerzos estatales para proveer servicios de emergencia, como la protección de vidas, propiedad, seguridad y salud pública, en cualquier parte de los EUA o sus territorios [4].

La declaración de un desastre mayor presidencial es necesaria para ayudar en la recuperación del área afectada, por lo que el estado puede contactar la oficina regional de FEMA y solicitar una Evaluación Preliminar de Daños

(PDA, por sus siglas en inglés) [4]. Mediante este análisis se evalúa el área impactada por el evento para determinar si la magnitud de éste sobrepasa la capacidad del estado para poder recuperarse y si requiere de la intervención o asistencia del gobierno federal. Una vez se evidencia que el estado no tiene los recursos necesarios para atender la emergencia, el gobernador solicita la declaración de desastre al presidente. Las agencias estatales y locales concernidas deben comenzar sus labores mientras esperan por la ayuda federal.

Una declaración de desastre mayor, según FEMA, puede ser declarado cuando sea causado por un evento natural o por cualquier otra fuente que el presidente determine que la severidad de los daños sobrepasa la capacidad del gobierno estatal y local para poder atender la situación. La causa de estos puede ser huracán, tornados, marejadas altas, terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas, deslizamientos de terreno, tormentas de nieve, fuego, explosiones, entre otras [4]. A diferencia de la declaración de emergencia, en un desastre mayor se pueden aprobar una serie extensiva de asistencias para individuos, viviendas, el estado, territorio, tribu, gobierno local y algunas organizaciones sin fines de lucro [4].

Se comienza el proceso de recuperación luego de la declaración de un desastre mayor y cuando el estado o gobierno local entra en un acuerdo con FEMA para entender el compromiso y determinar las condiciones mediante las cuales FEMA proveerá la asistencia. Desde el comienzo del incidente, el solicitante de ayuda federal debe cumplir con unas fechas límites para solicitar asistencia y encaminarse a la recuperación (Figura 1). Generalmente, FEMA es la fuente principal para obtener asignaciones de fondos para la recuperación.

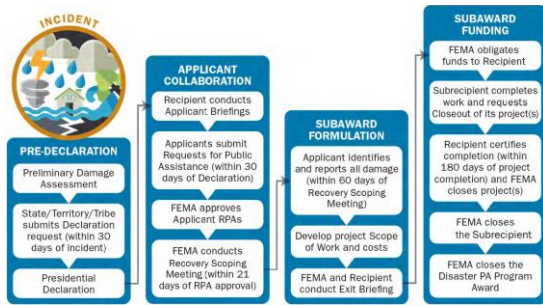


Figura 1

Implementación del Proceso de Asistencia Pública [3]

Las oportunidades de subvenciones federales se publican en el sitio web *subvenciones.gov* [5]. Un ejemplo representativo de este escenario es la recuperación del huracán Katrina en Nueva Orleans, Luisiana. El Departamento de Obras Públicas (DPW, por sus siglas en inglés) obtuvo fondos de numerosas fuentes para lograr acelerar las reparaciones de las calles, aceras y otras infraestructuras de transportación en la ciudad. Algunos de los proveedores del capital para la

recuperación de la ciudad fueron PA de FEMA, Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario (CDBG, por sus siglas en inglés), Administración Federal de Carreteras (FHWA, por sus siglas en inglés), entre otras fuentes [6].

En Puerto Rico, la Ley del Departamento de Seguridad Pública de Puerto Rico o Ley Núm. 20 de 10 de abril de 2017, según enmendada, era y continúa siendo el reglamento vigente para administrar emergencias, cuando se declaró el desastre del huracán María [7]. Este, había derogado la Ley Núm. 211 del 1999 de la Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (AEMEAD), que se había creado luego del paso del huracán Georges el 21 de septiembre de 1998 [8]. La Ley Núm. 211-1999, aunque estuvo en vigor por 18 años, no establecía un plan de acción concreto ante un desastre, sino que sugería una serie de pasos a seguir para atender la emergencia (Figura 2).

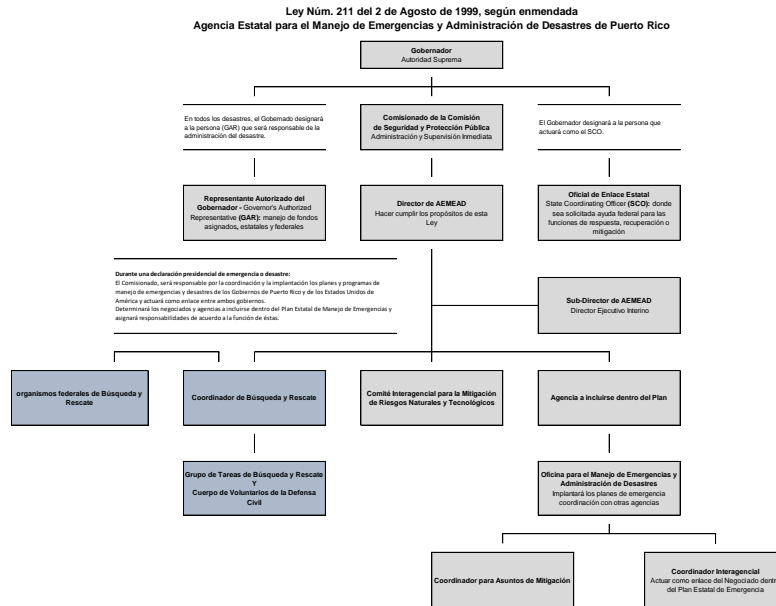


Figura 2

Estructura Organizacional de la Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres de Puerto Rico (AEMEAD) o Ley Núm. 211 del 1999

De igual manera, la Ley Núm. 20 de 2017 establecía procedimientos burocráticos excesivos que limitaba el proceso de respuesta y recuperación de desastres. Al mismo tiempo, carecía de personal adiestrado y de un plan operacional sincronizado

con agencias federales (Figura 3). Habían pasado casi dos décadas con un protocolo de emergencias débil cuando se aprobó esta ley y solo faltaban dos meses para que empezara la temporada de huracanes de ese año, entendiéndose el 2017 [17].

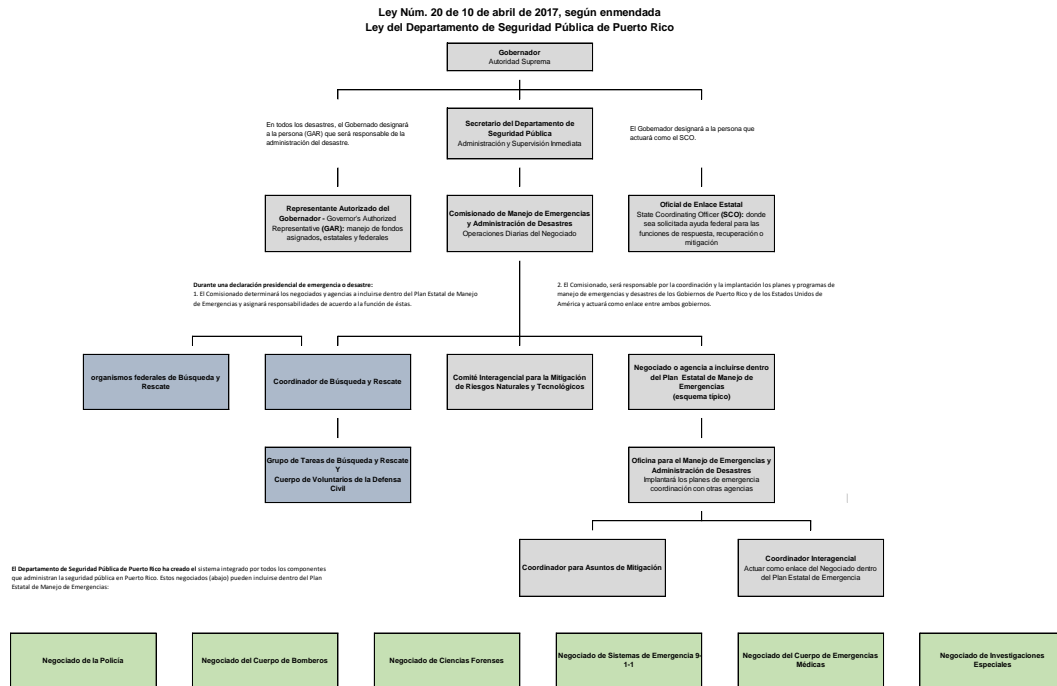


Figura 3

Estructura Organizacional de la Ley del Departamento de Seguridad Pública de Puerto Rico (DSP) o Ley Núm. 20 del 2017

Mientras el país estaba respondiendo a los daños causados por el huracán Irma, cuyo ojo pasó a 50 millas al norte de Puerto Rico el 5 de septiembre del 2017, llegó el huracán categoría 4 María, convirtiéndose en el desastre natural más costoso en la historia del país (Figura 4). El huracán María dejó claro que no había planes de emergencia apropiados que consideraran esos escenarios y que Puerto Rico no tenía los recursos para atender un desastre de esa magnitud [9].

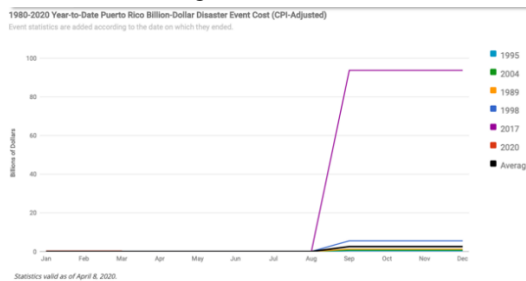


Figura 4

Costo por Desastres en Puerto Rico en el 2017 [15]

Según Cruzado [10], el Código de Construcción vigente en Puerto Rico durante el paso del huracán María había sido adoptado en el 2011. Este permitía un diseño estructural que aguantara ráfagas de viento de 145 mph,

equivalente a un huracán categoría 3. El documento sugiere, ya que Puerto Rico está propenso a ser afectados por huracanes y la intensidad de estos sigue aumentando con el tiempo, se adopte un código que permita el diseño que resista ráfagas de vientos de al menos 190 mph, equivalentes a un huracán categoría 4. Los daños causados por el huracán María, se estimaron en \$102 billones en pérdidas [11]. La cifra total de fallecimientos por causas directas e indirectas al huracán se estimaron en 1,085 y unas 470,000 personas fueron desplazadas, aproximadamente. En el 2016, un año previo a la tormenta, la población de Puerto Rico era de 3,578,056 habitantes [12].

El Congreso de los Estados Unidos ha asignado \$48.9 billones para los esfuerzos de recuperación de Puerto Rico, según la Oficina Central de Recuperación Reconstrucción y Resiliencia (COR3), en su Portal de Transparencia. Para el 6 de abril del 2020, FEMA había desembolsado \$15.2 billones, que ya se han distribuido entre receptores, subreceptores y agencias, como lo presenta la Figura 5 [13].



Última actualización del contenido: 06/04/2020

Figura 5
Distribución de Fondos Huracán María [13]

Los datos de Puerto Rico se asemejan, en parte, a los ocurridos con el huracán Katrina en Nueva Orleans en el 2005, que ha sido el desastre de mayor magnitud en la nación y cuyos daños se estimaron en \$161 billones en pérdidas, como se puede apreciar en la Figura 6 [11]. La cifra total de fallecimientos por causas directas al huracán resultó en 1,200 y unos 400,000 habitantes fueron desplazados, mientras que la población de Nueva Orleans era de 480,000 habitantes [14].

\$30+ billion U.S. Weather Disasters Since 1980 (NOAA/Aon Benfield)

Rank	Disaster damages	Year	Deaths	Damage (2017 dollars)
1.	Hurricane Katrina, LA/MS/AL	2005	1833	\$161 billion
2.	Hurricane Maria, PR/VI	2017	38	\$102 billion
3.	Hurricane Harvey, TX/LA	2017	84	\$90 billion
4.	Hurricane Sandy, NY/NJ/CT	2012	159	\$70 billion
5.	Hurricane Andrew, FL/LA	1992	61	\$48 billion
6.	Hurricane Irma, FL/GA/SC/PR	2017	95	\$45 billion
7.	Drought/Heat, Midwest/East	1988	454	\$42 billion
8.	Flood, Mississippi River	1993	48	\$36 billion
9.	Hurricane Ike, TX/LA/MS	2008	112	\$35 billion
10.	Drought/Heat, Midwest/East	2012	123	\$32 billion

Figura 6
Estimado de daños de desastres en Estados Unidos [11]

Durante la recuperación de la ciudad de Nueva Orleans, se desarrollaron estrategias nuevas para crear un programa de recuperación exitoso. Una de estas tácticas fue la implementación de protocolos y herramientas que reforzaran los requisitos federales para reportar y monitorear costos [6].

METODOLOGÍA

Introducción

La experiencia vivida en Nueva Orleans, con el paso del huracán Katrina, demostró la necesidad

de procedimientos operacionales preventivos para minimizar o evitar los daños relacionados a futuras tormentas y posteriormente, desarrollar el Plan Integral para el Manejo de Emergencias. En Puerto Rico, bajo la “Ley del Departamento de Seguridad Pública de Puerto Rico” o Ley Núm. 20 de 10 de abril de 2017, según enmendada, también se implementó el Plan Operacional Conjunto para Incidentes Catastróficos, el cual fue aprobado en agosto del 2019. Ambos planes tienen partes en común, ya que atienden las necesidades antes, durante y después de un desastre.

Objetivos

El objetivo de esta metodología es utilizar, a través de un método cuantitativo, las guías sugeridas por el Plan Integral para el Manejo de Emergencias de Nueva Orleans y compararlas con el Plan Operacional Conjunto para Incidentes Catastróficos establecido en Puerto Rico. Se hizo énfasis en la Ley Núm. 20-2017 con el fin de identificar las fortalezas y debilidades de este nuevo plan. Luego de analizar todos los procedimientos operacionales de desastres, se harán recomendaciones que aporten a mejorar los protocolos y programas de manejo de emergencias y desastres del Gobierno de Puerto Rico.

Técnicas de Análisis

Luego de la recopilación de datos, se utilizó el acercamiento de trabajo de campo, específicamente el de casos de estudios analíticos y el de resolución de problemas, para hacer los análisis correspondientes. Se seleccionó este método de casos de estudios analíticos debido a que existen pocos ejemplos que se puedan comparar entre ellos. Mediante la asociación y eventual análisis se evalúan las diferentes características de cada sujeto y se puede determinar cuáles técnicas funcionan mejor al aplicarlas a desastres futuros. Por otra parte, también se utilizó el método de resolución de problemas, ya que con éste se puede mirar la situación actual y proponer una solución alterna.

Casos De Estudio: Análisis Socioeconómico

El análisis entre los dos casos de estudio, desastres de huracán María en Puerto Rico y el huracán Katrina en Nueva Orleans, se llevó a cabo desde un punto de vista socioeconómico.

La Tabla 1 muestra una comparación del impacto socioeconómico a causa de los huracanes María y Katrina.

Tabla 1
Impacto Socioeconómico Huracanes María y Katrina

Descripción del Evento	Huracán María	Huracán Katrina
Localización	Puerto Rico	New Orleans
# de Desastre	FEMA-4339-DR	FEMA-4339-DR
Fecha	20-Sep.-2017	29-Ago-2005
Categoría	Cat. 4	Cat. 3
Daños Estimado	\$102 Billones	\$161 billones
Población	3,578,056	480,000
Desplazados	470,000	400,000
Fallecidos	1,085	1,200

Aunque Puerto Rico tiene una población siete veces mayor a la de Nueva Orleans, los daños estimados de la ciudad del estado de Luisiana sobrepasan a los del archipiélago caribeño por casi \$60 billones; esto representa un 37% más que la suma en Puerto Rico. Por otro lado, ambas localidades tienen una cantidad muy parecida de ciudadanos desplazados y fallecidos por causa directa o indirecta del desastre.

Caso de Estudio Huracán María:

Resultados y Discusión

La cantidad de personas fallecidas como causa directa del desastre fue relativamente baja, 0.03%. No obstante, cerca de una octava parte de la población de Puerto Rico, el 13%, se vieron desplazadas y forzadas a emigrar por la emergencia, como se puede observar en la Tabla 2. Por otro lado, el costo per cápita fue de \$28,507; esto representa un 1,177% menos que el costo por habitante que significó para el gobierno estadounidense el huracán Katrina.

Tabla 2
Impacto Per Cápita Huracán María

Descripción	Per Cápita
Población	3,578,056
Daños Estimado	\$102 Billones
Desplazados	470,000
Fallecidos	2,085

Caso de Estudio Huracán Katrina:

Resultados Y Discusión

La devastación que ocasionó el huracán Katrina le costó al gobierno de EUA \$161 billones en pérdidas [11]. Para una ciudad con una población de 480,000 habitantes esto representa un costo de \$335,416 por persona. La diferencia entre este evento y el huracán María en Puerto Rico es de \$306,909 por cada habitante, es decir, el costo per cápita fue casi 12 veces más que el desastre del 2017 en Puerto Rico. En Nueva Orleans, un 83% de la población abandonó la ciudad por causa del evento climático, lo que representa un 60% más que el éxodo que ocurrió en Puerto. Por otro lado, la Tabla 3 muestra que la cantidad de bajas en la población fue de un 0.25%, representando un 0.22% mayor a las causadas por el huracán María.

Tabla 3
Impacto Per Cápita Huracán Katrina

Descripción	Per Cápita
Población	480,000
Daños Estimado	\$161 billones
Desplazados	400,000
Fallecidos	1,200

ANÁLISIS DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Este análisis se llevó a cabo tomando en cuenta el plan de manejo de emergencias de Puerto Rico y de Nueva Orleans desde el punto de vista del Programa de Asistencia Pública. Para desarrollar la resolución de problema, primero se empezó a discutir las preguntas planteadas inicialmente.

¿Qué rol juegan FEMA y el Gobierno Estatal en el desempeño ineficiente de la recuperación del huracán María? Si se fuera a medir la eficiencia en términos de tiempo, el Programa de Asistencia Pública de FEMA asigna duración a algunas actividades que se llevan a cabo en los desastres. La Figura 7 demuestra el proceso

completo de PAPPG. Según la duración de tiempo de las actividades mencionadas en el PAPPG 3.1, desde el momento en que ocurre el incidente hasta que se cierra el desastre, el tiempo estimado, mediante el diagrama, es de 329 días. En este análisis se estimó que algunos procesos se tardarían un día en completarse, ya que no se encontró la evidencia para determinar la cantidad y debido a que FEMA no especifica la duración de estos en el

PAPPG 3.1. La duración estimada en el diagrama no está lejos de la realidad, según las limitaciones de tiempo establecidas en el PAPPG 3.1. FEMA establece un tiempo límite para las obras a realizarse en un desastre. Las obras de emergencia deben terminarse dentro de 6 meses, desde la declaración del desastre, pero el recipiente puede solicitar una extensión de tiempo de 6 meses más [3].

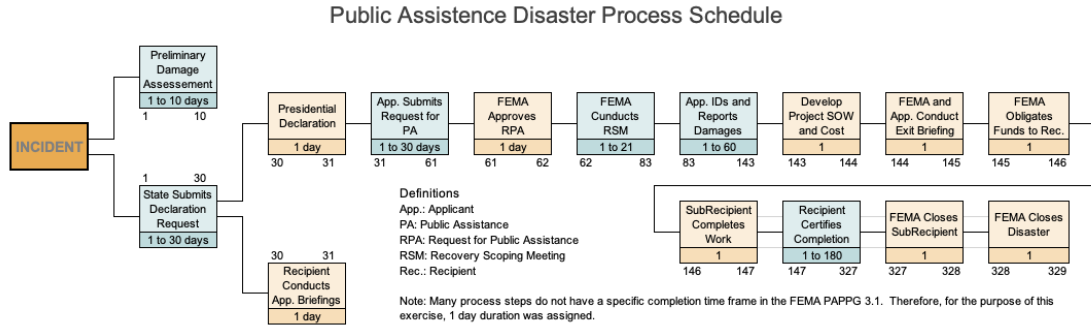


Figura 7
Itinerario del proceso de Asistencia Pública para Desastres según PAPPG 3.1

De esta manera, las obras de emergencia pueden completarse en el transcurso de un año, como fue el caso del huracán María. En cambio, a las obras permanentes se les otorga un término de 18 meses. Nuevamente, el recipiente puede solicitar una extensión de tiempo de 30 meses [3]. Por otro

lado, FEMA tiene la autoridad de extender las fechas límites de estas obras de acuerdo a su necesidad. Por lo tanto, los trabajos pueden completarse en un término de cuatro (4) años o más, dependiendo de las circunstancias (Figura 8).

Tipo de Obra	Descripción	Duración
Emergencia	Tiempo Establecido	6 meses
	Con Extensión de Tiempo	12 meses
Permanente	Tiempo Establecido	18 meses
	Con Extensión de Tiempo	48 meses + posibles extensiones dictadas por FEMA

Figura 8
Duración de trabajos de Asistencia Pública, PAPPG 3.1

¿Qué factores influyeron en el proceso antes, durante y después de la tormenta para que la intervención e implementación de las ayudas ocurrieran de manera accidentada?

En Estados Unidos y sus territorios, FEMA es la agencia encargada de proveer asistencia en casos de emergencias o desastres, pero cada jurisdicción debe responder de acuerdo con su plan de emergencias. El 2017 fue un año histórico en términos de la cantidad de desastres naturales en los EUA. Como consecuencia, FEMA se vio involucrado en actividades de recuperación de 5

desastres mayores paralelamente, como se puede observar en las Figuras 9 y 10.

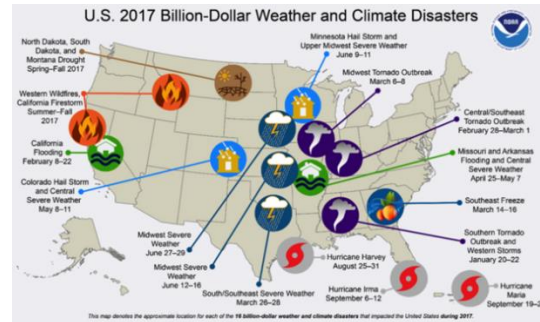


Figura 9
Desastres Climatológicos Billonarios en E.U. en el 2017 [15]

Ese mismo año cerró con un total de \$321.8 billones en pérdidas, sobrepasando al 2005 que terminó con \$227.7 billones [15]. En el mes de septiembre, cuando el huracán María entró en Puerto Rico, FEMA estaba en medio de la emergencia de dos desastres mayores por el huracán Irma en las Islas Vírgenes y en Florida. Al mismo tiempo, se encontraba en la recuperación del huracán Harvey en Texas, mientras que el 30 de octubre, un mes más tarde, comenzaron los fuegos forestales en California.

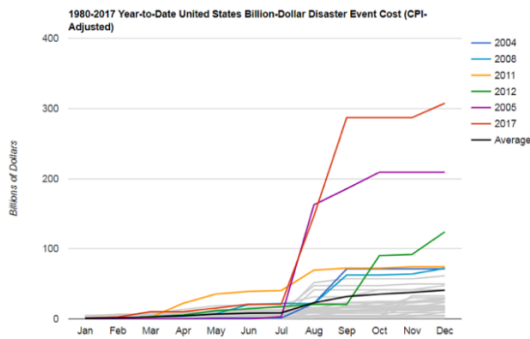


Figura 10
Costo por Desastres Billonarios en E.U. de 1980-2017 [15]

Caso de Estudio Huracán María:

Plan para el Manejo de Emergencias

El Plan Operacional Conjunto para Incidentes Catastróficos de Puerto Rico es el primer protocolo que establece un procedimiento metódico para todas las fases de un desastre. El nuevo plan cuenta con la participación de agencias federales, estatales, municipales y el sector privado. Este se divide en tres etapas, como lo muestra la Tabla 4, Fase I: preparación y mitigación, de 120 horas a 48 horas previo al incidente; Fase II: respuesta, desde el momento del incidente hasta 30 días después; Fase III: recuperación, por los próximos meses o años, dependiendo de la catástrofe [16].

Tabla 4
Plan para el Manejo de Emergencias de Puerto Rico

Puerto Rico	
Fase I Preparación	Educación y activar estructura operativa Evacuación y refugio previo al incidente Conciencia situacional/notificación pública
Fase II Respuesta	Operaciones de búsqueda y rescate Evaluación de daños y refugios Restaurar infraestructura crítica
Fase III Recuperación	Recuperación de infraestructura Restablecimiento de Servicios Públicos Recuperación Económica

Caso de Estudio Huracán María:

Resultados y Discusión

El Plan Operacional Conjunto para Incidentes Catastróficos de Puerto Rico define el tiempo exacto en que deben realizarse las actividades antes, durante y después del desastre; esta característica crea una distinción muy marcada en comparación con el plan de Nueva Orleans. La primera fase es la más determinante, ya que los preparativos de mitigación se implementan al principio del protocolo, adelantándose a las necesidades de la emergencia y la movilización de personal empieza mucho antes de que ocurra el incidente. Es decir, se realizan algunas actividades que regularmente se llevan a cabo en la etapa de respuesta, como por ejemplo la evacuación y refugios previos al incidente.

Caso de Estudio Huracán Katrina:

Plan para el Manejo de Emergencias

El Plan Integral para el Manejo de Emergencias de la Ciudad de Nueva Orleans, al igual que el plan de Puerto Rico, consta con la participación de agencias federales, estatales, municipales y el sector privado. A diferencia de Puerto Rico, este se divide en cuatro etapas, como se puede apreciar en la Tabla 5, Fase I: preparación previa al incidente, Fase II: respuesta, Fase III: recuperación; y Fase IV: Mitigación, aquí se realizan los planes futuros y se materializan las lecciones aprendidas [17].

Tabla 5
Plan para el Manejo de Emergencias de Nueva Orleans

New Orleans	
Fase I Preparación	Conciencia pública y capacitación Educación para respuesta a emergencias Coordinación y planificación para desastre
Fase II Respuesta	Advertencia /reconocimiento de tormentas Evacuación para residentes y visitantes Sistema integral de refugios accesibles
Fase III Recuperación	Evaluación de daños Infraestructura/Centros de Alivio Desastre Servicios humanos/públicos
Fase IV Mitigación	Gestión y protección medioambiental Restringir el desarrollo imprudente Proporcionar refugio contra huracanes

Caso de Estudio Huracán Katrina:

Resultados y Discusión

El Plan Integral para el Manejo de Emergencias de la Ciudad de Nueva Orleans se asemeja en muchos aspectos al de Puerto Rico, pero parece estar un paso atrás en las diferentes fases, como lo expresa la Tabla 6. Esto se debe a que los trabajos de mitigación del plan de Puerto Rico se llevan a cabo en las Fases I y III, creando un desfase en la organización de las actividades entre los dos planes.

Tabla 6
Diferencias entre los Planes de emergencias de PR y NO

	Puerto Rico	New Orleans
Fase I Preparación	Evacuación y refugios	Coordinación y planificación
Fase II Respuesta	Evaluación de daños y refugios	Evacuación y refugios
Fase III Recuperación	Recuperación Económica	Evaluación de daños
Fase IV Mitigación	Fases I y III	Proporcionar refugios

En este caso, la primera y segunda etapa se llevan a cabo de manera más pasiva comparado con Puerto Rico, concentrándose mayormente en educación, advertencia, evacuación y refugios. En cambio, la tercera y cuarta fase se comporta de manera más agresiva.

CONCLUSIONES

¿Qué se puede hacer para mejorar el desempeño de estos procesos de manejo de emergencias y recuperación de desastres en Puerto Rico? La identificación de fallas en la metodología utilizada en la preparación, respuesta y recuperación del desastre son importantes para poder determinar y sugerir revisiones o cambios al plan establecido. El huracán Katrina demostró la necesidad de un sistema de ingeniería actualizado que permita controlar y mitigar las amenazas provenientes de sus costas. El huracán María evidenció que la Ley Núm. 20-2017 carecía de las herramientas necesarias para responder a un desastre y provocó el desarrollo de un plan para el manejo de emergencia que atendiera la situación actual del país ante situaciones catastróficas.

Recomendaciones

Durante el proceso de investigación, se desarrollaron algunas recomendaciones al Plan Operacional Conjunto para Incidentes Catastróficos de Puerto Rico:

Fase 2-A

- Objetivo VI: Evaluación de Daños - es recomendable tener un banco de posibles voluntarios o personal profesional adiestrado para ayudar en evaluaciones de daños.
- Objetivo IX: Restaurar infraestructura crítica; las evaluaciones de daños deben desarrollarse en cada refugio antes y después de la utilización de éstos.
- Objetivo X: Refugio y Cuidado Masivo, aplicar o desarrollar protocolo de cernimiento y distanciamiento físico en refugios para evitar contagios, especialmente en tiempos de epidemias.
- Objetivo XI: Refugios Médicos, preparar refugios alternos en lugares remotos para pacientes con Covid-19 en todos los municipios.

Fase 2-B

- Se recomienda tener, tanto un personal de escuelas públicas y un equipo de trabajo comunitario, aledaño a los planteles, con personas adiestradas para asistir con las evaluaciones de daños.

Estudios Futuros

Algunas ideas para un trabajo futuro son: el impacto que tiene la administración adecuada de documentos en un desastre. Igualmente, se debe tener un personal capacitado que mantenga un récord apropiado de todos los documentos necesarios para una reclamación, antes del incidente, tales como evidencia de mantenimiento de las facilidades, contratos, manejos de escombros, reembolsos de los seguros, tener una evaluación de daños bien formulada, etc. Posterior al incidente, se debe manejar adecuadamente la documentación de contratos de construcción, identificar y diferenciar las fuentes de

subvenciones, entre otros. No mantener evidencias puede significar pérdidas significativas de fondos federales.

Es importante la constante planificación, la educación de personal, tanto del sector público como del privado, mantener los protocolos actualizados y aplicar las lecciones aprendidas para minimizar el impacto y mejorar la recuperación de futuros desastres.

REFERENCIAS

- [1] Robert T. Stafford Disaster Relief and Emergency Assistance Act, Public Law 93-288, as amended, 42 U.S.C. 5121 et seq., and Related Authorities. Disponible: https://www.fema.gov/media-library-data/1582133514823-be4368438bd042e3b60f5cec6b377d17/Stafford_June_2019_508.pdf [Accesado 3 de febrero de 2020].
- [2] Government Accountability Office, Emergency Management: FEMA Has Made Progress since Hurricanes Katrina and Sandy, but Challenges Remain. GAO-16-90T, October 22, 2015, 1-24.
- [3] Federal Emergency Management Agency. "Public Assistance Program and Policy Guide", FP 104-009-2, April 2018.
- [4] Department of Homeland Security. (2818, 01 08). *The Disaster Declaration Process*. Disponible: <https://www.fema.gov/disaster-declaration-process> [Accesado 2 de febrero de 2020].
- [5] H. Cairnie, M. Coor, and B. DeVinney, "Getting Disaster Recovery Cost Moving, How to navigate FEMA procedures to collect recovery cost," *Public Management Magazine*, March 2015. Available: <https://icma.org/articles/pm-magazine/getting-disaster-recovery-costs-moving> [Accesado Jan 28, 2020].
- [6] R. C. Mendoza, "Getting ahead of the learning curve: City of New Orleans public works continues to recover from Katrina," *Journal of Public Works & Infrastructure*, vol. 2 no. 2, pp. 106-116, 2009. Available: <http://connection.ebscohost.com/c/articles/46816622/getting-ahead-learning-curve-city-new-orleans-public-works-continues-recover-from-katrina> [Accesado Nov 28, 2020].
- [7] Ley Núm. 20 del año 2017, según enmendada. Disponible: <http://www.lexjuris.com/LexLex/Leyes2017/lex12017020.pdf>. [Accesado 19 de marzo de 2020].
- [8] Ley Núm. 211 del 2 de agosto de 1999, según enmendada. Disponible: http://www.presupuesto.gobierno.pr/af2009_2010/Tomo_II/suppdocs/baselegal/021/021.pdf. [Accesado 13 de marzo de 2020].
- [9] O. J. Serrano, "Nuevo Plan de Emergencia Reclama Estar Alineado con Planes Federales," *Noticel*, 2019. Disponible: <https://www.noticel.com/article/20190830/nuevo-plan-de-emergencia-reclama-estar-alineado-con-planes-federales/> [Accesado 2 de abril de 2020].
- [10] W. L. Coulborne, "The 2017 Hurricane Season – Wind Engineering Learning More Lessons," *The Wind Engineer*, pp. 7-13, Spring 2018. Available: <https://www.pupr.edu/wp-content/uploads/2018/03/The-Wind-Engineer-2018-Spring.pdf> [Accessed March 20, 2020].
- [11] J. Masters, "Hurricane Maria Damage Estimate of \$102 Billion Surpassed Only by Katrina," *Weather Underground*, Nov 22, 2017. Available: <https://www.wunderground.com/cat6/hurricane-maria-damages-102-billion-surpassed-only-katrina> [Accessed Jan 24, 2020].
- [12] Instituto de Estadísticas de Puerto Rico – IEPR (n.d.). Datos del Huracán María, Trayectoria del Huracán María, (NOAA-NHC). Disponible: <https://estadisticas.pr/datos-del-huracan-maria>. [Accesado 13 de marzo de 2020].
- [13] Portal de Transparencia de COR3. Disponible: <https://recovery.pr/es>. [Accesado 24 de marzo de 2020].
- [14] S. Gibbens, "Hurricane Katrina, Explained. Hurricane Katrina was the costliest storm in the U.S. history, and its effects are still felt today on New Orleans and coastal Louisiana," *National Geographic*, Jan 16, 2019. Available: <https://www.nationalgeographic.com/environment/natural-disasters/reference/hurricane-katrina/> [Accesado Feb 20, 2020].
- [15] National Center for Environmental Information, "Billion-Dollar Weather and Climate Disasters: Summary Stats," *National Oceanic and Atmospheric Administration*, 2020. Available: <https://www.ncdc.noaa.gov/billions/events>. [Accesado March 29, 2020]
- [16] Puerto Rico Emergency Management Bureau, Joint Operational Catastrophic Incident Plan of Puerto Rico, *Puerto Rico Department of Public Safety*, Version 1.10, June 2019. Available: <http://manejodeemergencias.pr.gov/wp-content/uploads/2019/08/planconjuntohuracanes-min.pdf>. [Accesado March 29, 2020].
- [17] City of New Orleans Comprehensive Emergency Management Plan. Available: <http://www.columbia.edu/itc/journalism/cases/katrina/City%20of%20New%20Orleans/Office%20of%20Emergency%20Preparedness/Emergency%20Preparedness%20Plan.pdf> [Accesado March 28, 2020].