

**Borrador final**

# **PLAN DE RECUPERACIÓN DEL MUNICIPIO DE HUMACAO**



PROGRAMA DE PLANIFICACIÓN PARA LA RECUPERACIÓN MUNICIPAL

DICIEMBRE 2022

Certifico que las actividades y procesos realizados en la creación de este Plan de Recuperación para el Municipio Autónomo de Humacao son cónsonos con los principios y las mejores prácticas aceptadas en la disciplina y la profesión de la Planificación, hoy 7 de diciembre de 2022, en San Juan, Puerto Rico.



---

DAMIÁN IRIZARRY VÉLEZ  
PLANIFICADOR PROFESIONAL LICENCIADO  
LIC. 946



ESTA PÁGINA SE DEJÓ EN BLANCO INTENCIONALMENTE  
FOTO DE PORTADA: VISTA AÉREA DEL CENTRO URBANO DE HUMACAO

# COLABORADORES

## PLAN DESARROLLADO POR:

### Municipio Autónomo de Humacao

Hon. Julio Geigel Pérez, Alcalde  
 Zugeily Donato Ramos, Oficial de Asuntos Ambientales / Planificadora en Entrenamiento  
 Glorimar Sanchez Rodríguez, Secretaria Oficina de Planificación  
 Alexander Tirado Jaime, Ayudante Especial Oficina de Gerencia de Proyectos  
 Mildred A. Ramos Díaz, Directora Programa Federales

### Departamento de la Vivienda de Puerto Rico

Lcdo. William O. Rodríguez, Secretario  
 Lcda. Maretzie Díaz, Subsecretaria  
 Lcdo. Carlos R. Olmedo, PPL  
 Luis López Díaz, PPL  
 Nahir Cabrera, MPL

### CMA Architects & Engineers LLC / Estudios Técnicos, Inc.

Yoana López, PPL	Leslie Martínez, MPL
Luis Adorno, PPL	Elizabeth Castrodad, MArch
Tatiana Marquina, PPL	René J. Félix, MPL
Emma Quero, PPL	Roberto Moyano, MS
Nicole P. González	Víctor Elgueta
Nias Hernández	Isabel Vélez
Ishbel Cora	Ysatis Santiago
Monique A. Lorenzo, PPL	Lcdo. Jaime Villeta
Desirée Pastrana, PPL	Alexandra Cancel
Mayra Figueroa, editora	Lorena Franco, MA
Zuleika Cruz, PPL	Alejandro Jordán, BS
Damián Irizarry, PPL	Alberto Valcárcel, MA
Alisa Ortiz, PPL	José J. Villamil, B. Sc.
Angela I. Pérez, PPL	Graham Castillo, JD
Orlando Delgado, PPL	Leslie Adames, MA
Marisa Rivera, MPL	Roberto Aragón, MA

### Agradecimiento

Agradecemos profundamente a los residentes del Municipio de Humacao por compartir su conocimiento, contarnos su experiencia sobre el paso de los huracanes Irma y María, y aportar al proceso de desarrollo del Plan de Recuperación Municipal. También agradecemos a todos los participantes de las entrevistas y reuniones comunitarias por su tiempo y contribución.

### Atkins Caribe, LLP

Carmen Villar, LEED, AP  
 William Pitre, PPL, PMP  
 Natasha Rivera, PPL  
 Ivelisse Gorbea, PPL  
 Eliot Santos  
 Neiza Márquez  
 Lynel Toro  
 Javier Ramos (JRL Advisors)  
 Rafi Ahmed Syed  
 Celso Ruiz  
 Mario González, AIT

Gamaliel Lamboy, BS  
 Carlos Cruz, MA  
 Cristian Rosado  
 Alvin M. Rodríguez, PE  
 Yma Doitteau, AIA, PE  
 Ángel J. Castellanos, PE  
 Claribel Rodríguez, PPL  
 Abdiel Pabellón, AIT  
 Hildaliz Peña  
 Alvin M. Rodríguez, PE  
 Alexis A. Martínez, PE, MEM  
 María del C. Vega, PE, MECE  
 José A. Quintana, AIT  
 Omar Valentín, AIT  
 José A. Sepúlveda, REM  
 Peter Vázquez, CAAD  
 Moisés E. Balcácer

# CONTENIDO

<b>6</b>	<b>SIGLAS Y ACRÓNIMOS</b>	
<b>7</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	
<b>8</b>	<b>EXECUTIVE SUMMARY</b>	
<b>9</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	
<b>11</b>	<b>SECCIÓN I: PERFIL DEL MUNICIPIO</b>	
<b>12</b>	DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO	
<b>20</b>	IMPACTOS DE IRMA Y MARÍA	
<b>27</b>	<b>SECCIÓN II: PARTICIPACIÓN CIUDADANA</b>	
<b>32</b>	VISIÓN Y METAS	
<b>34</b>	<b>SECCIÓN III: LA RECUPERACIÓN</b>	
<b>35</b>	ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN	
<b>38</b>	META A: SERVICIOS CONFIABLES, SEGUROS Y CONTINUOS	
<b>49</b>	META B: PREPARACIÓN ANTE EVENTOS FUTUROS	
<b>58</b>	META C: RECUPERACIÓN ECONÓMICA SOSTENIBLE	
<b>69</b>	META D: RESILIENCIA COMUNITARIA	
<b>76</b>	META E: CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES	
<b>79</b>	HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA	
<b>81</b>	PLAN OPERACIONAL	
<b>86</b>	ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN	
<b>89</b>	<b>CONCLUSIÓN</b>	
<b>90</b>	<b>REFERENCIAS Y CRÉDITOS</b>	
<b>93</b>	<b>GLOSARIO Y NOTAS FINALES</b>	
<b>94</b>	<b>APÉNDICES</b>	
<b>95</b>	APÉNDICE A: PLAN OPERACIONAL	
<b>104</b>	APÉNDICE B: TABLA DE HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA	
<b>111</b>	APÉNDICE C: OTROS DOCUMENTOS ASOCIADOS CON ESTE PLAN	

# SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AAA	Autoridad de Acueductos y Alcantarillados	EPA	Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, por sus siglas en inglés
AARP	Asociación Americana de Personas Retiradas, por sus siglas en inglés	FHWA	Federal Highway Administration
ACT	Autoridad de Carreteras y Transportación	FEMA	Agencia Federal para el Manejo de Emergencias, por sus siglas en inglés
ADA	Ley para Personas con Discapacidades, por sus siglas en inglés	FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
APA	Asociación Americana de Planificación, por sus siglas en inglés	FPR	Foundation for Puerto Rico
ARECMA	Asociación Recreativa y Educativa Comunal del Barrio Mariana	FTA	Federal Transit Administration
ARPA	Plan de Rescate Americano, por sus siglas en inglés	GAOA	Great American Outdoors Act
ASSMCA	Oficina de Calidad de la Administración de Servicios de Salud y Contra la Adicción	GUMET	Grupo Unido Médicos Del Este
BRIC	Building Resilient Infrastructure and Communities	HMGP	Hazard Mitigation Grant Program
CariCOOS	Sistema Caribeño de Observación Costera Oceánica, por sus siglas en inglés	HUD	Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de EE. UU., por sus siglas en inglés
CDBG-DR	Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres, por sus siglas en inglés	IBC	International Building Code
CDBG-MIT	Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario – Mitigación, por sus siglas en inglés	ICS	Incident Command Structure
CDT	Centro de Diagnóstico y Tratamiento	IHP	Programa de Ayuda Individual y Familiar, por sus siglas en inglés
CeDE	Centro de Desarrollo Empresarial	INSEC	Instituto Socio-Económico Comunitario, Inc.
CERT	Equipo Comunitario de Respuesta a Emergencia, por sus siglas en inglés	JCA	Junta de Calidad Ambiental
COOP	Planes de Continuidad de Operaciones, por sus siglas en inglés	JP	Junta de Planificación
CoRePI-PR	Instituto de Investigación y Planificación Costera de Puerto Rico, por sus siglas en inglés	MRP	Programa de Planificación para la Recuperación Municipal, por sus siglas en inglés
COR3	Portal de Transparencia del Gobierno de Puerto Rico	NFWF	Fundación Nacional de Pesca y Vida Silvestre, por sus siglas en inglés
CPEE	Kit de Herramientas de Participación Ciudadana Equitativa, por sus siglas en inglés	NMEAD	Negociado para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres
CTPR	Compañía de Turismo de Puerto Rico, por sus siglas en inglés	NOAA	Administración Nacional Oceánica y Atmosférica, por sus siglas en inglés
DDEC	Departamento de Desarrollo Económico y Comercio	OMME	Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias
DMO	Destination Marketing Organization	ONU	Organización de las Naciones Unidas
DRNA	Departamento de Recursos Naturales y Ambientales	PDCEUH	Plan de Desarrollo del Centro Urbano de Humacao
DTOP	Departamento de Transportación y Obras Públicas	P.E.C.E.S.	Programa de Educación Comunal de Entrega y Servicio
DV	Departamento de la Vivienda de Puerto Rico	POT	Plan de Ordenación Territorial
ECPR	Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico	PSP	Proveedor de Servicios de Planificación, CMA Architects & Engineers, LLC & Estudios Técnicos, Inc.
EDA	Administración de Desarrollo Económico de los Estados Unidos, por sus siglas en inglés	PUT	Plan de Uso de Terrenos
EIDL	Programa de Préstamos de Desastre por Daños Económicos, por sus siglas en inglés	PyMEs	Pequeñas y Medianas Empresas
		SBA	Agencia Federal de Pequeños Negocios de Estados Unidos, por sus siglas en inglés
		SPRS	Seafood Processors Pandemic Response and Safety
		UPRH	Universidad de Puerto Rico, Recinto de Humacao
		USDA	Departamento de Agricultura de Estados Unidos, por sus siglas en inglés
		USGS	Servicio Geológico de Estados Unidos, por sus siglas en inglés

# RESUMEN EJECUTIVO


En 2017, el embate de los huracanes Irma y María afectó la infraestructura eléctrica, la de agua, la vial, la vivienda, las instalaciones municipales, los negocios y empleos, los recursos naturales, y la salud física y mental de los humacaeños.

En respuesta al impacto de los huracanes Irma y María en Puerto Rico, el Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de Estados Unidos (HUD, por sus siglas en inglés) subvenciona una serie de programas para atender las consecuencias de los eventos atmosféricos. Entre ellos, está el Programa de Planificación para la Recuperación Municipal (MRP, por sus siglas en inglés).

MRP requiere que los municipios formulen un Plan de Recuperación que proponga diversas estrategias enfocadas en la recuperación tras los daños ocasionados por los huracanes, así como la preparación ante eventos futuros. El proceso de planificación para la recuperación de Humacao se basa en los impactos que tuvieron los huracanes en el Municipio y en sus comunidades. Mediante el análisis de datos, estadísticas, estudios e informes, así como de información recopilada en actividades de participación ciudadana, se desarrolló una visión de recuperación, que sirvió de guía para el desarrollo de estrategias e iniciativas agrupadas en cinco metas principales.

Las metas son las siguientes: 1) proveer el acceso a servicios confiables, seguros y continuos; 2) fortalecer la preparación de la población ante fenómenos naturales; 3) impulsar una recuperación económica sostenible; 4) aumentar la resiliencia comunitaria; y 5) promover la conservación y el buen manejo de los recursos naturales.

Implementar el Plan de Recuperación será el siguiente paso para que Humacao se recupere de los huracanes Irma y María, y se encuentre preparado para enfrentar futuros eventos.



# EXECUTIVE SUMMARY

In 2017, the landfall of hurricanes Irma and María affected the electrical, water, and road infrastructure, housing, municipal facilities, businesses and jobs, natural resources, the physical and mental health of the people of Humacao.

In response to the impact of hurricanes Irma and María in Puerto Rico, the U.S. Department of Housing and Urban Development (HUD) is funding a series of programs to address the consequences of the atmospheric events, including the Municipal Recovery Planning Program (MRP).

MRP requires municipalities to develop a Recovery Plan that outlines various strategies focused on the recovery from the hurricane impacts, as well as the preparation for future events. The planning process for the recovery of Humacao is based on the impacts of the hurricanes on the municipality and its communities. Through the analysis of data, statistics, studies and reports, as well as information collected through citizen participation activities, a recovery vision was developed, which served as a guide for the development of strategies and initiatives grouped into five main goals.

The goals are the following: 1) provide access to reliable safe and continuous services; 2) strengthen the population's preparedness for natural phenomena; 3) promote a sustainable economic recovery; 4) increase community resilience; and 5) promote the conservation and good management of natural resources.

Implementing the Recovery Plan will be the next step for Humacao to recover from hurricanes Irma and María, and to be prepared to face future events.

# INTRODUCCIÓN

El Plan de Recuperación Municipal (en adelante, Plan), gestionado por el Municipio Autónomo de Humacao, surge del proceso de planificación para la recuperación de los huracanes Irma y María de 2017.

En el Plan se presentan las condiciones actuales, causadas y agravadas por los huracanes, junto con las estrategias e iniciativas más importantes para alcanzar la recuperación. Además, contiene información importante para guiar el proceso de implementación de las iniciativas propuestas, las entidades responsables, el tiempo aproximado de ejecución y las posibles fuentes de fondos.

El Plan se realizó a través de una subvención del Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de EE. UU. (HUD, por sus siglas en inglés), asignada al Departamento de la Vivienda de Puerto Rico (DV), como parte del Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres de Puerto Rico (conocido como los fondos CDBG-DR, por sus siglas en inglés). Estos fondos se asignaron a Puerto Rico tras haber recibido las declaraciones presidenciales de desastre, DR-4336-PR (huracán Irma) y DR-4339-PR (huracán María).

Con estos fondos, el DV creó el Programa de Planificación para la Recuperación Municipal (MRP, por sus siglas en inglés). Para participar de este programa, el municipio de Humacao suscribió un acuerdo de sub-recipiente con el DV (2022-DR0153).

Para apoyar al Municipio en el proceso de planificación, el DV contrató los servicios de planificación de la compañía CMA Architects & Engineers LLC, que a su vez, subcontrató a la empresa Estudios Técnicos, Inc., (contrato núm. 2022-DR0068).

El desarrollo del Plan se llevó a cabo en cuatro etapas. Estas se enfocaron en estudiar las condiciones actuales del Municipio y en comprender los impactos de los huracanes dentro de los límites territoriales de Humacao. El análisis de la información durante las cuatro etapas se enriqueció de un proceso de participación ciudadana. Por medio de actividades públicas de participación y de entrevistas a informantes clave, se validó la información recibida del personal municipal y de las agencias estatales respecto al estado actual de la recuperación del Municipio.

En la siguiente página se ilustran las cuatro fases del Plan de Recuperación Municipal y sus componentes.

**Fase 1:** Análisis de condiciones existentes (Apéndice C-I)

**Fase 2:** Análisis de brecha de datos (Apéndice C-II)

**Fase 3:** Perfil Municipal y Avalúo Comunitario (Apéndices C-III y C-IV)

**Fase 4:** Plan de Recuperación Municipal



Busto de Angel "Lito" Peña Plaza, frente al Centro de Arte. Foto por CMA (octubre 2022)



PROCESO PARA EL DESARROLLO DEL

# Plan de Recuperación Municipal

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

01

Recopilación de información

- ¿Qué se necesita?
- ¿Qué existe?

02

Recopilación de información no disponible y necesaria para el Plan

- ¿Qué datos e información hacen falta para la recuperación del Municipio?
- ¿Está dentro del enfoque del plan?
- ¿Se puede generar como parte del proceso?

03

Desarrollo de un perfil municipal: descripción de las características socioeconómicas, físicas y ambientales, entre otras, para conocer:

- ¿Cuáles eran las condiciones sociodemográficas, ambientales y económicas antes de los huracanes Irma y María?
- ¿Cómo nos afectó?

04

Desarrollo del documento del Plan Final

- ¿Cuál es la visión del Municipio y sus residentes para la recuperación?
- ¿Qué metas queremos alcanzar?
- ¿Qué proyectos e iniciativas queremos desarrollar?
- ¿Cómo las podemos desarrollar?
- ¿Con qué recursos y cuándo?

## SECCIÓN I

# PERFIL DEL MUNICIPIO



# DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

El Municipio Autónomo de Humacao se ubica en la costa sureste de Puerto Rico. Al norte colinda con Naguabo; al sur, con Yabucoa; al este, con el mar Caribe (área conocida como el Pasaje de Vieques); y al oeste, con el municipio de Las Piedras (Grupo Editorial EPRL, 2010).

El área del territorio municipal se extiende unos 116 km<sup>2</sup> (44.8 mi<sup>2</sup>), distribuidos en los siguientes trece barrios: Antón Ruiz, Buena Vista, Candelerio Abajo, Candelerio Arriba, Cataño, Collores, Humacao Pueblo, Mabú, Mambiche, Mariana, Punta Santiago, Río Abajo y Tejas. Además, incluye el Cayo Santiago, conocido popularmente como Isla de Monos. En este hay una población de 17,000 simios, que se utilizan para la investigación científica (El Nuevo Día, s.f.; Grupo Editorial EPRL, 2010). A Humacao se le conoce como la *Perla del Oriente* y la *Ciudad Gris*. (Grupo Editorial EPRL, 2010; Negociado del Censo, 2019).

En el siglo XX, la actividad económica municipal se concentró en la agricultura (Toro, 1997). Sin embargo, a finales del siglo, se convirtió en una turística e industrial. De esta forma, se establecieron diversas fábricas en el Municipio. En la actualidad, el sector económico predominante en términos de empleo continúa siendo la manufactura. Sin embargo, otros sectores han adquirido importancia como el de la salud, los servicios profesionales y los servicios educativos.

Actualmente, Humacao cuenta con varios recursos naturales, culturales y turísticos, como la Reserva Natural Efraín Archilla Diez, el Bosque de *Pterocarpus*, el complejo Palmas del Mar, el aeropuerto regional Dr. Hermenegildo Ortiz Quiñones, el Centro Vacacional y el Balneario Punta Santiago (Municipio de Humacao, 2020). También, se ubica ahí la Loma de la Niña Mariana. En Humacao se celebra anualmente el Festival de la Pana.



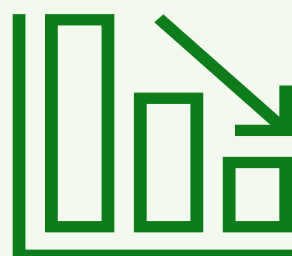
Ilustración 1. Barrios del municipio de Humacao

## DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

**52,507**  
habitantes  
en Humacao

**4,674**  
reducción poblacional  
en el periodo de  
2014 a 2019

Se proyecta una tasa  
de crecimiento  
poblacional de **-1.3%**  
de 2020 a 2029.



MEDIANA DE EDAD	ADULTOS MAYORES	DIVERSIDAD FUNCIONAL	CANTIDAD DE HOGARES
43.3 años	4.8% de la población	5,545 personas	17,615



**1,102**  
hogares menos  
de 2014 a 2019



**80.1%**

de los 4,388 hogares clasificados  
como otro tipo de hogar eran  
liderados por madres solteras  
jefas de familia

### DEMOGRAFÍA

En 2019, el municipio de Humacao tenía una población de 52,507 personas. Los barrios con la mayor cantidad de población eran Río Abajo, con 8,638 habitantes; Mabú, con 6,514; y Tejas con 6,011. Entre 2014 y 2019, la población municipal se redujo en 4,674 personas. A esta pérdida, se añade la merma proyectada entre 2020 y 2029, que se estimó en un 1.3%. Se espera que al final de este periodo residan en Humacao unas 45,166 personas (ETI, 2022).

En Humacao, la mediana de edad en 2019 era de 43.3 años, mayor que la de Puerto Rico, de 41.7 años, en el mismo periodo. Esto implicó un aumento de 3.9 años en el Municipio, entre 2014 y 2019. Los barrios Humacao Pueblo, Mabú y Tejas, contribuyeron a este aumento, con 12.1 años, 9.6 años y 9 años, respectivamente. Por el contrario, el barrio Buena Vista tuvo una disminución en la mediana de edad de 6.4 años; Collores, de 4.3 años y Mariana, de 1.3 años, en el mismo periodo.

En el periodo entre 2014 y 2019, el grupo poblacional de 0 a 14 años se redujo en un 2.9%. También disminuyó el de 15 a 24 años, en un 1.3%, y el de 25 a 64 años, en un 0.6%. El único grupo que aumentó fue el de la población de 65 años o más, en un 4.8%.

En 2019, había 17,615 hogares en el Municipio; es decir, 1,102 menos que en 2014. Los barrios con las mayores pérdidas de hogares fueron Buena Vista, Candelerio Arriba y Cataño. Por otra parte, a nivel municipal, el tamaño promedio de los hogares era de 2.96. En siete de los trece barrios se redujo el tamaño promedio por hogar. En estas reducciones predominaron Humacao Pueblo, con una pérdida del 18.7%; Mabú, con una del 12.8%; y Tejas, con el 10.0%. Un 24.9% (o 4,388) de los hogares se clasificaban como otro tipo de familia en 2019. Es importante destacar que, de esta cifra, el 80.1% (o 3,513) eran hogares liderados por mujeres sin esposo presente.

Otro indicador municipal importante para el proceso de planificación para la recuperación es la población con algún tipo de diversidad funcional. Aunque esta disminuyó de 2014 a 2019 en un 15.9%, los barrios Mambiche, Antón Ruiz y Collores tuvieron un aumento combinado de 259 personas en esta categoría. En 2019, la población con diversidad funcional en Humacao era de 5,545 personas. Los barrios con la mayor presencia de esta población eran Mabú (15.7%), Río Abajo (12.2%), Tejas (11.5%) y Humacao Pueblo (11.2%). Finalmente, a nivel municipal, el 21.1% de la población se componía de personas de 65 años o más. Los barrios con la mayor cantidad de adultos mayores de 65 años eran Humacao Pueblo (29.0%), Mabú (26.8%), Mambiche (25.9%) y Tejas (25.8%).

# DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

## CONDICIÓN SOCIOECONÓMICA

En 2019, el ingreso per cápita en Humacao era de \$13,043. Esto significó un cambio porcentual positivo de un 20.5% en el periodo de 2014 a 2019. Sin embargo, en el mismo periodo hubo una reducción de los ingresos per cápita en los barrios Collores (de un 15.4%), Mambiche (de un 11.0%), Candelerero Arriba (de un 10.2%), Antón Ruiz (de un 9.5%), Mariana (de un 8.0%) y Río Abajo (de un 7.4%).

De igual forma, la mediana del ingreso de los hogares del Municipio aumentó levemente durante el mismo periodo, en un 0.9%. No obstante, los hogares en los barrios Collores, Humacao Pueblo, Candelerero Abajo, Río Abajo, Tejas, Cataño, Antón Ruiz y Mabú tuvieron disminuciones de ingreso, que fluctuaron entre un 36.7% (el mayor porcentaje) y un 0.8%, el menor. Por tanto, es importante destacar que aunque hubo una leve mejoría en los ingresos de la población general municipal, aún existe una población considerable en condiciones de pobreza. Esto debe considerarse durante el proceso de recuperación municipal.

**\$13,043**   
ingreso per cápita  
en 2019

**\$20,434**   
mediana de ingresos  
de los hogares en 2019

El **42.9%** de las familias  
vivía bajo el nivel de pobreza en 2019.

Las tasas de pobreza, tanto a nivel individual (de un 37.5%), como familiar (de un 42.9%), se redujeron en el periodo de 2014 a 2019. Pero este patrón no se reflejó en todos los barrios. Se reportaron tasas de pobreza individual mayores a las del Municipio y de Puerto Rico en los barrios Collores (66.0%), Humacao Pueblo (58.8%), Mambiche (52.1%), Mariana (51.5%), Antón Ruiz (50.7%), Buena Vista (49.4%) y Punta Santiago (45.8%).

De igual forma, en 2019, las tasas de familias bajo el nivel de pobreza de los barrios Collores (56.2%), Humacao Pueblo (54.0%), Antón Ruiz (47.8%), Mariana (47.0%), Mambiche (45.9%) y Punta Santiago (43.5%) superaron las cifras de pobreza a nivel municipal y estatal.

## Cambios en el ingreso per cápita y en la mediana de ingreso del municipio de Humacao (2014 – 2019)

BARRIOS	CAMBIO EN EL INGRESO PER CÁPITA (2014 – 2019)	CAMBIO EN LA MEDIANA DE INGRESO (2014 – 2019)
Antón Ruiz	-9.5%↓	-4.0%↓
Buena Vista	13.5%↑	28.1%↑
Candelerero Abajo	26.7%↑	-17.5%↓
Candelerero Arriba	-10.2%↓	2.1%↑
Cataño	43.1%↑	-5.1%↓
Collores	-15.4%↓	-36.7%↓
Humacao Pueblo	36.2%↑	-32.6%↓
Mabú	30.0%↑	-0.8%↓
Mambiche	-11.0%↓	3.2%↑
Mariana	-8.0%↓	3.9%↑
Punta Santiago	30.9%↑	15.3%↑
Río Abajo	-7.4%↓	-7.9%↓
Tejas	66.4%↑	-7.3%↓
<b>Humacao</b>	<b>20.5%↑</b>	<b>0.9%↑</b>
<b>Puerto Rico</b>	<b>14.0%↑</b>	<b>4.3%↑</b>

Datos corresponden a la Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico, 2019. Cuando se refiera a un periodo, corresponden a la Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico, 2014 a 2019[1].

# DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

## CONDICIÓN SOCIOECONÓMICA (CONT.)

En 2019, el 54.2% de la población municipal de 25 años o más tenía un grado académico de escuela superior con diploma o un grado menor, en comparación con un 56.7% en 2014. El 23.1% de la población tenía un grado universitario en 2019, ya fuese a nivel subgraduado o graduado, en comparación con un 21.6% en 2014. Estos datos son importantes para conocer el capital humano potencial con que el Municipio podrá contar para la recuperación y para la ampliación de la fuerza laboral.

La tasa de participación laboral del Municipio se ubicó en un 39.1% en 2019, mientras que la tasa de desempleo era de un 11.3%. Los barrios Candelero Abajo (48.8%) y Cataño (48.0%) tenían los mayores porcentajes de participación laboral. Los barrios Punta Santiago y Buena Vista tenían las tasas más altas de desempleo, con un 17.9% y un 17.4%, respectivamente.

La mediana de edad de los trabajadores se ubicó en 40.8 años en 2019, lo que implicó un aumento de un 0.8% desde 2014. Por otra parte, un 55.0% de hombres y un 45.0% de mujeres componían la fuerza laboral en el Municipio en 2019.

Los sectores industriales con mayor oferta de empleos en 2019 eran la manufactura (18.8% del empleo total), los servicios de salud (16.5%), los servicios profesionales y técnicos (13.8%) y los servicios educativos (13.7%). Por su parte, el sector de mayor crecimiento en términos de empleos, entre 2014 y 2019, fue el de la agricultura, pesca y caza.

Otros indicadores socioeconómicos que resaltaron durante el proceso de planificación para la recuperación fueron los siguientes: reducción de un 17.1% en la inscripción escolar de la población de 3 años o más entre 2014 y 2019; un 31.5% de los hogares en el Municipio en 2019 que no contaban con una computadora; un 8.1% que no contaba con suscripción de internet; y un 51.5% de los hogares del Municipio que dependían del ingreso del Seguro Social.

**39.1%**  
tasa de  
participación  
laboral

**11.3%**  
tasa de  
desempleo

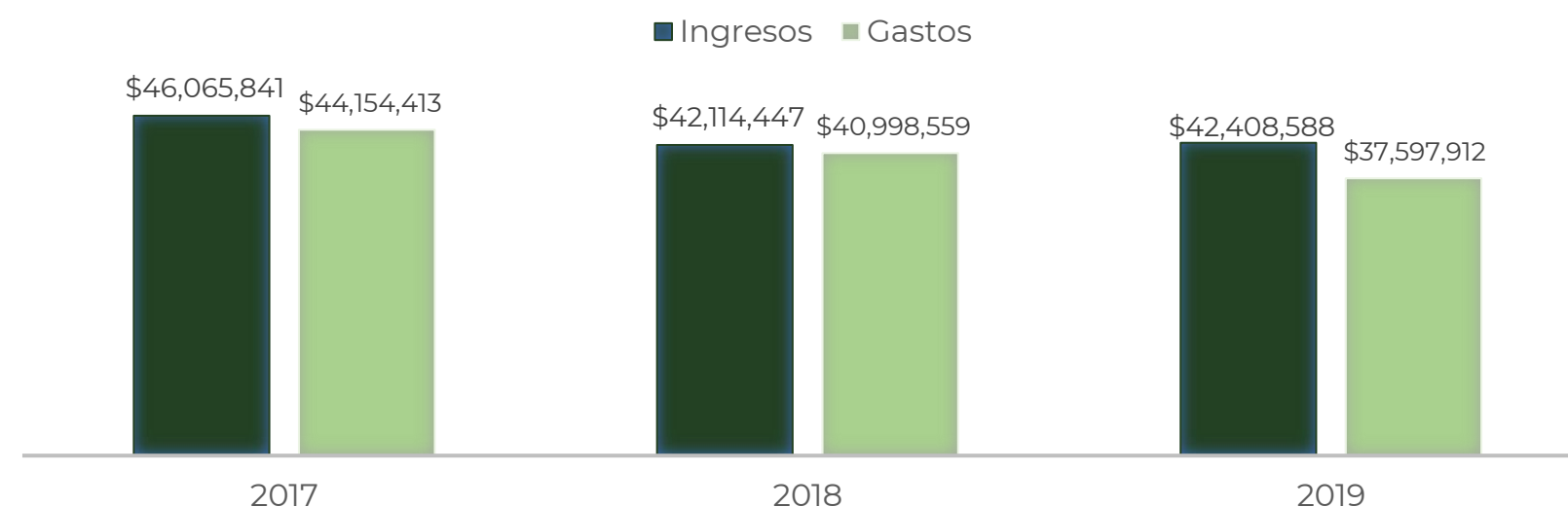
**51.5%**  
hogares que  
dependían del  
Seguro Social

## SITUACIÓN FISCAL

El análisis sobre la situación fiscal del Gobierno municipal de Humacao, luego de los huracanes Irma y María, es esencial para determinar la capacidad del Municipio de generar ingresos de forma recurrente de fuentes contributivas, licencias y otros ingresos. También, para entender cómo se gestionaron los gastos durante y después de los eventos atmosféricos; y para conocer cuál fue el efecto de estos en su condición fiscal.

Del estudio de los estados financieros auditados del Municipio se desprende que la Administración municipal de Humacao logró mantener un estado fiscal saludable durante los años fiscales 2017, 2018 y 2019. Aunque el Municipio enfrentó una reducción de ingresos operacionales del Fondo General del año fiscal 2017 (\$46.1 millones) al 2018 (\$42.1 millones), mayormente provocada por una reducción sustancial en los Fondos Intergubernamentales, este logró hacer los ajustes necesarios para reducir los gastos y no incurrir en déficit al final del término. Ya en 2019, los recaudos aumentaron a unos \$42.4 millones, sobre todo, por un aumento de \$2.2 millones en las patentes municipales y de \$389,365 en la partida de otros ingresos. Igualmente, durante el periodo de análisis, el Municipio continuó reduciendo gastos, que fueron de \$44.2 millones en 2017 a \$37.6 millones en 2019. La combinación de una reducción de los gastos y la estabilidad relativa de los ingresos durante el periodo analizado provocaron un superávit en las finanzas durante los tres años fiscales, que en 2019 alcanzó la cifra de \$4.8 millones.

## INGRESOS DEL FONDO GENERAL Y GASTOS MUNICIPALES (2017-2019)



# DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

## VIVIENDA

La disponibilidad y la condición de las viviendas en un municipio es una variable que se debe tomar en cuenta en los procesos de recuperación. Esto, por la importancia de la vivienda en la vida de los individuos, en la sociedad y en la economía. En 2019, había unas 26,487 unidades de vivienda en los trece barrios del Municipio. Esto representó un aumento de 24 unidades desde 2014.

En 2019, 17,615 viviendas estaban ocupadas, mientras que 8,872 unidades, o el 33.5% del total, estaba vacante. De las viviendas habitadas, un 72.1% estaba ocupada por los dueños y un 27.9% por inquilinos. En el caso de las vacantes, los barrios Candelerero Abajo (69.5%), Buena Vista (47.5%) y Punta Santiago (33.1%) tenían la mayor proporción de este tipo de unidad.

En 2019, las viviendas vacantes se distribuyeron de la siguiente forma: 50.0% para otros usos; 35.3% para uso recreativo, ocasional o estacional; 6.4% para renta; 5.4% para venta; 1.4% vendida no ocupada; 1.3% rentada no ocupada; y, 0.1% para trabajadores migrantes. Del porcentaje de las unidades vacantes para uso recreativo, ocasional o estacional, resalta la cifra de un 65.9% de unidades en el barrio Candelerero Abajo. Esto, probablemente se deba al complejo residencial y vacacional Palmas del Mar.

**La categoría de viviendas para otros usos agrupa las reposeídas, las unidades que necesitan reparaciones, con dueños ausentes, abandonadas o ante posible demolición.**

En los siguientes doce barrios (de los trece del Municipio), la mayor parte de las viviendas vacantes eran para otros usos, como se detalla a continuación: Mambiche (77.4%), Humacao Pueblo (76.2%), Punta Santiago (75.4%), Candelerero Arriba (74.2%), Río Abajo (73.4%), Collores (73.2%), Antón Ruiz (65.1%), Mariana (64.7%), Tejas (60.1%), Cataño (60.0%), Mabú (58.2%) y Buena Vista (56.2%). Aunque el porcentaje de viviendas registradas para otros usos era menor en el Municipio (50.0%) que a nivel de Puerto Rico (60.3%), es necesario prestar atención a este dato por la cantidad de estructuras que podrían convertirse en estorbos públicos.

Estado de las unidades vacantes en el municipio de Humacao (2019)				
Barrios	Para renta	Para venta	Para uso recreativo, ocasional o estacional	Otros usos de la vacante
<b>Antón Ruiz</b>	16.7%	4.8%	13.4%	65.1%
<b>Buena Vista</b>	9.2%	2.5%	32.1%	56.2%
<b>Candelerero Abajo</b>	4.4%	7.3%	65.9%	21.1%
<b>Candelerero Arriba</b>	0.0%	0.0%	25.8%	74.2%
<b>Cataño</b>	4.2%	0.0%	35.9%	60.0%
<b>Collores</b>	6.6%	8.8%	11.4%	73.2%
<b>Humacao Pueblo</b>	9.4%	9.4%	5.0%	76.2%
<b>Mabú</b>	10.3%	3.6%	20.2%	58.2%
<b>Mambiche</b>	12.7%	0.0%	10.0%	77.4%
<b>Mariana</b>	5.0%	3.3%	27.0%	64.7%
<b>Punta Santiago</b>	2.5%	2.4%	17.2%	75.4%
<b>Río Abajo</b>	2.7%	11.0%	7.5%	73.4%
<b>Tejas</b>	11.3%	3.8%	13.0%	60.1%
<b>Humacao</b>	<b>6.4%</b>	<b>5.4%</b>	<b>35.3%</b>	<b>50.0%</b>
<b>Puerto Rico</b>	<b>8.8%</b>	<b>7.6%</b>	<b>20.2%</b>	<b>60.3%</b>

Datos corresponden a la Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico, 2019. Para propósitos ilustrativos solo se presentaron las columnas de la ECPR con resultados mayores al 5.0% a nivel municipal, por lo que no suman 100%.

# DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

## INFRAESTRUCTURA

Parte de la infraestructura municipal esencial es la que maneja el agua potable, la pluvial y la sanitaria. El Plan de Ordenación Territorial (2007) indica que el Municipio forma parte de la región este de la AAA en términos de la provisión de agua potable. Por su parte, según los datos de la AAA (2017), el sistema de agua potable se compone de una planta de filtración que se encuentra en el barrio Mabú y que toma agua de los ríos Humacao y Guayanés; de 30 estaciones de bombeo que se ubican mayormente el centro y el oeste de Humacao; y de líneas de distribución que recorren todos los barrios.

Para el manejo de las aguas pluviales, Humacao cuenta con el Permiso MS4 GP PRR040014 (Municipio de Humacao, 2019), bajo el Programa *National Pollutant Discharge Elimination System* (NPDES), de la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés). El sistema de manejo de aguas pluviales cubre los barrios Cataño, Collores, Mabú, Humacao Pueblo, Río Abajo, Tejas Buena Vista y Mariana. El río Humacao, el litoral costero, la quebrada Mabú (Los Muertos), la quebrada Mariana y el Caño Frontera son los cuerpos de agua donde se descargan las aguas de escorrentías. En cuanto a la infraestructura de aguas sanitarias, hay una planta de tratamiento, ubicada en el sur del barrio Río Abajo; catorce estaciones de bombeo; y varias líneas de manejo de las aguas que, aunque se distribuyen por todo el Municipio, están mayormente en Humacao Pueblo y sus alrededores.

Otra infraestructura esencial es la vial. Un inventario de activos fijos de 2020, provisto por la Administración municipal, cuantifica unos 163 puentes en Humacao. En términos de las vías principales, el Municipio cuenta con un sistema intra e interurbano, en el que se destacan las siguientes carreteras: la PR-53, que conecta los municipios de la costa este de PR; la PR-30, que conecta la región metropolitana con los municipios del este; la PR-60, que conecta la PR-3 con la PR-30; la PR-3, que conecta al Municipio con Naguabo por el norte y por el sur con Yabucoa y que, además, es la única vía de entrada y salida de las comunidades del barrio Punta Santiago.

El Municipio cuenta con tres hospitales: Ryder Memorial, Menonita e HIMA San Pablo. Además, hay un CDT en Humacao Pueblo y varios centros privados de salud. En cuanto a la infraestructura relacionada con la seguridad pública, hay dos cuarteles, cuatro cuartelillos y dos estaciones de bomberos. Por otra parte, las escuelas Juan Ponce de León, Avelino Peña Reyes y Ana Roqué de Duprey son refugios autorizados en el Municipio. La Administración municipal también ha identificado como instalaciones críticas la Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias, el aeropuerto regional, los *Head Start* y establecimientos WIC, entre otros.

Como parte de la infraestructura también es importante mencionar las instalaciones turísticas, recreativas y comunitarias ubicadas en el municipio de Humacao. Otras que se distinguen son el Centro Vacacional Punta Santiago, el Parque Acuático de Punta Santiago, el coliseo Marcelo Trujillo Panisse y el parque Jacinto Hernández.

Algunas vías importantes en el Municipio son la PR-909, en el barrio Mariana; la PR-926, en el barrio Collores; las PR-914 y PR-908, en el barrio Tejas; la PR-924, en los barrios Collores, Antón Ruiz y Mambiche; la PR-922, en el barrio Mabú; la PR-925, en los barrios Antón Ruiz y Río Abajo; y la PR-906, en Candelero Abajo.

# DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

## AMBIENTE

Según el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales (2020), por el territorio de Humacao corren tres ríos principales: Humacao, Antón Ruiz y Candelero. El río Humacao nace en el municipio de Las Piedras y recorre una extensión territorial de alrededor de 27 km hasta desembocar en el mar Caribe, entre los barrios Buena Vista y Candelero Abajo. El río Antón Ruiz tiene su origen en el barrio Collores, al unirse las quebradas Collores y Mambiche. Este cuerpo de agua se extiende por un tramo de 10.4 km hasta desembocar en la zona de Punta Santiago. El río Candelero, por su parte, nace en el barrio Candelero Arriba y desemboca en la colindancia entre los barrios Buena Vista y Candelero Abajo.

El Municipio también cuenta con otros cuerpos de agua de importancia, como el Caño Frontera, y con varias quebradas, que incluyen Mariana, Las Mulas, Collores, Mambiche, Mabú, y un sistema de lagunas dentro de la Reserva Natural de Humacao (Municipio de Humacao, 2007; USGS, 2020; USDA, 2019).

La Reserva Natural de Humacao, que lleva el nombre de Efraín Archilla Diez, es un área natural protegida que se distribuye entre los barrios Antón Ruiz, Punta Santiago y Río Abajo. Esta reserva es hábitat de varias especies y se presta para actividades recreativas como la pesca y la caza, campamentos, recorridos en kayak y en bicicleta, entre otras actividades (CienciaPR, 2007). Aunque los terrenos son responsabilidad del DRNA, la agencia pública tiene un acuerdo con la organización de base comunitaria P.E.C.E.S., Inc. (Programa de Educación Comunal de Entrega y Servicio) para la administración de la reserva.

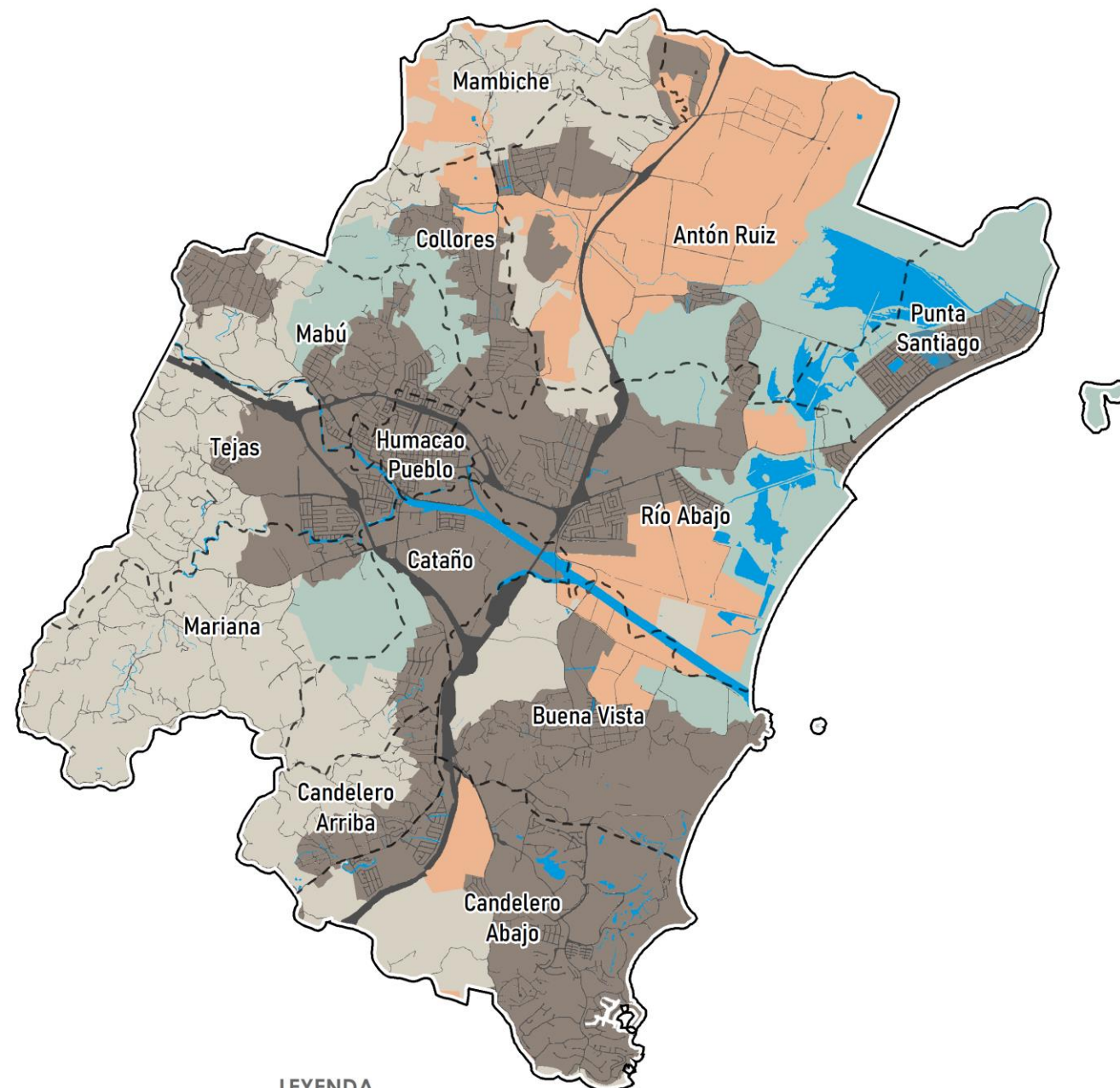
## **La Reserva Natural Efraín Archilla Diez comprende unas 3,186 cuerdas de terreno, designadas como reserva natural en 1986.**

La entidad Palmas del Mar Properties Inc., en colaboración con la Asociación de Propietarios de Palmas del Mar, constituyeron la Servidumbre de Conservación del Bosque Tropical Palmas del Mar a favor del Fideicomiso de Conservación de Puerto Rico. Esta incluye varios ecosistemas, como un bosque de Pterocarpus de 51 acres, que sirve de hogar a 44 especies de flora y a 52 especies de fauna (PHA Pterocarpus Forest Inc., 2022).

El Municipio también cuenta con varias áreas con prioridad de conservación, que incluyen terrenos de los barrios Mariana, Tejas, Cataño, Punta Santiago, Río Abajo y Antón Ruiz (DRNA, 2008).



## PLAN DE USO DE TERRENOS



### LEYENDA

- Suelo Urbano
- Suelo Rústico Común
- Suelo Rústico Especialmente Protegido
- Suelo Rústico Especialmente Protegido-Agrícola
- Suelo Rústico Especialmente Protegido-Ecológico
- Hidrografía
- Red Vial
- Barrios



Fuente: Junta de Planificación de Puerto Rico, 2015.

Preparado por: Estudios Técnicos, Inc.

Fecha: 10/24/2022

Escala: 90,000

1mi

Mapa 1. Plan de uso de terrenos

## DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

### DESARROLLO URBANO Y TERRITORIAL

El municipio de Humacao tiene varios instrumentos de ordenación del suelo que funcionan en armonía para controlar el uso del espacio físico. A la fecha de publicación del Plan de Recuperación, el Municipio se encuentra revisando el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) (Municipio de Humacao, 2020). El POT se aprobó en 2003 y se revisó por primera vez en 2007 (Municipio de Humacao, 2007). En dicho instrumento de planificación se distribuye el suelo de la siguiente forma: 11,324 cuerdas de Suelo Urbano; 1,238.5 cuerdas de Suelo Urbanizable, que se clasifican en un 79.2% de Suelo Urbanizable Programado y un 20.2% de Suelo Urbanizable No Programado; y 17,078 cuerdas de Suelo Rústico que se catalogan en un 57.5% de Suelo Rústico Común y un 42.5% de Suelo Especialmente Protegido.

El Municipio también tiene aprobado el Plan de Ensanche Sur y el Plan de Ensanche Norte (Municipio Autónomo de Humacao, 2012). Sin embargo, con la aprobación del Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico (JP, 2015), el Suelo Urbanizable Programado se eliminó y se reconoció una mayor extensión de territorio como Suelo Urbano (Municipio de Humacao, 2020).

Por su parte, el Plan de Usos de Terrenos (PUT) clasifica el suelo del Municipio de la siguiente forma: 3.8% (1,137.45 cuerdas) de hidrografía; 25.9% (7,660.02 cuerdas) de Suelo Rústico Común; 0.2% (53.32 cuerdas) de Suelo Rústico Especialmente Protegido; 30.4% (4,336.53 cuerdas) de Suelo Rústico Especialmente Protegido; un 33.5% (9,914.19 cuerdas) de Suelo Urbano; y un 6.4% (1,907.60 cuerdas) de sistema vial (Junta de Planificación, 2015).

Otro instrumento que reglamenta el territorio de Humacao es el Plan de Desarrollo del Centro Urbano de Humacao (Municipio de Humacao, 2019). El PDCUH está orientado a la revitalización del Centro Urbano para transformarlo en un espacio de interacción social, atractivo para el visitante y los residentes. Algunas acciones propuestas en el PDCEUH son la integración de elementos arquitectónicos que cumplan con la Ley para Personas con Discapacidad (ADA, por sus siglas en inglés) y que creen espacios agradables; el mejoramiento de la iluminación y del paisaje urbano; la realización de mejoras a la infraestructura de movilidad; el establecimiento de rutas, lugares y edificios de importancia histórica y cultural y su identificación por zonas; la reutilización de estructuras y lotes vacantes; la identificación de espacios potenciales de estacionamiento; y la incorporación de usos mixtos.



# IMPACTOS DE IRMA Y MARÍA



Los huracanes Irma y María tuvieron un impacto significativo en el municipio de Humacao. Los eventos atmosféricos provocaron daños a unas 8,377 viviendas en el Municipio; de estas, 124 resultaron destruidas (HUD, 2018). El Programa de Asistencia por Desastre de Small Business Administration (SBA) estimó un total de \$151.2 millones en pérdidas de hogares y negocios.

La infraestructura pública también recibió daños significativos, que afectaron el acceso de la población a servicios esenciales, como la energía eléctrica y el agua potable. Esto agravó las condiciones de vulnerabilidad de muchas comunidades, especialmente de

las que se catalogan como subservidas en Humacao. También, se reportaron daños en los recursos naturales. La Reserva Natural de Humacao tuvo grandes pérdidas en su vegetación. Por otro lado, en la zona costera se reportó pérdida del ancho de la playa por erosión y en las zonas rurales del Municipio se informaron deslizamientos de tierra, mayormente en el suroeste. Además, se reconoció que la huella de inundación en el Municipio incrementó un 17%.

En las próximas secciones, se detallan estos y otros impactos de los huracanes Irma y María en el municipio de Humacao.

# ¿QUÉ IMPACTO TUVIERON IRMA Y MARÍA EN LA INFRAESTRUCTURA?

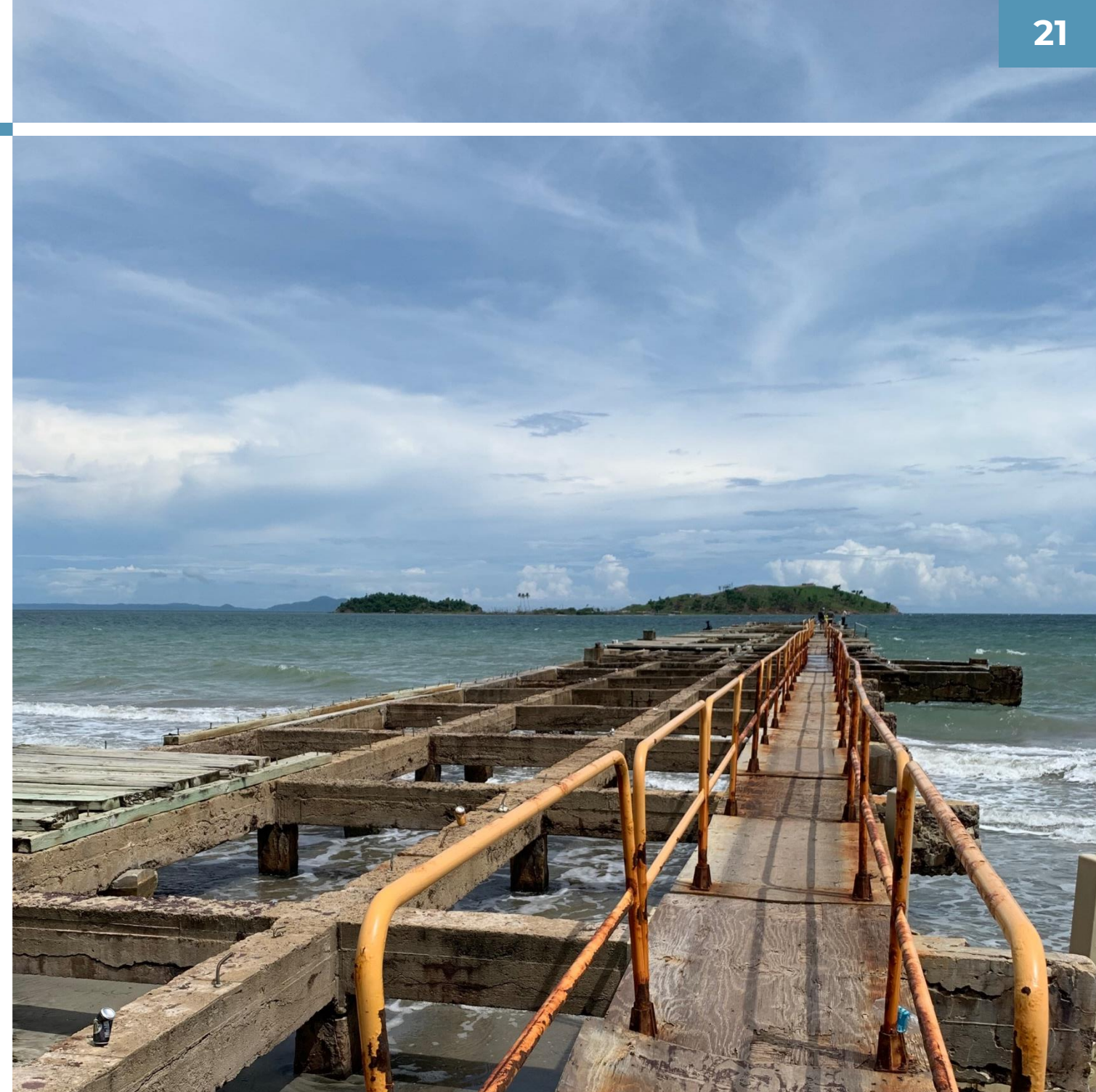
El huracán María afectó la infraestructura vial, de electricidad y de agua potable en el municipio de Humacao. El evento atmosférico tuvo efectos en carreteras y puentes esenciales para el acceso a servicios y bienes durante y después de la emergencia.

En las actividades de participación ciudadana, se identificó que la carretera PR-3, en el barrio Punta Santiago, se perjudicó severamente por inundaciones, derrumbes y marejada ciclónica como consecuencia de María. Esto aumentó la vulnerabilidad y el riesgo que enfrentan las comunidades de Punta Santiago. También, se identificó la carretera PR-909, en el barrio Mariana, como una muy impactada por derrumbes y obstrucciones de escombros, y en necesidad de reparación. Otras carreteras identificadas por problemas de inundaciones y falta de infraestructura adecuada fueron la PR-927 en el barrio Antón Ruiz; la PR-198 en el barrio Mabú; la calle 11 en la urbanización Las Leandras; la calle Río Manatí en la urbanización Villas del Río; la calle 8 en el sector Laguna, así como los puentes ubicados en la carretera PR-923 del barrio Buena Vista y en la comunidad La Fermina.

Los huracanes también afectaron la infraestructura de transmisión y distribución de energía eléctrica, lo que ocasionó interrupciones significativas en este servicio. Cinco meses después del huracán María, el municipio de Humacao aún no había recuperado la electricidad (DV, 2022) y en algunas comunidades, la falta de servicio se extendió por más tiempo. De las actividades de participación ciudadana se desprende que barrios como Mabú y Mariana estuvieron ocho y nueve meses sin servicio eléctrico, respectivamente. Cabe destacar que el estado actual de la infraestructura eléctrica continúa siendo una alta preocupación para la población humacaña, especialmente para las comunidades subservidas o históricamente marginadas.

El servicio de agua potable se interrumpió en el barrio Mariana por la dependencia de los sistemas de bombeo en la energía eléctrica, que también cesó por el huracán. La falta de agua presenta riesgos para la salud pública y el bienestar de la población. Un entrevistado narró la situación vivida en el barrio Candelerero Abajo luego del paso del huracán María, ya que los ciudadanos se vieron en la necesidad de utilizar las aguas del manantial para uso doméstico.

“...el servicio de agua...tuvimos que sobrevivir un tiempo con agua de los pozos de manantiales, fue de los impactos más fuertes...”



## Impactos en la infraestructura pesquera, turística y recreativa

- La Villa Pesquera y el muelle de Punta Santiago sufrieron daños a raíz del huracán María.
- Como parte del Programa de Asistencia Pública de FEMA, se obligó un total de \$7,549,152 para la reparación del Centro Vacacional Punta Santiago (COR3 2022).
- El 40% de los fondos aprobados por el Programa de Asistencia Pública de FEMA corresponden a parques e instalaciones recreativas (COR3, 2022).

## ¿QUÉ IMPACTO TUVIERON IRMA Y MARÍA EN EL AMBIENTE?

El huracán María afectó las áreas naturales protegidas, la costa y otras zonas de valor natural del municipio de Humacao. En la Reserva Natural Efraín Archilla Diez se identificaron pérdidas en la vida silvestre, la flora y la fauna, así como daños en las veredas terrestres y acuáticas (FEMA, 2021). Además, las entrevistas realizadas durante el proceso de planificación para la recuperación, informaron una pérdida significativa en el follaje de los árboles en la Reserva Natural.

De otra parte, es importante recalcar los efectos en las costas del Municipio luego del paso del huracán María y sus implicaciones en la condición de vulnerabilidad de las poblaciones costeras. Según el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del municipio de Humacao (2020), la huella de inundación del Municipio incrementó aproximadamente un 17% luego del embate de María. Además, según los datos del Instituto de Investigación y Planificación Costera de Puerto Rico (2020), luego del evento atmosférico se identificó erosión en el 31% de la costa del Municipio. Las áreas más afectadas incluyeron Punta Santiago y algunas partes de Palmas del Mar. Diez meses después del huracán María, en julio de 2018, la erosión costera había aumentado a un 43% a lo largo de la costa. Entonces, se identificaron zonas adicionales afectadas en Palmas del Mar y en Punta Candeleró. También, en el área de Punta Santiago se identificó la pérdida de vegetación de un 47% en los bosques montañosos y de un 34% en los humedales (Branoff et al., s.f.).

Por último, los fuertes vientos y las lluvias provocaron deslizamientos y caída de vegetación, lo que ocasionó la obstrucción de los caminos. Según la información recopilada durante las actividades de participación ciudadana, el barrio Mariana, la comunidad Los Perros y el barrio Antón Ruiz (específicamente la calle Remolino), fueron los sectores más afectados por estos tipos de evento.

Pérdida de  
**vida silvestre, flora,  
fauna y follaje**  
en la Reserva Natural  
de Humacao

La huella de  
inundabilidad  
incrementó un  
**17%**  
después del huracán

La erosión costera  
aumentó a un  
**43%**

# ¿QUÉ IMPACTO TUVIERON IRMA Y MARÍA EN LA VIVIENDA?

A causa del paso de los huracanes Irma y María, en el municipio de Humacao hubo 8,337 unidades de vivienda afectadas, de las cuales 124 quedaron destruidas. Según los estimados, los daños en estas residencias ascendieron a \$44.6 millones (HUD, 2018). Debido al embate de María y a sus efectos en las viviendas, se hizo necesario habilitar alrededor de 200 catres en el Humacao Arena para refugiar a los humacaeños que lo necesitaron (El Nuevo Día, s.f.).

Los hogares perjudicados por los huracanes podían solicitar ayuda al Programa de Préstamos para Catástrofes de la Agencia Federal de Pequeños Negocios de Estados Unidos (SBA, por sus siglas en inglés) y al Programa de Asistencia Individual de FEMA. Las ayudas combinadas de SBA y de FEMA otorgadas a los hogares de Humacao sumaron \$81.2 millones (COR3, 2022; SBA, 2022). Cabe destacar que representantes de las comunidades Cotto Mabú y La Fermina identificaron daños en viviendas habitadas por personas encamadas, adultos mayores y con condiciones de salud. Por otro lado, comunidades como Punta Santiago, Verde Mar y La Laguna enfrentaron graves daños por inundaciones.

**El Programa de Asistencia Individual de FEMA otorgó \$33.2 millones a hogares por daños ocasionados por el huracán María (COR3, 2022).**

En el periodo de 2014 a 2019 hubo un incremento de 1,126 viviendas vacantes en el Municipio. De estas unidades, el 50% eran viviendas deshabitadas que no estaban destinadas para renta, venta, ni uso recreativo. Estas incluyen unidades que necesitan reparaciones, que están abandonadas, ante posible demolición o con dueño ausente. Aunque estos factores pueden atribuirse a varias causas, el paso de los eventos atmosféricos de 2017 contribuyó a la situación. Los barrios con mayores aumentos porcentuales en unidades vacantes sin uso determinado fueron Mambiche (77.4%), Humacao Pueblo (76.2%) y Punta Santiago (75.4%) (Negociado del Censo, 2014 & 2019).





## ¿QUÉ IMPACTO TUVIERON IRMA Y MARÍA EN LA ECONOMÍA?

Tras el paso de los huracanes Irma y María, el Programa de Asistencia por Desastre de SBA, reportó pérdidas de alrededor de \$151.2 en los hogares y negocios del municipio de Humacao. De esta cantidad, \$92.7 correspondieron a hogares y \$58.5 a negocios. Como parte del proceso de asistencia, los individuos y los comerciantes del Municipio recibieron \$55.7 millones en préstamos, distribuidos en \$48.0 millones y \$7.7 millones, respectivamente (SBA, 2022). Por otro lado, se otorgaron \$33.2 millones en asistencia individual a hogares como parte del Programa de Individuos y Familia (IHP, por sus siglas en inglés) de FEMA (COR3, 2022).

Según indicó la Administración municipal, ocho meses después de María, 400 comercios de menor y mayor escala habían cerrado en Humacao y la plantilla de empleados municipales se había reducido en 74 personas (El Nuevo Día, 2018). A la fecha de septiembre de 2022, el Programa de Asistencia Pública de FEMA había desembolsado \$7.5 millones, equivalentes al 24.1% de la cantidad obligada. Cabe destacar que de los fondos obligados para la restauración de edificios públicos y equipo, solo se había desembolsado un 8.8%; para la restauración de parques e instalaciones recreativas, un 6%. Para costos administrativos indirectos y directos, no se han desembolsado fondos (COR3, 2022).

Los fondos otorgados a Puerto Rico tras los eventos atmosféricos de 2017 pudieran tener un impacto económico significativo en el municipio de Humacao. Es crucial apoyar la actividad económica municipal para fomentar la recuperación dirigida a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos actuales y futuros.

**\$150**  
millones

en pérdidas por  
el huracán María

↓  
**400**  
negocios

cerrados ocho meses después  
del huracán María

Fuente de datos: SBA (2022) & El Nuevo Día, 2018

## ¿QUÉ IMPACTO TUVIERON IRMA Y MARÍA EN LAS COMUNIDADES SUBSERVIDAS?

Para identificar las comunidades subservidas en el municipio de Humacao se utilizó como guía el Kit de Herramientas de Participación Ciudadana Equitativa (CPEE, por sus siglas en inglés). El CPEE se refiere a las comunidades que comparten alguna característica o área geográfica y que han sido excluidas de aspectos de la vida social, económica y cultural, entre otras (HUD, 2022). En línea con esta definición, se utilizó la Ley para el Desarrollo Integral de las Comunidades Especiales de Puerto Rico, Ley Núm. 1 del 1 de marzo de 2001, según enmendada, para identificar las siguientes siete comunidades en Humacao: Punta Santiago, Cataño, Antón Ruiz, Buena Vista, Cotto Mabú – La Fermina, Parcelas Aniseto Cruz y Parcelas Martínez. También, mediante entrevistas a informantes clave, se sumaron dos comunidades adicionales: Mariana y la urb. Antonio Roig. A continuación, se discuten los impactos principales de los huracanes identificados en las actividades de participación ciudadana.

En Punta Santiago hubo inundaciones significativas debido al aumento en el nivel del río Antón Ruiz y de las marejadas ciclónicas provocadas por el huracán María. Estos eventos impactaron la carretera PR-3 y las viviendas ubicadas en el área. En la comunidad Parcelas Martínez se identificaron efectos relacionados con el servicio y la infraestructura de energía eléctrica, las viviendas y las instalaciones recreativas. Además, se observó la necesidad de habilitar la escuela cerrada o el centro comunal, así como el deber de proveer mantenimiento a los cuerpos de agua en la comunidad.

En Buena Vista se identificaron impactos y necesidades relacionadas con inundaciones, mantenimiento de cuerpos de agua, mejoras a la infraestructura pluvial, servicios de transporte y la atención de los adultos mayores y de las personas encamadas. En la comunidad Cotto Mabú – La Fermina resalta la gran presencia de adultos de edad avanzada, encamados y personas con diversidad funcional. Esto sugiere un panorama de considerable vulnerabilidad, especialmente durante fenómenos naturales y emergencias. Además, se destacó la necesidad de priorizar los asuntos de infraestructura vial, eléctrica, de agua potable y de alcantarillado.

Actualmente, la comunidad Mariana continúa enfrentando problemas en la estabilidad del sistema energético y del de agua potable. También, requiere que se atiendan las condiciones de infraestructura de las carreteras, ya que su estado actual representa un enorme riesgo a la seguridad de las poblaciones que transitan por el área.

## ¿CÓMO CONTRIBUYEN U OBSTACULIZAN LOS PLANES, POLÍTICAS PÚBLICAS Y ORDENANZAS ACTUALES A LA RECUPERACIÓN DEL MUNICIPIO?

El municipio de Humacao cuenta con varios instrumentos de planificación que inciden en la recuperación municipal. En primer lugar, se identifican los planes que guían el uso del suelo. Estos incluyen el Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico de 2015; el Plan Territorial, revisado en 2007; y los Planes de Ensanche Sur y Norte de 2012. Otro instrumento que incide sobre el uso del territorio humacaeño es el Plan de Desarrollo del Centro Urbano de Humacao de 2019.

Los planes municipales desarrollados antes de los huracanes Irma y María pueden presentar retos en el proceso de recuperación, ya que no consideran los cambios producidos por estos eventos atmosféricos. Por tal razón, se recomienda su actualización, así como el apoyo y la coordinación de los planes para las estrategias de restablecimiento tras desastres. A la fecha del Plan de Recuperación Municipal, Humacao tiene en agenda la revisión integral de su Plan Territorial.

El Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Humacao (2020) también tiene un rol importante en el proceso de recuperación, ya que permite identificar riesgos presentes en el territorio municipal, las necesidades que persisten y los proyectos requeridos. Considerar estos en la actualización de la política pública también es menester para el proceso de recuperación.

---

**Los planes y la política pública del Municipio deben actualizarse para considerar los impactos de los huracanes Irma y María, así como las estrategias de mitigación de riesgos y de recuperación ante desastres.**

---

Otros planes y la política pública que presentan oportunidades para contribuir a los procesos de recuperación son el Plan de Transporte Colectivo del Municipio, el Plan de Manejo para la Reserva Natural de Humacao y la ordenanza para establecer el reglamento de estorbos públicos. Estos pueden lograr la expansión del servicio de transporte colectivo a todos los barrios del Municipio, afianzar el valor natural, cultural, turístico y recreativo de la Reserva Natural y fomentar la reutilización de estructuras vacantes y solares abandonados. Todo lo anterior contribuiría a mitigar riesgos naturales, a impulsar la adaptación al cambio climático y a la recuperación de las comunidades humacaeñas.

# ¿QUÉ NECESIDADES AGRAVADAS POR LOS HURACANES DEBEN ATENDERSE PARA LOGRAR LA RECUPERACIÓN MUNICIPAL?

## DE INFRAESTRUCTURA

- Infraestructura vial susceptible a inundaciones y a deslizamientos de tierra.
- Infraestructura eléctrica vulnerable.
- Dependencia de fuentes de energía no renovables.
- Interdependencia entre el sistema eléctrico y el sistema de agua potable.
- Necesidad de mantenimiento y mejoras a la infraestructura pluvial.
- Necesidad de mantenimiento y mejoras a la infraestructura sanitaria.
- Necesidad de rehabilitación y reconstrucción de instalaciones pesqueras.
- Necesidad de rehabilitación o reconstrucción de instalaciones recreativas y turísticas.

## AMBIENTALES

- Pérdida de cobertura vegetal, vida silvestre, flora y fauna, y veredas naturales.
- Erosión costera en Punta Santiago, Palmas del Mar y Punta Candellero.
- Aumento en la huella de inundación.
- Susceptibilidad a inundaciones por desbordamiento de ríos y marejada ciclónica.
- Susceptibilidad a deslizamientos de tierra.
- Aumentar la protección de áreas de alto valor ecológico y agrícola.

## DE VIVIENDA

- Viviendas ubicadas en áreas susceptibles a inundaciones.
- Aumento en la cantidad de viviendas vacantes.
- Viviendas susceptibles a vientos de eventos atmosféricos.

## SOCIALES

- Reducción poblacional.
- Vulnerabilidad de comunidades históricamente marginadas.
- Necesidad de aumentar el acceso a servicios de salud física y mental.
- Retos de movilidad en comunidades fuera del Centro Urbano.
- Interés en aumentar la participación en los procesos de toma de decisiones.

## ECONÓMICAS

- Pérdida de población en edad productiva.
- Vulnerabilidad de la industria comercial y turística.
- Cierre de comercios, en especial de pequeñas y medianas empresas (PyMEs).
- Aumento en la tasas de pobreza.
- Reducción en la tasa de participación laboral.

# SECCIÓN II

# PARTICIPACIÓN CIUDADANA

*Verificar alarma Tsunami*

*Posible área de desalojo hacia los montes Sta Teresita  
algunos de los terrenos Busen.*





# PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La participación ciudadana es un elemento crucial en los procesos de planificación. Esta presenta la oportunidad de incorporar el conocimiento de la ciudadanía en el diseño de las estrategias de recuperación, de aumentar su capacidad de autogestión y de respaldar la implementación efectiva de los proyectos propuestos. Promover la participación ciudadana en los procesos de planificación permite que se tomen en cuenta las diversas necesidades de la comunidad y que se generen las iniciativas necesarias para alcanzar la recuperación del Municipio.

Para establecer la visión, las metas y las iniciativas de recuperación de Humacao, se llevaron a cabo

diversas actividades, con el propósito de recopilar la opinión de la población.

Las actividades incluyeron reuniones comunitarias y entrevistas a representantes del Municipio, líderes comunitarios, de organizaciones sin fines de lucro y del sector de la pesca. Además, se creó un correo electrónico con el propósito de recoger información, preguntas, dudas y comentarios de la ciudadanía. A continuación, se describen los esfuerzos llevados a cabo como parte del desarrollo del Plan de Recuperación del municipio de Humacao.

# ACTIVIDADES DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA



## REUNIONES Y VISITAS COMUNITARIAS

Las actividades de participación ciudadana en el municipio de Humacao incluyeron una reunión comunitaria, llevada a cabo el 31 de marzo de 2022. En esta, se presentó el proceso para el desarrollo del Plan y se realizaron ejercicios de preguntas y de cartografía participativa para recopilar información sobre las áreas impactadas por los huracanes, al igual que las de necesidad y prioridad. Además, el 6 de septiembre de 2022, se realizaron visitas a diversas comunidades del Municipio para dialogar con residentes, así como recorrer las áreas afectadas. Se propone una segunda reunión pública a principios de 2023.



## ENTREVISTAS

Como parte de las actividades de participación ciudadana, se realizaron doce entrevistas a informantes clave, como representantes de organizaciones sin fines de lucro, del sector de la pesca, líderes comunitarios y personal municipal de Humacao. Durante las entrevistas, se recopiló información sobre los impactos de los huracanes y sobre las necesidades que aún no se han atendido. Esta información fue crucial para desarrollar las metas, las estrategias y las iniciativas de recuperación.



## COMUNICACIÓN CON PERSONAL MUNICIPAL

Además de las reuniones comunitarias y las entrevistas, se contactó al personal municipal de varias dependencias, con el propósito de recopilar información sobre los impactos de los huracanes Irma y María, y los retos y las oportunidades del Municipio. El ejercicio se llevó a cabo mediante correo electrónico e incluyó la participación de 17 empleados del municipio de Humacao.



## CORREO ELECTRÓNICO

También se creó un correo electrónico para recibir dudas, preguntas y comentarios de la ciudadanía acerca del desarrollo del Plan de Recuperación Municipal. El correo electrónico (recuperacionmunicipio@gmail.com) se compartió en la primera reunión comunitaria.

# AVALÚO COMUNITARIO

Mediante las actividades de participación ciudadana, se identificaron las necesidades de las comunidades del municipio de Humacao tras el paso de los huracanes Irma y María. A continuación, se presentan las preocupaciones y las recomendaciones de los residentes, que se enmarcaron en cinco categorías principales: infraestructura, participación ciudadana, recursos naturales, asuntos sociales y comunitarios y desarrollo económico.

## Infraestructura

- Atender los problemas de infraestructura en las siguientes vías:
  - obstrucciones del alcantarillado pluvial en la calle 11 de la comunidad Las Leandras;
  - huecos en los cunetones de la PR-922 y en las calles Gaviota y Rosa;
  - susceptibilidad a inundaciones por marejada ciclónica en la PR-3;
  - susceptibilidad a inundaciones en la PR-927;
  - susceptibilidad a inundaciones y manejo del sistema de alcantarillado pluvial en la comunidad Las Lagunas;
  - deficiencias en el sistema de alcantarillado de la PR-198 en el barrio Mabú;
  - necesidad de mantenimiento de drenajes en la avenida Industrial del barrio Cataño y en la urbanización Villas del Río.
- Realizar una evaluación estructural del puente cercano a la farmacia Walgreens.
- Atender los problemas de susceptibilidad a deslizamientos en la comunidad Los Perros.
- Atender el problema de interrupción del servicio eléctrico durante y después de emergencias. Debido a la interdependencia entre sistemas, esto ocasiona interrupción del servicio de agua potable en algunas comunidades.
- Proveer mantenimiento a los postes de cemento en la urbanización Villas del Río.

## Participación ciudadana

- Realizar reuniones públicas en las comunidades.
- Unir esfuerzos entre comunidades, comerciantes, empresarios y la Administración municipal.

## Recursos naturales

- Limpiar y mantener los cuerpos de agua y sus cauces para prevenir inundaciones.
- Atender el problema de sedimentación en el río Candelero.

## Asuntos sociales y comunitarios

- Proveer asistencia a la población con diversidad funcional durante emergencias, incluyendo personas encamadas, ciegas y adultos de edad avanzada.
- Atender las necesidades ordinarias de la población de adultos de mayor edad y de las personas encamadas.

## Desarrollo económico

- Desarrollar un plan de continuidad ante emergencias dirigido a los comerciantes, que considere los dueños de colmados, los proveedores de servicios de salud, las ferreterías y las plomerías, entre otros.



## ACTIVIDADES DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

**Foto superior izquierda:** reunión comunitaria realizada el 31 de marzo de 2022.

**Foto superior derecha:** mapa resultante del ejercicio participativo realizado durante la reunión comunitaria del 31 de marzo de 2022.

**Foto inferior izquierda:** ejercicio participativo realizado durante la reunión comunitaria del 31 de marzo de 2022.



Visión: Mediante el proceso de recuperación, el municipio de Humacao impulsará la **participación ciudadana**, la **preparación ante peligros** y la **resiliencia** para promover la **seguridad** de sus residentes, comerciantes y visitantes. Por medio de **alianzas, equidad y desarrollo sostenible**, Humacao buscará mejorar el **acceso a servicios y oportunidades**; priorizar a las **personas más necesitadas**; fortalecer su **economía**; proteger sus **recursos naturales**; y mejorar la **calidad de vida** de los humacaeños.

# VISIÓN Y METAS

Como parte de los procesos de planificación para la recuperación, se debe definir una visión, acompañada de una serie de metas y estrategias. Esta visión debe basarse en el aporte de los diversos grupos que componen el Municipio (Schwab, 2014).

Para desarrollar la visión y las metas del municipio de Humacao, se utilizó como base la información

recopilada en las actividades de participación ciudadana acerca de los impactos que tuvieron los huracanes Irma y María en el Municipio y sus comunidades, los retos que estas enfrentaron y las necesidades existentes.

Durante las reuniones comunitarias y las entrevistas a representantes clave, también se presentaron las siguientes preguntas para su consideración:

1. ¿Qué es importante para usted y su comunidad en el proceso de recuperación ante desastres?
2. ¿Qué significa para usted la frase “recuperación municipal”?

Esta información, en conjunto con el aporte de la Administración municipal, sirvió para el desarrollo de la visión y de las metas de recuperación que se presentan a continuación.

# METAS



Las estrategias de recuperación para atender los impactos de los huracanes Irma y María, y para lograr que el municipio de Humacao esté mejor preparado para enfrentar impactos futuros, deberán estar dirigidas hacia las siguientes cinco metas:

## Meta A

Proveer acceso a servicios confiables, seguros y continuos.

## Meta B

Fortalecer la preparación de la población ante fenómenos naturales.

## Meta C

Impulsar una recuperación económica sostenible.

## Meta D

Aumentar la resiliencia comunitaria.

## Meta E

Promover la conservación y el buen manejo de los recursos naturales.

## SECCIÓN III

# LA RECUPERACIÓN



# ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN

En respuesta a las necesidades identificadas durante el proceso de planificación, se desarrollaron 17 estrategias para la recuperación del municipio de Humacao. Estas consideran el análisis de datos y de estadísticas publicadas por entidades gubernamentales, académicas y sin fines de lucro; la evaluación de planes y de estudios que inciden en el Municipio; así como las preocupaciones y las recomendaciones ofrecidas durante las actividades de participación ciudadana. Cabe destacar que las estrategias toman en cuenta los siguientes elementos:

- **Los retos que enfrenta el Municipio**

Los retos que enfrenta el municipio de Humacao incluyen el aumento de viviendas vacantes, la reducción poblacional, la falta de servicios de apoyo para poblaciones desaventajadas, el aumento de la susceptibilidad a peligros naturales, los efectos del cambio climático, la interrupción de servicios, como el eléctrico y el de agua potable; y la infraestructura vial vulnerable.

- **Los esfuerzos y las iniciativas municipales que están en curso**

Al momento de redactar el Plan, en el municipio de Humacao se llevan a cabo varias iniciativas y proyectos, entre los que se destacan los siguientes:

- ✓ Proyectos del programa de Revitalización de la Ciudad bajo los fondos CDBG-DR para la rehabilitación del Centro Urbano.
- ✓ Proyectos para la reconstrucción o reparación de instalaciones estatales y municipales bajo el Programa de Asistencia Pública de FEMA.
- ✓ Inspecciones y estudios necesarios en infraestructura ubicada en el Municipio, como inspección ocular del Dique Antón Ruiz realizada por el personal del DRNA y estudio de erosión y arqueológico submarino del muelle de Punta Santiago, requerido por el DRNA.

# ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN

Las medidas de recuperación tienen que responder a las necesidades y a las aspiraciones de la comunidad y, a su vez, apoyar los esfuerzos de recuperación tras los impactos de los huracanes Irma y María. A continuación, algunas condiciones que deben cumplir las estrategias seleccionadas:

- ✓ Integrar la participación de los diversos grupos que componen el Municipio, incluyendo las comunidades, los comerciantes, los pescadores, las organizaciones de base comunitaria, las organizaciones sin fines de lucro, las instituciones académicas y las entidades públicas, entre otros.
- ✓ Fortalecer la comunicación entre los diversos grupos del Municipio.
- ✓ Priorizar a las poblaciones en situación de vulnerabilidad, como adultos mayores, personas encamadas, con diversidad funcional y en condición de pobreza.
- ✓ Considerar el cuidado físico y la salud mental de los humacaeños mediante la oferta de servicios.
- ✓ Las medidas deben ser viables y sostenibles en términos ambientales, sociales, económicos y fiscales.
- ✓ Las medidas deben tomar en consideración a las comunidades subservidas o marginadas en el Municipio para procurar una recuperación justa.
- ✓ Las estrategias deben priorizar la protección de los recursos naturales, así como la protección y el fortalecimiento de las áreas susceptibles a peligros naturales y a los efectos del cambio climático.

A base de estos criterios, se seleccionaron varias iniciativas y proyectos que se presentaron al personal municipal, el 4 de noviembre de 2022. Es importante indicar que los ejercicios de participación ciudadana llevados a cabo antes de dicha reunión sirvieron para plantear las iniciativas y los proyectos.

A partir de estas actividades, se identificaron las prioridades de recuperación que se agrupan en cinco áreas temáticas y que dan paso a **17 estrategias** y **31 iniciativas** para la recuperación del municipio de Humacao:

- ❑ **Acceso a servicios confiables, seguros y continuos: Estrategias A.1 – A.5**
- ❑ **Preparación ante fenómenos naturales: Estrategias B.1 – B.4**
- ❑ **Recuperación económica sostenible: Estrategias C.1 – C.4**
- ❑ **Resiliencia comunitaria: Estrategias D.1 – D.3**
- ❑ **Recursos naturales: Estrategia E.1**

**META A:** Proveer acceso a servicios confiables, seguros y continuos.

**META B:** Fortalecer la preparación de la población ante fenómenos naturales.

**META C:** Impulsar una recuperación económica sostenible.

**META D:** Aumentar la resiliencia comunitaria.

**META E:** Promover la conservación y el buen manejo de los recursos naturales.

# ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN

A continuación, se presentan las estrategias de recuperación asociadas con las metas expuestas en la Sección II del Plan, que impulsará el municipio de Humacao. El Apéndice A contiene información detallada, incluyendo las posibles fuentes de financiamiento, las entidades a cargo de la implementación, así como aquellas que puedan servir de apoyo y el tiempo de ejecución, entre otra información. Dada la necesidad de estudios y la complejidad de algunas estrategias e iniciativas, muchos de los costos podrán identificarse cuando se comience la realización del Plan y se completen los estudios preliminares. Sin embargo, para otros proyectos se han proporcionado estimados de los costos y estimado del tiempo de ejecución (corto, mediano o largo plazo).

**META A:**  
**Proveer acceso a servicios confiables, seguros y continuos.**

#### **Estrategia A.1**

Diversificar las fuentes energéticas.

#### **Estrategia A.2**

Reducir la dependencia del sistema de agua potable en el de energía eléctrica.

#### **Estrategia A.3**

Ampliar las opciones de transporte público.

#### **Estrategia A.4**

Proveer servicios de cuidado a la población de adultos mayores y a las personas con diversidad funcional.

#### **Estrategia A.5**

Incentivar el uso de sistemas de energía renovable y de almacenamiento de agua en los hogares.

**META B:**  
**Fortalecer la preparación de la población ante fenómenos naturales.**

#### **Estrategia B.1**

Aumentar la participación de las comunidades en los procesos de recuperación de desastres y de mitigación de riesgos.

#### **Estrategia B.2**

Mejorar las estrategias de distribución de suministros y ayudas, enfocadas en las comunidades remotas y en las poblaciones con condiciones de vulnerabilidad.

#### **Estrategia B.3**

Proteger a la población humacaeña ante el riesgo de inundaciones.

#### **Estrategia B.4**

Establecer una campaña educativa sobre peligros naturales y cambio climático.

**META C:**  
**Impulsar una recuperación económica sostenible.**

#### **Estrategia C.1**

Rehabilitar la infraestructura física del Municipio.

#### **Estrategia C.2**

Proveerles herramientas de apoyo a los pequeños y medianos comerciantes.

#### **Estrategia C.3**

Retener la fuerza laboral municipal.

#### **Estrategia C.4**

Promover el turismo e incentivar el consumo local.

**META D:**  
**Aumentar la resiliencia comunitaria.**

#### **Estrategia D.1**

Promover la autogestión.

#### **Estrategia D.2**

Reducir la vulnerabilidad de los humacaeños ante eventos de emergencia priorizando las poblaciones históricamente subservidas o marginadas.

#### **Estrategia D.3**

Apoyar la reutilización y la rehabilitación de estructuras y solares abandonados, incluyendo estorbos públicos, para la creación de espacios que beneficien a la comunidad.

**META E:**  
**Promover la conservación y el buen manejo de los recursos naturales.**

#### **Estrategia E.1**

Ampliar el alcance de los programas de conservación y mantenimiento de recursos naturales.

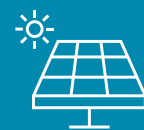
# META A

## Proveer acceso a servicios confiables, seguros y continuos.

Entre los trabajos de recuperación asociados con esta meta, el Municipio ya completó o tiene encaminados los siguientes proyectos:

- ✓ Reconstrucción del tanque de agua del bo. Buena Vista para el beneficio de 1,600 familias. El proyecto se complementó con un proyecto de mejoras a la estación de bombas de la comunidad, incluyendo la instalación de un generador.
- ✓ Implementación de un sistema de transporte colectivo en el Centro Urbano del Municipio.
- ✓ Programa de Ama de Llaves para atender a la población de de Humacao, incluyendo la de adultos mayores.

Se identificaron las siguientes estrategias con el objetivo de alcanzar esta meta:



### Estrategia A.1

Diversificar las fuentes energéticas.



### Estrategia A.2

Reducir la dependencia del sistema de agua potable en el de energía eléctrica.



### Estrategia A.3

Ampliar las opciones de transporte público.



### Estrategia A.4

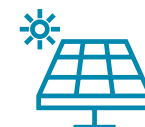
Proveer servicios de cuidado a la población de adultos mayores y personas con diversidad funcional.



### Estrategia A.5

Incentivar el uso de sistemas de energía renovable y de almacenamiento de agua en los hogares.

## META A: Proveer acceso a servicios confiables, seguros y continuos.



### Estrategia A.1: Diversificar las fuentes energéticas.

#### Descripción y justificación:

El huracán María impactó significativamente la red eléctrica de Puerto Rico. Cinco meses luego del evento atmosférico, la costa sureste, incluyendo Humacao, aún no había recuperado el servicio eléctrico (DV, 2022). Este panorama se agravó en algunas áreas del Municipio. Según información recopilada de reportajes de prensa, en mayo de 2018, el servicio eléctrico se había restablecido en un 40% en el Municipio. Sin embargo, ocho de los trece barrios municipales permanecían a oscuras (El Nuevo Día, 2018).

Debido a los impactos de los eventos atmosféricos de 2017, en combinación con la fragilidad del sistema eléctrico, los puertorriqueños continúan enfrentando interrupciones en este servicio esencial (DV, 2022). Ante este escenario, es importante implementar estrategias dirigidas a promover un servicio eléctrico confiable, estable, seguro y sostenible. Como parte de esta estrategia, se propone la iniciativa A.1.1, que tiene el propósito de realizar un proyecto de microrredes en el municipio de Humacao.

Esta iniciativa busca favorecer a las comunidades que recurrentemente experimentan interrupciones en el servicio eléctrico. Además, el proyecto estará enfocado en el uso de energía renovable.

#### Iniciativa destacada:

**Iniciativa A.1.1:** Realizar un proyecto de microrredes de energía renovable en una comunidad históricamente marginada.

Como parte de los objetivos de la Ley 17 de 2019, conocida como la *Ley de Política Pública Energética de Puerto Rico*, se busca sustituir la generación de energía de combustibles fósiles por energía renovable. La ley establece como meta el año 2050 para alcanzar un 100% de uso de energía renovable.

## META A: Proveer acceso a servicios confiables, seguros y continuos.



### A.1

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa A.1.1:** Realizar un proyecto de microrredes de energía renovable en una comunidad históricamente marginada.

**Descripción de la iniciativa:** La Administración municipal de Humacao apoyará el desarrollo de un proyecto de microrredes de energía solar en una comunidad del Municipio. Este facilitará herramientas de apoyo a los interesados. El proyecto servirá de caso de estudio en Humacao, con la meta de expandir este tipo de iniciativas en el territorio municipal. Debido a los retos persistentes que han enfrentado algunas áreas del Municipio para el acceso al servicio eléctrico, se recomienda priorizar a las comunidades vulnerables.

Durante el desarrollo del proyecto, será importante realizar una evaluación energética del Municipio con el propósito de identificar áreas donde sea viable el desarrollo de proyectos de microrredes de energía renovable. La evaluación servirá de apoyo para la selección de la comunidad piloto. En colaboración con la comunidad, se llevarán a cabo los próximos pasos de la iniciativa, incluyendo, identificar un mecanismo de administración del sistema, el alcance de este, el nivel de integración al sistema central y el financiamiento, entre otros factores.

**Tiempo de implementación:** Largo plazo (6 años o más)

**Dependencias a cargo:** Gerencia de Proyectos; Departamento de Planificación

**Costo:** El costo de los sistemas de microrredes depende de una serie de factores, como el alcance del sistema, la fuente de energía renovable a utilizar, el modelo administrativo y la fuente de financiamiento seleccionada, entre otros.

**Posibles fuentes de fondos:** Rural Energy for America Program Renewable Energy Systems & Energy Efficiency Improvement Guaranteed Loans & Grants in Puerto Rico (USDA); Cooperativas de Ahorro y Crédito

**Posibles colaboradores:** National Renewable Energy Laboratory; Laboratorio de Microrred de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez; Interstate Renewable Energy Council; Pathstone; Oxfam; Autoridad de Energía Eléctrica; LUMA Energy; representantes de comunidades donde se hayan realizado proyectos de microrredes

El Reglamento Núm. 9028, conocido como el *Reglamento para el Desarrollo de Microrredes de la Comisión de Energía de Puerto Rico*, establece el marco regulatorio para el registro, desarrollo y operación de estos sistemas (Comisión de Energía de Puerto Rico, 2018).

## META A: Proveer acceso a servicios confiables, seguros y continuos.



**Estrategia A.2:** Reducir la dependencia del sistema de agua potable en el de energía eléctrica.

### Descripción y justificación:

En Puerto Rico, el sistema de energía eléctrica sirve de base para la provisión de otros servicios esenciales. Debido a esta dependencia, las interrupciones de este servicio pueden ocasionar fallas en las instalaciones de salud, de educación, de telecomunicaciones y de agua (DV, 2022). Tras el paso del huracán María, el colapso del sistema eléctrico interrumpió la provisión de agua potable en varias comunidades del municipio de Humacao. Ante este panorama, es importante llevar a cabo trabajos que provean opciones energéticas alternas, especialmente durante eventos naturales.

Como parte de esta estrategia, se propone la iniciativa A.2.1, que se enfoca en fortalecer la coordinación entre la Administración municipal y la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados para la instalación de generadores eléctricos y de placas solares en las estaciones de bombeo que suplen agua potable a los residentes del Municipio. Este proyecto permitirá lograr redundancia energética con el propósito de disminuir las fallas en el ofrecimiento de servicios esenciales, aumentar la resiliencia comunitaria y mejorar la calidad de vida de los humacaeños.

### Iniciativa destacada:

**Iniciativa A.2.1:** Coordinar con la AAA la instalación de generadores eléctricos o placas solares en el sistema de bombeo de agua potable.

El municipio de Humacao cuenta con estaciones de bombeo ubicadas en todos los barrios del Municipio, con excepción de Punta Santiago. La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico administra estas instalaciones (AAA, 2017).

## META A: Proveer acceso a servicios confiables, seguros y continuos.



### A.2

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa A.2.1:** Coordinar con la AAA la instalación de generadores eléctricos o placas solares en el sistema de bombeo de agua potable.

**Descripción de la iniciativa:** El municipio de Humacao realizará trabajos para fortalecer la comunicación con el personal de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados con relación a las estaciones de bombeo que distribuyen agua potable a la población del Municipio. Específicamente, se trata de coordinar la instalación de generadores eléctricos o placas solares en estas instalaciones. Los esfuerzos pueden conllevar tareas administrativas, como identificar y asignar personal municipal que funja como contacto y seguimiento para los trabajos. Además, pueden incluir llamadas, reuniones, coordinación de visitas y cualquier otra tarea que se identifique como necesaria.

Las tareas también conllevarán consultas a la ciudadanía para identificar los sectores que enfrentan dificultades para recibir agua potable. Durante las actividades de participación ciudadana del proceso de planificación para la recuperación, se identificaron los barrios Mabú, Buena Vista, Candelero Abajo y Mariana como áreas que enfrentan interrupciones constantes de este servicio.

**Tiempo de implementación:** Corto plazo (1 a 3 años)

**Dependencias a cargo:** Obras Públicas Municipal; Oficina Municipal para Manejo de Emergencias

**Costo:** El costo de coordinación no requiere fondos adicionales a los administrativos municipales.

**Posibles fuentes de fondos:** Fondos administrativos municipales

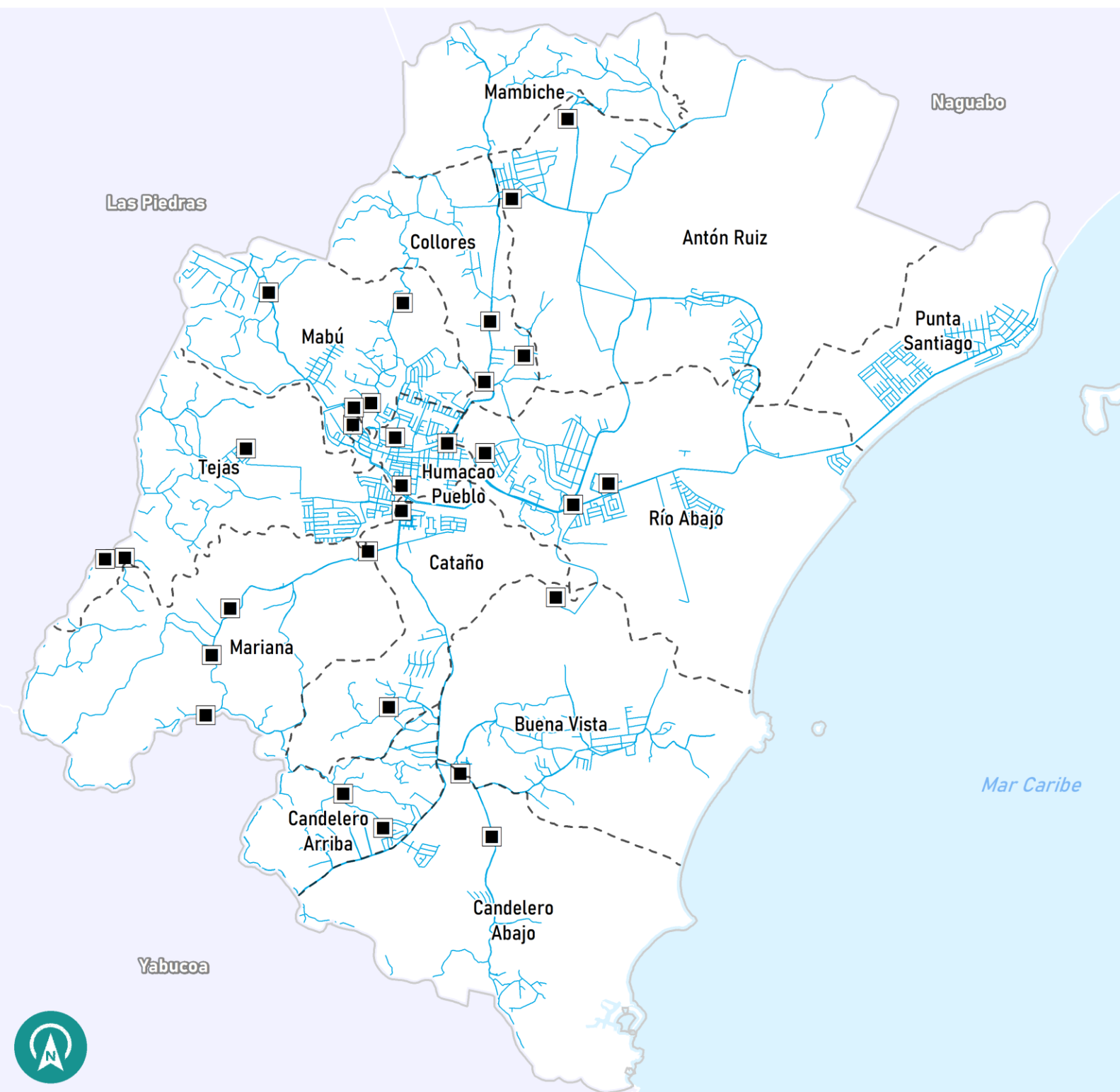
**Posibles colaboradores:** Autoridad de Acueductos y Alcantarillados

Como parte de esta iniciativa, también se podrá firmar un acuerdo entre el municipio de Humacao y la AAA. Este acuerdo permitirá complementar las fuentes de financiamiento de la entidad pública con fuentes de financiamiento municipales.

## ESTACIONES DE BOMBEO DE AGUA POTABLE

LEYENDA

■ Ubicación estaciones de bombeo (30) — Línea de distribución de agua potable -- Barrios



Fuente: Autoridad de Acueductos y Alcantarillados, 2017. Barrios- JP, 2015.

Preparado por: Estudios Técnicos, Inc.

Fecha: 11/30/2022

Escala: 75,000

1mi

Mapa 2. Estaciones de bombeo de agua potable

## META A: Prover acceso a servicios confiables, seguros y continuos.



**Estrategia A.3:** Ampliar las opciones de transporte público.

### Descripción y justificación:

Los impactos del huracán María en la infraestructura de transporte limitaron la movilidad y la distribución de combustible en Puerto Rico (COR3, 2018). Esto, a su vez, tuvo impactos en la vida social y económica de los puertorriqueños. Por ejemplo, algunas personas informaron que perdieron sus empleos por falta de gasolina (COR3, 2022). Además, se reportaron largas filas para poder adquirir combustible (Peña Rivera, 2018).

Ante los impactos del huracán María y para fortalecer la preparación del Municipio ante eventos futuros, esta estrategia se enfoca en ampliar las opciones de transporte disponibles en Humacao. Se propone la iniciativa A.3.1, que está dirigida a proveer alternativas adicionales de transporte público en el Municipio. Además, se propone, la iniciativa A.3.2, que fortalecerá la infraestructura peatonal y de ciclistas con el propósito de proveer alternativas de transporte más accesibles y sostenibles.

### Iniciativa destacada:

**Iniciativa A.3.1:** Expandir el plan de transporte colectivo del Municipio.

### Otra iniciativa:

**Iniciativa A.3.2:** Establecer un programa de mejoras de calles y aceras para el uso de ciclistas y peatones.

La Autoridad de Carreteras y Transportación publicó el *Plan y Guías de Diseño de Calles Completas de Puerto Rico*. Este recurso incluye estrategias y consideraciones que guían el diseño de calles que integran diversos métodos de transporte, como el colectivo y el privado y que incluyen a peatones y ciclistas (ACT, 2018).

## META A: Proveer acceso a servicios confiables, seguros y continuos.



### A.3

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa A.3.1:** Expandir el plan de transporte colectivo del Municipio.

**Descripción de la iniciativa:** El municipio de Humacao actualizará su plan de transporte colectivo e incorporará rutas para llegar hasta las facilidades de la UPRH y el centro comercial, Palma Real. Eventualmente, el Municipio evaluará su capacidad para incorporar rutas adicionales. Al momento de publicar este plan, el Municipio cuenta con el Sistema de Transporte Colectivo de Humacao (SITRAH). Este opera dos rutas en el Centro Urbano del Municipio. El servicio de paratransito *Puerta a Puerta* lo complementa. Este último está disponible para la población con limitaciones físicas, mentales y para personas de edad avanzada que lo soliciten. Las áreas de servicio del programa *Puerta a Puerta* incluyen la urbanización Los Pinos, Mabú, Pereyó, Rivera Donato, Villa Universitaria, Vista Hermosa, Villas del Río, Villa Humacao, Villa Oriente, Jardines de Humacao, Madrid, Buzó, Los Sauces, San Antonio, Los Maestros, Gómez, Quintas de Humacao, el Residencial Jardines de Oriente, Dr. Palou, Padre Rivera, Collores, Pitahaya, Junquito, y las barriadas Pras y Obrera.

Durante la actualización del plan de transporte será esencial la participación ciudadana para el diseño de las rutas y el establecimiento de las paradas. Esta iniciativa se complementa con la A.3.2, que está dirigida a fortalecer otros métodos de transporte enfocados en peatones y ciclistas.

**Tiempo de implementación:** Corto plazo (1 a 3 años)

**Dependencias a cargo:** Oficina de Planificación; Programas Federales

**Costo:** \$50,000 - \$75,000

**Posible fuente de fondos:** *Federal Transit Administration*

**Posibles colaboradores:** Departamento de Transportación y Obras Públicas

Además de SITRAH, el municipio de Humacao ofrece el servicio *Pon pal Pueblo*, que opera cuatro rutas en el Centro Urbano del Municipio. Este servicio no utiliza paradas, ya que opera de acuerdo a la demanda de los usuarios (Municipio de Humacao, 2019).



Vista aérea del terminal sur de Humacao, parada del sistema SITRAH. Foto por CMA (octubre 2022)

## META A: Proveer acceso a servicios confiables, seguros y continuos.



**Estrategia A.4:** Proveer servicios de cuidado a la población de adultos mayores y a las personas con diversidad funcional.

### Descripción y justificación:

El impacto de los fenómenos naturales tiende a variar según las condiciones de la población. Por ejemplo, las personas de edad avanzada y con diversidad funcional enfrentan mayores retos durante procesos de desalojo tras un desastre (AARP, 2021).

En el año 2019, el 21.1% de la población de Humacao tenía 65 años o más. Esto implicó un aumento de un 4.8%, en comparación con 2014 (Negociado del Censo, 2019). Ese año, por otro lado, había en el Municipio 5,545 personas con diversidad funcional. Es necesario considerar a estas poblaciones durante los procesos de planificación para la recuperación, por sus condiciones de vulnerabilidad.

Como parte de esta estrategia, se propone utilizar los hallazgos obtenidos a través de la iniciativa B.2.1 para coordinar servicios dirigidos a las poblaciones de adultos mayores y a las personas con diversidad funcional. Específicamente, esta estrategia se enfoca en proveer servicios de salud en el Municipio, una de las necesidades que ha aumentado tras el paso del huracán María.

### Iniciativa destacada:

**Iniciativa A.4.1:** Coordinar servicios de salud para la población del Municipio, basados en los hallazgos de la Iniciativa B.2.1.

La iniciativa B.2.1 se enfoca en crear un registro de personas con necesidades especiales en el Municipio, incluyendo la población de adultos mayores y las personas con diversidad funcional.

## META A: Proveer acceso a servicios confiables, seguros y continuos.



### A.4

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa A.4.1:** Coordinar servicios de salud para la población del Municipio, basados en los hallazgos de la Iniciativa B.2.1.

**Descripción de la iniciativa:** La Administración municipal de Humacao coordinará ferias de salud y de servicios a lo largo del Municipio. Los eventos estarán dirigidos principalmente a poblaciones de adultos mayores, personas encamadas y con diversidad funcional. La iniciativa B.2.1, (Crear un registro de personas con necesidades especiales en el Municipio) ayudará a proveer información sobre la ubicación de las personas, así como de sus necesidades.

En las ferias se podrá ofrecer charlas educativas sobre temas de salud, pruebas, vacunas, sesiones de ejercicios, talleres de salud mental y consultas médicas, entre otros servicios. Debido a los retos de movilidad que puede tener la población de adultos mayores, personas encamadas y con diversidad funcional, se priorizará a las comunidades remotas al coordinar los eventos. El impacto de los huracanes en la salud mental y emocional de los puertorriqueños (APA, 2019), requiere que parte de los trabajos se enfoquen en la provisión de servicios de salud mental. Las ferias también servirán para que las personas conozcan los recursos y los servicios de salud disponibles a largo plazo. Por ejemplo, los participantes podrán identificar personal, fondos, entidades y otros ofrecimientos relacionados con servicios de salud.

**Tiempo de implementación:** Corto plazo (1 a 3 años)

**Dependencias a cargo:** Servicios al Ciudadano; Servicios a la Vejez y la Mujer; Oficina para los Asuntos de las Personas con Impedimentos

**Costo:** El costo puede variar en función del alcance de la actividad, de la cantidad de invitados y del lugar donde se realizará, entre otras implicaciones de una actividad de este tipo.

**Posibles fuentes de fondos:** Fondos privados provenientes de planes médicos e instituciones privadas de salud; Departamento de Salud; fondos municipales

**Posibles colaboradores:** Departamento de Salud; Hospital Ryder, Hospital HIMA San Pablo; Fideicomiso de Salud Pública de Puerto Rico; Universidad de Puerto Rico, Recinto de Humacao; Oficina de Calidad de la Administración de Servicios de Salud y Contra la Adicción (ASSMCA); Oficina del Procurador de Personas de Edad Avanzada; Oficina del Procurador de las Personas con Impedimentos



Vista aérea de zona residencial contigua a la costa de Humacao. Foto por CMA (octubre 2022)

## META A: Proveer acceso a servicios confiables, seguros y continuos.



**Estrategia A.5:** Incentivar el uso de sistemas de energía renovable y de almacenamiento de agua en los hogares.

### Descripción y justificación:

Tras el paso del huracán María, los hogares del municipio de Humacao tuvieron interrupciones en el servicio eléctrico y de agua potable. Cinco meses después del huracán María, en Humacao aún no se había recuperado el servicio eléctrico (DV, 2022) y en algunas comunidades esta situación se extendió por más tiempo. Según información recopilada durante las actividades de participación ciudadana, estas interrupciones también presentaron retos en la distribución de agua potable. A raíz de los impactos de los eventos atmosféricos, así como de la amenaza del cambio climático, ha resaltado la importancia de identificar alternativas para el acceso al servicio eléctrico y de agua potable.

Por tal razón, esta estrategia se enfoca en promover sistemas de energía renovable y de almacenamiento de agua en los hogares humacaeños. Específicamente, la iniciativa A.5.1 contempla la coordinación y la provisión de servicios de orientación y asistencia técnica para que los ciudadanos adquieran equipos de placas solares y de cisternas. Esto reducirá las interrupciones de los servicios y permitirá a la población estar mejor preparada ante eventos futuros.

### Iniciativa destacada:

**Iniciativa A.5.1:** Coordinar el ofrecimiento de orientación y asistencia técnica para la adquisición de sistemas de energía renovable y de almacenamiento de agua en los hogares.

Esta estrategia se alinea con los objetivos de desarrollo sostenible impulsados por la Organización de las Naciones Unidas. Armoniza con el Objetivo 6, dirigido a garantizar el acceso a agua, su manejo sostenible y saneamiento. Además, se alinea con el Objetivo 7, que busca garantizar acceso a energía asequible, segura, sostenible y moderna (ONU, s.f.).

## META A: Proveer acceso a servicios confiables, seguros y continuos.



### A.5

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa A.5.1:** Coordinar el ofrecimiento de orientación y asistencia técnica para la adquisición de sistemas de energía renovable y de almacenamiento de agua en los hogares.

**Descripción de la iniciativa:** Humacao realizará trabajos para ofrecer actividades de orientación y asistencia técnica sobre programas disponibles para la adquisición de sistemas solares y de cisternas para los hogares del Municipio. Las tareas pueden conllevar gestiones para identificar entidades públicas y organizaciones sin fines de lucro que ofrezcan programas para la instalación de equipos de placas solares y cisternas.

Una vez identificadas las entidades, se establecerá comunicación entre el personal municipal y los representantes de las instituciones. También, se podrá coordinar actividades de orientación, así como proveer espacios para realizar charlas y talleres en el Municipio. Durante la ejecución de esta iniciativa será esencial considerar y coordinar con poblaciones que estén en condiciones de vulnerabilidad y que puedan beneficiarse de estos esfuerzos.

**Tiempo de implementación:** Mediano plazo (4 a 6 años)

**Dependencia a cargo:** Servicios al Ciudadano; Oficina de Comunicaciones

**Costo:** El costo de coordinación no requiere fondos adicionales a los administrativos municipales.

**Posible fuente de fondos:** Fondos administrativos municipales

**Posibles colaboradores:** Departamento de la Vivienda de Puerto Rico; P.E.C.E.S.

El Departamento de la Vivienda de Puerto Rico, a través del Plan de Acción de los fondos CDBG-MIT, establece dos programas que pueden apoyar esta iniciativa. El Programa de Instalaciones Comunitarias para la Resiliencia Energética y Abastecimiento de Agua y el Programa de Mitigación de Viviendas Unifamiliares proveen alternativas para la adquisición de equipos fotovoltaicos y de almacenamiento de agua (DV, 2022).



# META B

## Fortalecer la preparación de la población ante fenómenos naturales.

Entre los trabajos de recuperación asociados con esta meta, el Municipio ya comenzó el siguiente proyecto:

- ✓ En el 2020, el Municipio de Humacao elaboró su Plan de Mitigación contra Peligros Naturales, en conjunto con la Junta de Planificación de Puerto Rico.

Se identificaron las siguientes estrategias con el objetivo de alcanzar esta meta:



### Estrategia B.1

Aumentar la participación de las comunidades en los procesos de recuperación de desastres y de mitigación de riesgos.



### Estrategia B.2

Mejorar las estrategias de distribución de suministros y ayudas, enfocadas en las comunidades remotas y en las poblaciones con condiciones de vulnerabilidad.



### Estrategia B.3

Proteger a la población humacaeña ante el riesgo de inundaciones.



### Estrategia B.4

Establecer una campaña educativa sobre peligros naturales y cambio climático.

## META B: Fortalecer la preparación de la población ante fenómenos naturales.



**Estrategia B.1:** Aumentar la participación de las comunidades en los procesos de recuperación de desastres y de mitigación de riesgos.

### Descripción y justificación:

La participación ciudadana es un elemento esencial para el desarrollo de estrategias que dirijan al Municipio hacia una recuperación justa y fortalecida ante futuros eventos naturales. Las actividades y las labores de participación ciudadana permiten identificar las necesidades de las diversas poblaciones y las peculiaridades de las comunidades. De este modo, se promueve una planificación hacia la recuperación municipal que atienda los diversos sectores de Humacao; que reconozca la vulnerabilidad de ciertos grupos poblacionales y su capacidad de recuperarse tras eventos de emergencia, y que satisfaga las necesidades agravadas por los desastres.

En virtud de ello, se reconoce que para encauzar una recuperación justa ante eventos naturales, las comunidades (en especial las más afectadas) deben tener la capacidad de reclamar atención sobre sus necesidades, presentar propuestas y recomendaciones, e influir en todo el proceso relacionado con la reconstrucción y las mejoras a su entorno físico y social (Ayuda Legal, 2019). Por lo tanto, es primordial crear espacios y mecanismos necesarios para respaldar la participación equitativa y eficaz de las comunidades y promover el trabajo colaborativo entre estas y el Municipio, por medio de una comunicación directa y fiable.

### Iniciativa destacada:

**Iniciativa B.1.1:** Designar roles en las dependencias municipales para mantener comunicación con líderes comunitarios, comerciantes y organizaciones sin fines de lucro, con el propósito de fortalecer los trabajos colaborativos para la recuperación municipal.

El Departamento de la Vivienda de Puerto Rico ha desarrollado un Plan de Participación Ciudadana con el propósito de maximizar la oportunidad de involucrar a la ciudadanía en la planificación y el desarrollo de los programas CDBG-DR (DV, 2022).

Enlace para acceder al Plan de Participación Ciudadana: <https://cdbg-dr.pr.gov/participacion-ciudadana/>



Monumento al cacique Jumacao, en Humacao Pueblo. Foto por CMA. (noviembre 2022)

## META B: Fortalecer la preparación de la población ante fenómenos naturales.



### B.1

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa B.1.1:** Designar roles en las dependencias municipales para mantener comunicación con líderes comunitarios, comerciantes y organizaciones sin fines de lucro, con el propósito de fortalecer los trabajos colaborativos para la recuperación municipal.

**Descripción de la iniciativa:** En las actividades de participación comunitaria realizadas como parte del proceso de desarrollo del Plan, varios residentes señalaron la necesidad de fomentar una mejor comunicación entre la comunidad y las entidades municipales. Esto se debe a que, luego del paso de los huracanes, muchos ciudadanos no recibieron servicios de asistencia ni entrega de suministros. La situación agudizó la vulnerabilidad de las poblaciones marginadas y remotas del Municipio, agravó la desigualdad entre los residentes de Humacao y limita la capacidad municipal de recuperarse luego de eventos de emergencia.

A razón de ello, es esencial para el proceso de respuesta y recuperación ante desastres, la necesidad de desarrollar mecanismos colaborativos entre el Municipio, líderes comunitarios, organizaciones sin fines de lucro y comercios que agilicen los servicios municipales y mejoren su eficiencia. Especialmente, en vías de procurar el ofrecimiento de los servicios básicos para el cuidado y bienestar de los adultos mayores, personas encamadas y con diversidad funcional.

La intención de esta iniciativa es establecer roles en las oficinas municipales relacionadas con los procesos de preparación, respuesta y recuperación para facilitar la comunicación entre la ciudadanía y el Municipio. De este modo, se podrá atender las diversas necesidades (inundaciones, deslizamientos, servicios médicos, agua potable, energía eléctrica etc.) de las poblaciones e identificar sectores con prioridad de atención. Contar con un personal municipal designado para estas labores no solo ayudará a mejorar los procesos de asistencia luego de desastres, sino que fomentará una mejor relación entre las comunidades y la Administración municipal, para el desarrollo social y económico de Humacao.

**Tiempo de implementación:** Corto plazo (1 a 3 años)

**Dependencias a cargo:** Programas Federales; Oficina de Planificación; Recreación y Deportes; Oficina de Base de Fe y Enlace Comunitario

**Costo:** El costo de designación de roles no requiere gastos adicionales a los administrativos municipales. Sin embargo, ello puede depender del personal municipal disponible y la carga laboral del momento.

**Posibles fuentes de fondos:** Presupuesto municipal

**Posibles colaboradores:** Comunidades de Humacao; comercios locales; organizaciones sin fines de lucro; asociaciones recreativas



Edificio del Centro de Gobierno Municipal Atanasio Martínez Díaz. Foto por CMA (mayo 2022)

## META B: Fortalecer la preparación de la población ante fenómenos naturales.



**Estrategia B.2:** Mejorar las estrategias de distribución de suministros y ayudas, enfocadas en las comunidades remotas y en las poblaciones con condiciones de vulnerabilidad.

### Descripción y justificación:

Los pasados huracanes expusieron la necesidad de mejorar los procesos y los servicios de asistencia y distribución de suministros luego de una emergencia. Muchos ciudadanos enfrentaron situaciones de peligro al quedar aislados de los procesos de respuesta tras María. Varios factores provocaron dicha situación, como las obstrucciones en carreteras y caminos, la falta de equipo y recursos en los centros comunales y en los refugios, y la falta de información sobre la condición y la ubicación de los grupos poblacionales más vulnerables, entre otros.

De esta manera, se reconoce que todo proyecto o plan dirigido a mejorar los procesos de preparación, respuesta y recuperación municipal deben priorizar a las comunidades históricamente marginadas y a los grupos poblacionales más vulnerables (envejecientes, personas encamadas, con condiciones de salud y diversidad funcional).

Por lo tanto, las iniciativas de esta estrategia buscan fortalecer los mecanismos municipales orientados al servicio comunitario para la recuperación.

### Iniciativa destacada:

**Iniciativa B.2.1:** Crear un registro de personas con necesidades especiales en el Municipio (adultos mayores, con diversidad funcional, encamados, con condiciones de salud física o mental, con vivienda precaria, etc.).

### Otras iniciativas:

**Iniciativa B.2.2:** Acondicionar centros resilientes y refugios con los recursos necesarios para atender a la población, incluyendo a las personas con diversidad funcional.

**Iniciativa B.2.3:** Establecer rutas estratégicas para la distribución de suministros mediante el aporte de la comunidad y a base de las experiencias en desastres, priorizando a las comunidades en zonas remotas y en situaciones de vulnerabilidad.



Vista aérea de una zona residencial en Humacao. Foto por CMA (noviembre 2022)

## META B: Fortalecer la preparación de la población ante fenómenos naturales.



### B.2

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa B.2.1:** Crear un registro de personas con necesidades especiales en el Municipio (adultos mayores, con diversidad funcional, encamados, con condiciones de salud física o mental, con vivienda precaria, etc.).

**Descripción de la iniciativa:** El perfil sociodemográfico y las condiciones de vulnerabilidad y pobreza de muchas comunidades humacaeñas precisan de un censo comunitario que visibilice las necesidades y los retos de la población, que optimice los servicios de asistencia municipal y que promueva la toma de decisiones informadas para desarrollar estrategias y medidas que favorezcan una mejor calidad de vida. Todo esto mejorará la estructura organizacional de los procesos de preparación y respuesta.

El Municipio realizará los trabajos necesarios para el desarrollo de un registro de personas, que provea información sociodemográfica y que incluya los siguientes elementos, en vías de priorizar las condiciones especiales de las poblaciones:

- condiciones de salud física y mental;
- necesidades de vivienda y seguridad;
- dificultad de movilidad;
- necesidades especiales en el hogar (equipos, maquinas, etc.);
- recursos económicos limitados.

El registro de personas con necesidades especiales debe revisarse periódicamente para respaldar la continuidad de los servicios y la actualización de los datos recopilados. Para mejores prácticas en el desarrollo y mantenimiento del registro se considera esencial la intervención ciudadana en estos procesos. La participación comunitaria en los procesos de preparación y manejo de emergencias promueven la resiliencia de los residentes y la recuperación justa.

**Tiempo de implementación:** Corto plazo (1 a 3 años)

**Dependencia a cargo:** Servicios al Ciudadano; Oficina de Base de Fe, Enlace Comunitario, Recreación y Deportes y Homeland Security.

**Costo:** Entre \$5,000 y \$12,000, dependiendo del alcance poblacional del registro.

**Posibles fuentes de fondos:** CDBG-MIT Programa para Aumentar la Planificación y Capacitación

**Posibles colaboradores:** Servicios a la Vejez y la Mujer; comunidades de Humacao; Oficina de Comunicaciones; organizaciones con base de fe; P.E.C.E.S; ARECMA; asociaciones recreativas.



Vista aérea de la comunidad costera del barrio Punta Santiago, en Humacao. Foto por CMA (noviembre, 2022)

#### Mejores prácticas

Para elaborar el registro, se recomienda consultar el módulo 2 de la *Guía de Adaptación Comunitaria*, desarrollada por DRNA y Estudios Técnicos Inc.

Enlace: <https://www.drna.pr.gov/adaptacioncomunitaria/modulo-2/>

## META B: Fortalecer la preparación de la población ante fenómenos naturales.



**Estrategia B.3:** Proteger a la población humacaeña ante el riesgo de inundaciones.

### Descripción y justificación:

Como se ha mencionado en secciones previas del Plan, Humacao sufrió daños considerables por las inundaciones del huracán María, dadas las características geográficas del Municipio. Estas tuvieron un impacto significativo en la vida de la población ubicada en zonas de riesgo.

Típicamente, las inundaciones ocurren en la zona costera del Municipio por lluvias torrenciales y marejadas ciclónicas asociadas con eventos atmosféricos como tormentas y huracanes (Municipio de Humacao, 2020). La comunidad Punta Santiago ha sido uno de los sectores más afectados a lo largo del tiempo por este peligro, no solo por las marejadas ciclónicas, sino también por el desborde del río Humacao (Municipio de Humacao, 2007).

Participantes de las reuniones públicas de Punta Santiago mencionaron en las entrevistas que los residentes quedaron incomunicados luego del paso de María por inundaciones que alcanzaron entre cinco y seis pies, y que tardaron tres días en salir de la comunidad. Otros sectores susceptibles a inundación por su cercanía a la costa y a ríos son las urbanizaciones Villas del Río y Las Leandras, y los sectores La Laguna y Collazo, entre otros.

Por otro lado, es importante resaltar el estado de riesgo que implican los cambios ocurridos en los niveles de inundación en el Municipio luego del paso del huracán María. La huella de inundación en la costa de Humacao del 1% incrementó aproximadamente un 17%. Esto supone un mayor riesgo y vulnerabilidad para la vida y la propiedad ubicada en las áreas expuestas (Municipio de Humacao, 2020).

Además, es sumamente importante considerar los cambios en las costas para desarrollar medidas de mitigación. Luego del huracán María, se identificó erosión en un 31% de la costa (CoRePi-PR, 2020). Se enfatiza la relevancia de este dato, pues la reducción en la extensión de playa puede disminuir la protección en la costa ante inundaciones, alterar la seguridad de las comunidades y ocasionar impactos en la infraestructura. Las iniciativas en esta estrategia buscan mitigar los riesgos por inundación para proteger la vida y la propiedad.

### Iniciativa destacada:

**Iniciativa B.3.1:** Establecer refugios verticales en el barrio Punta Santiago, que puedan utilizarse durante inundaciones.

## ZONAS INUNDABLES

LEYENDA

VE Zona A Costera AE A -- Barrios  
 Zona A Costera - Cauce Mayor AE - Cauce Mayor A - Cauce Mayor X - 0.2 %



Fuente: Flood Hazard Areas, FEMA, 2018. Barrios- JP, 2015.

Preparado por: Estudios Técnicos, Inc.

Fecha: 11/28/2022

Escala: 75,000

1mi

Mapa 3. Zonas inundables

### Otras iniciativas:

**Iniciativa B.3.2:** Establecer y darle continuidad a un programa de mantenimiento de los cuerpos de agua.

**Iniciativa B.3.3:** Identificar estructuras y terrenos en desuso y en zonas de riesgo de inundación para transformarlos en espacios abiertos con infraestructura verde que contribuyan al manejo de escorrentías.

**Iniciativa B.3.4:** Restringir las construcciones en zonas de riesgo a inundaciones mediante el mecanismo de la calificación.

## META B: Fortalecer la preparación de la población ante fenómenos naturales.

### B.3

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa B.3.1:** Establecer refugios verticales en el barrio Punta Santiago, que puedan utilizarse durante inundaciones.

**Descripción de la iniciativa:** La ubicación del barrio Punta Santiago y las condiciones de pobreza de sus comunidades requieren el desarrollo de medidas de seguridad y prevención ante futuros fenómenos naturales. Especialmente, se recalca el alto riesgo de inundación por la cercanía al río Antón Ruiz y por la ubicación costera. Las inundaciones en la zona limitan el tránsito en las carreteras y dificultan los procesos de desalojo. Esto aumenta el peligro para los residentes. Al momento, en Punta Santiago no hay ningún refugio para albergar a las poblaciones durante eventos de emergencia.

Ante este panorama y las experiencias compartidas por los residentes de la zona, como consecuencia de las inundaciones provocadas por el huracán María, se estima necesario desarrollar refugios verticales en Punta Santiago. Esto, especialmente por la probabilidad de que tras tormentas y huracanes, el agua permanezca estancada en la comunidad por días y que los residentes no puedan movilizarse a espacios seguros.

Esta iniciativa tiene el propósito de comenzar con los estudios necesarios para identificar estructuras verticales, vacantes o en desuso, que tengan las condiciones estructurales favorables para convertirlas en refugios. El Municipio llevará a cabo los trabajos necesarios para establecer dichos lugares en localidades estratégicas para el desalojo de los residentes de Punta Santiago. Se priorizará las necesidades de las comunidades más vulnerables.

**Tiempo de implementación:** Mediano plazo (4 a 6 años)

**Dependencia a cargo:** Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias

**Costo:** \$3,000,000 aproximadamente (el costo dependerá de las condiciones y el tipo de estructura que se habilitará)

**Posibles fuentes de fondos:** CDBG-MIT; HMGP; FEMA BRIC Program

**Posibles colaboradores:** Obras Públicas; Servicio al Ciudadano; Oficina para los Asuntos de las Personas con Impedimentos; AEMEAD; Departamento de la Vivienda; FEMA; P.E.C.E.S; La Maraña



Vista aérea del río Antón Ruiz, en la costa de Humacao. Foto por CMA (noviembre 2022)



Lago Verde Mar y comunidad del barrio Punta Santiago en Humacao. Foto por CMA (noviembre 2022)

## META B: Fortalecer la preparación de la población ante fenómenos naturales.



**Estrategia B.4:** Establecer una campaña educativa sobre peligros naturales y cambio climático.

### Descripción y justificación:

El Plan de Mitigación contra Peligros Naturales (2020) de Humacao establece como una de sus metas la continuidad de proyectos dirigidos a la educación sobre riesgos naturales y actividades de mitigación. Los objetivos propuestos buscan fomentar el desarrollo de programas educativos orientados a aumentar el conocimiento de los ciudadanos sobre los riesgos naturales a los cuales el Municipio está expuesto y brindar apoyo a los comercios locales en sus esfuerzos para ser más resistentes al embate de futuros fenómenos (Municipio de Humacao, 2022).

El Municipio de Humacao busca proteger y manejar sus costas mediante la educación y programas de investigación y monitoreo (Municipio de Humacao, 2020). Como parte de este compromiso, el Plan de Mitigación (2020) recomienda que el Municipio optimice los mecanismos de difusión pública sobre las consecuencias del cambio climático, a la vez que se proveen herramientas a los ciudadanos para fomentar mejores prácticas en los procesos de preparación y respuesta ante desastres. La participación y el compromiso ciudadano en todas las fases de este proceso se reconocen como esenciales para la recuperación municipal.

Esta iniciativa busca proveer los espacios y los recursos necesarios para promover la resiliencia y la capacitación comunitaria.

### Iniciativa destacada:

**Iniciativa B.4.1:** Crear talleres para la población sobre preparación ante peligros naturales, estrategias de mitigación de riesgos, rutas de desalojo y manejo de emergencias.

## META B: Fortalecer la preparación de la población ante fenómenos naturales.

### B.4

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa B.4.1:** Crear talleres para la población sobre preparación ante peligros naturales, estrategias de mitigación de riesgos, rutas de desalojo y manejo de emergencias.

**Descripción de la iniciativa:** En las reuniones públicas realizadas como parte del proceso de planificación de MRP, varios residentes de Humacao compartieron su interés de participar en talleres educativos sobre el manejo de emergencias y la mitigación de riesgos. Ante esto, la iniciativa B.4.1 propone capacitar a las comunidades mediante talleres sobre preparación ante desastres relacionados con los peligros naturales a los que el Municipio es susceptible. Estos adiestramientos brindarán el espacio y las herramientas necesarias para educar a la ciudadanía sobre mejores prácticas para la mitigación de riesgos, el manejo de emergencias y los procesos de desalojo pertinentes en su zona.

Humacao llevará a cabo las gestiones de organización y de comunicación necesarias para que los adiestramientos puedan desarrollarse de forma colaborativa entre oficinas municipales, agencias estatales y organizaciones de base comunitaria, que tengan el peritaje en los diversos temas. El Municipio, en colaboración con diversas entidades y la ciudadanía, fortalecerá las labores y prácticas actuales encaminadas a una recuperación justa y una sociedad resiliente ante futuros desastres.

Algunos temas que dichos talleres podrían cubrir son los siguientes:

- Mejores prácticas para la prevención y mitigación de riesgos desde el entorno comunitario.
- Charlas sobre las causas y los efectos del cambio climático en nuestro entorno y realidad cotidiana.
- Conocimiento sobre proyectos, programas y fondos dirigidos a la prevención y recuperación ante eventos de desastre.
- Desarrollo y actualización de planes de desalojo.
- Talleres dirigidos a la población de mayor edad; adiestramientos y asistencia sobre los procesos de prevención y recuperación.



Comunidad Punta Santiago, aledaña al río Antón Ruiz en Humacao. Foto por CMA (junio 2022)

**Tiempo de implementación:** Corto plazo (1 a 3 años)

**Dependencias a cargo:** Oficina Municipal de Manejo de Emergencias; Servicios al Ciudadano

**Costo:** \$200,000 (el costo varía dependiendo de la cantidad de talleres que se proyecten y el alcance de estos en los barrios del Municipio)

**Posibles fuentes de fondos:** CDBG-MIT; *Hispanic Federation*; Fundación Comunitaria de Puerto Rico

**Posibles colaboradores:** Oficina de Comunicaciones; OMME; ARECMA; P.E.C.E.S; ResilientSEE Puerto Rico

# META C

## Impulsar una recuperación económica sostenible.

Entre los trabajos de recuperación asociados con esta meta, el Municipio ya comenzó o tiene encaminados los siguientes proyectos:

- ✓ Mejoras a las siguientes canchas: Parcelas Martínez, Servicios Múltiples Punta Santiago, Las Leandras y Pasto Viejo.
- ✓ Mejoras al puente de la Quebrada Los Muertos (calle Casillas).
- ✓ Restauración de la Reserva Natural de Humacao.
- ✓ Reparaciones al muelle recreacional, el centro vacacional y al parque acuático de Punta Santiago.

Se identificaron las siguientes estrategias con el objetivo de alcanzar esta meta:



### Estrategia C.1

Rehabilitar la infraestructura física del Municipio.



### Estrategia C.2

Proveerles herramientas de apoyo a los pequeños y medianos comerciantes.



### Estrategia C.3

Retener la fuerza laboral municipal.



### Estrategia C.4

Promover el turismo e incentivar el consumo local.

## META C: Impulsar una recuperación económica sostenible.



### Estrategia C.1: Rehabilitar la infraestructura física del Municipio.

#### Descripción y justificación:

La infraestructura de un municipio es un elemento esencial a considerar en los procesos de preparación, respuesta y recuperación ante eventos de emergencia. Esto, por el rol esencial que tiene en el desarrollo de un país a corto, mediano y largo plazo (Estache, 2010). Reconociendo esta importancia, el Gobierno de Puerto Rico incluyó en su plan *Transformación e Innovación Luego de la Devastación: Un Plan de Recuperación Económica y de Desastres para Puerto Rico* (2018), un objetivo dirigido a “fortalecer la infraestructura crítica de Puerto Rico repensando su diseño y la reconstrucción”. Dicho objetivo se dirige a modernizar y fortalecer la infraestructura con el fin de apoyar a las personas, las industrias y la economía del país.

En Humacao, inundaciones, marejadas ciclónicas, vientos, lluvias prolongadas y derrumbes provocaron daños mayores a la infraestructura durante los eventos ciclónicos de Irma y María. Según el programa de Asistencia Pública de FEMA (2022), los barrios con mayor cantidad de daños en la infraestructura fueron Mabú, Humacao Pueblo y Mambiche. Además, los barrios Río Abajo, Mabú, Humacao Pueblo, Mambiche, Antón Ruiz y Punta Santiago reportaron una cantidad relativamente elevada de reclamaciones al programa de FEMA.

Durante las reuniones públicas, los participantes identificaron daños mayores en Punta Santiago y riesgos para estas comunidades, incluyendo la imposibilidad de salir del barrio luego del huracán María por inundaciones y derrumbes en la PR-3. Otro daño mayor en Punta Santiago fue la destrucción de la villa pesquera, que perjudicó a esta importante actividad económica en el Municipio. Por otra parte, en el barrio Mariana hubo obstrucciones y derrumbes en las vías, específicamente de las carreteras PR-9908 y PR-909 que interrumpieron el paso de las comunidades.

Esta estrategia busca generar información sobre la infraestructura vial, que permita atender ágilmente las necesidades actuales. También, propone mitigar las dificultades que enfrenta la industria pesquera local, reconstruyendo las instalaciones de la villa pesquera, incorporando prácticas sostenibles adaptadas a las necesidades que genera (o va a generar) el cambio climático.

#### Iniciativas destacadas:

**Iniciativa C.1.1:** Crear un inventario de la infraestructura vial que necesite mejoras y mantenimiento.

**Iniciativa C.1.2:** Reconstruir las instalaciones físicas que apoyen la industria pesquera local incorporando prácticas de construcción sostenible.

## META C: Impulsar una recuperación económica sostenible.



### C.1

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa C.1.1:** Crear un inventario de la infraestructura vial que necesite mejoras y mantenimiento.

**Descripción de la iniciativa:** De un inventario de activos fijos de 2020, provisto por la Administración municipal, se desprende que el Municipio tiene unos 163 puentes en su territorio. Además, el sistema de vías municipales conecta carreteras interurbanas con municipios aledaños y carreteras secundarias y terciarias en un sistema intraurbano. Algunas de estas carreteras tienen un rol esencial en la seguridad de las comunidades. Por ejemplo, la PR-909 es el acceso principal del barrio Mariana. Aunque hay otras vías de acceso, las características rurales hacen que durante emergencias la mejor forma de salir y entrar al barrio sea la PR-909. De igual forma, la PR-3 es vital para el barrio Punta Santiago como única entrada y salida para varias comunidades.

Durante el proceso de planificación para la recuperación se identificaron las siguientes necesidades según lo ocurrido durante los huracanes Irma y María en las vías públicas: la PR-927 se inundó cerca del área de Collazo y en la entrada al expreso; la PR-3 tuvo daños mayores por derrumbes, inundaciones y marejada ciclónica; la PR-909 quedó obstruida; la PR-922 y las calles Gaviota y Rosa de Mabú se encuentran en estado precario por rotos; la PR-923 también necesita repavimentación. En una visita realizada por el PSP al barrio Buena Vista se apreció que varias vías primarias, secundarias, terciarias y caminos vecinales tenían distintos problemas, entre ellos, erosión, derrumbes, falta de mantenimiento de los sistemas pluviales y de la infraestructura peatonal.

Dada la cantidad de vías y puentes en el Municipio y las diversas necesidades en estas luego del paso de los huracanes de 2017, esta iniciativa busca crear un inventario que identifique las vías que necesitan mejoras o mantenimiento. Esto, con el fin de que el Municipio realice las mejoras pertinentes, priorizando las vías con necesidades más apremiantes según se identifique en el inventario. Dicha actividad requiere de la intervención de un ingeniero experto en materia de carreteras y puentes para la evaluación de la infraestructura documentada.

**Tiempo de implementación:** Corto plazo (1 a 3 años)

**Dependencia a cargo:** Obras Públicas municipal

**Costo:** \$150,000 - \$300,000

**Posibles fuentes de fondos:** CDBG-MIT; FHWA; FTA; ARPA

**Posibles colaboradores:** Departamento de Planificación municipal; Departamento de Transportación y Obras Públicas; Programas Federales; P.E.C.E.S.; asociaciones recreativas municipales



## META C: Impulsar una recuperación económica sostenible.



### C.1

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa C.1.2:** Reconstruir las instalaciones físicas que apoyen la industria pesquera local incorporando prácticas de construcción sostenible.

**Descripción de la iniciativa:** El sector industrial de la agricultura, la pesca y la caza fue uno de los de mayor crecimiento en términos de empleos entre 2014 y 2019. Según los datos de la Encuesta de la Comunidad del Negociado del Censo (2014-2019), dicho sector tuvo un crecimiento de un 447.2%. Incluso, luego de este periodo y durante la pandemia que comenzó en Puerto Rico en 2020, la villa pesquera de Punta Santiago estuvo activa para satisfacer las necesidades de los consumidores (Redacción Notiséis 360). Sin embargo, durante el proceso de planificación para la recuperación se pudo entrevistar a participantes del sector pesquero, que relataron las dificultades que enfrenta el sector luego del paso del huracán María.

Según se desprende de las actividades de participación ciudadana, lo que más se afectó de esta industria fueron las villas pesqueras, que quedaron devastadas. Además, los pescadores enfrentaron la escasez de combustible y la falta de disponibilidad o de acceso a las ayuda financieras para recuperar flotas y materiales perdidos y necesarios para reiniciar la pesca. En Humacao, un participante indicó que existe la necesidad urgente de contar con un muelle y una rampa que facilite el acceso al mar. Estas instalaciones existían pero resultaron afectadas por el huracán María. Otros daños en la villa pesquera fueron en la cocina, los congeladores, las máquinas para hacer hielo y sistemas eléctricos, entre otros (Rodríguez Velázquez, 2020).

Esta iniciativa está orientada a la reconstrucción de instalaciones seguras para la actividad de la pesca en el área de Punta Santiago. Estas deben desarrollarse teniendo en cuenta las necesidades futuras, que puedan provocar principalmente el aumento en el nivel del mar y la actividad ciclónica a causa del cambio climático.

**Tiempo de implementación:** Mediano plazo (4 a 6 años)

**Dependencias a cargo:** Obras Públicas municipal y Oficina de Planificación; Gerencia de Proyectos

**Costo:** \$100,000 - \$250,000

**Posibles fuentes de fondos:** SPRS; Re-grow PR; CDBG-MIT; ARPA

**Posibles colaboradores:** Programas Federales; Congreso de Pescadores de Puerto Rico; P.E.C.E.S.; ResilientSEE; pescadores participantes de la villa pesquera de Punta Santiago; La Maraña



Villa pesquera, en Punta Santiago. Foto por CMA (noviembre 2022)

## META C: Impulsar una recuperación económica sostenible.



**Estrategia C.2:** Proveerles herramientas de apoyo a los pequeños y medianos comerciantes.

### Descripción y justificación:

El sector de las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) representa una porción sustanciosa de la economía de Puerto Rico. Este comprende el 90% de los negocios y cerca del 45% de los empleos del sector privado del país (Márquez, 2021). En Humacao, según los datos del Negociado del Censo (*County Business Patterns*), entre 2016 y 2019, las microempresas tuvieron un -0.9% de cambio anual y disminuyeron de 432 a 420. El porcentaje de cambio anual de las PyMEs fue de un -0.3%, ya que se redujeron de 722 a 715 en el periodo mencionado. Sin embargo, esta circunstancia puede atenderse mediante los programas de recuperación, tanto de los huracanes Irma y María, como de otros eventos posteriores.

Esta estrategia se enfoca en mejorar la condición económica de Humacao de manera sostenible, mediante la facilitación de los procesos para el establecimiento y la operación de las empresas PyMEs, en coordinación con las entidades receptoras de los fondos CDBG-DR bajo el programa de Incubadoras y Aceleradoras de Pequeñas Empresas. Además, mediante esta estrategia se busca recopilar información sobre las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) del sector comercial y posibles estrategias basadas en los hallazgos que puedan ayudar a fomentar una economía sostenible y resiliente.

### Iniciativa destacada:

**Iniciativa C.2.1:** Establecer un enlace entre el Municipio y las entidades recipientes de fondos de recuperación de incubadoras y aceleradoras, incluyendo el Centro de Desarrollo Empresarial del Departamento de Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico en Humacao y la organización P.E.C.E.S., para el desarrollo de empresas PyMEs.

### Otra iniciativa:

**Iniciativa C.2.2:** Realizar un estudio del sector comercial del Municipio que incluya datos confiables para la toma de decisiones, un análisis FODA y estrategias de desarrollo económico atemperadas a los hallazgos.

## META C: Impulsar una recuperación económica sostenible.



### C.2

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa C.2.1:** Establecer un enlace entre el Municipio y las entidades receptoras de fondos de recuperación de incubadoras y aceleradoras, incluyendo el Centro de Desarrollo Empresarial del Departamento de Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico en Humacao y la organización P.E.C.E.S., para el desarrollo de empresas PyMEs.

**Descripción de la iniciativa:** El Programa Incubadora y Aceleradora de Pequeñas Empresas otorga subsidios a negocios afectados por los huracanes Irma y María, pero también a negocios nuevos, que hayan sido creados por un mismo dueño luego del cierre de un negocio previo a causa de los huracanes (DV, 2022). En el municipio de Humacao se ubican al menos dos instituciones receptoras de los fondos bajo el programa: el Centro de Desarrollo Empresarial del Departamento de Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico en Humacao (UPRH) y la organización P.E.C.E.S.

Según el portal de los fondos CDBG-DR de Puerto Rico (2022), la suma de fondos otorgados para la formación de nuevas empresas o apoyo a empresas existentes asciende a unos \$5 millones entre ambas instituciones. La UPRH ofrece “mentoría en las etapas de planeación, organización, dirección y control destacando las áreas de planes de negocio y mercadeo, capacitación en gerencia y administración de recursos humanos, cumplimiento y regulaciones, imagen corporativa, entre otros.” (CeDe – UPRH, s.f.). La organización de base comunitaria P.E.C.E.S. provee servicios de incubación de negocios para empresarios, promoviendo el desarrollo desde la escala comunitaria (P.E.C.E.S., s.f.). Es importante destacar que ambas entidades ofrecían servicios similares previo a la asignación de fondos CDBG-DR.

A través de esta iniciativa, la Administración municipal buscará establecer un enlace con ambas entidades con el propósito de ampliar el alcance de sus programas y coordinar referidos. El fin de esta iniciativa es incentivar la formación de pequeñas y medianas empresas para estimular la economía municipal.

**Tiempo de implementación:** Corto plazo (1 a 3 años)

**Dependencias a cargo:** Oficina del Alcalde; Oficina de Planificación; Programas Federales; Gerencia de Proyectos; Oficina del Alcalde (ayudante especial)

**Costo:** \$10,000 - \$20,000

**Posibles fuentes de fondos:** Fondos operacionales

**Posibles colaboradores:** UPRH; P.E.C.E.S.; Biblioteca municipal; Departamentos Asesores (Asuntos Legales y Oficina de Comunicaciones); Colmena 66; FPR; DDEC



## META C: Impulsar una recuperación económica sostenible.



### Estrategia C.3: Retener la fuerza laboral municipal.

#### Descripción y justificación:

Según los datos del Negociado del Censo, en el periodo de 2014 a 2019, la población de 16 años o más residente en Humacao se redujo en 2,136 personas. Es decir, que la población en edad de trabajar disminuyó de 45,942 a 43,806 personas en tan solo cinco años. En el mismo periodo, los barrios Buena Vista y Candelerio Arriba perdieron 1,175 y 1,013 individuos en edad de trabajar, respectivamente.

Por otra parte, la tasa de participación laboral del Municipio —que es la población en edad de trabajar que está empleada o que ha buscado trabajo activamente durante las últimas cuatro semanas antes de ser encuestados— se redujo de un 41.0% a un 39.1% en el periodo de 2014 a 2019. Además, la mediana de edad de la fuerza laboral ha ido aumentando, lo que significa que la población trabajadora de Humacao está envejeciendo. De esta forma, es necesario promover la actividad laboral de la población humacaña, sobre todo, de la población joven que reemplazará la fuerza laboral actual.

Mediante esta estrategia, se busca fortalecer los campos laborales de la medicina y la tecnología, identificados como áreas de oportunidad en el municipio de Humacao. También se incorpora en este Plan una iniciativa propuesta en las actividades de participación ciudadana: la creación de un comité de jóvenes pescadores que puedan continuar y modernizar el sector de la pesca en el Municipio. Esto, con la asistencia de la Administración municipal en la búsqueda y solicitud de fuentes de fondo, espacios para reuniones, coordinación de capacitación y otras necesidades que sean identificadas por la comunidad.

#### Iniciativa destacada:

**Iniciativa C.3.1:** Fortalecer los lazos colaborativos entre el Municipio, la UPR-Humacao y el sector de la salud, en vías de apoyar el surgimiento de empresas de servicios médicos.

#### Otra iniciativa:

**Iniciativa C.3.2:** Crear un comité de jóvenes pescadores con fondos asignados para reclutar, adiestrar y diseñar estrategias que promuevan la integración de las nuevas generaciones en el sector de la pesca.

## META C: Impulsar una recuperación económica sostenible.



### C.3

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa C.3.1:** Fortalecer los lazos colaborativos entre el Municipio, la UPR-Humacao y el sector de la salud, en vías de apoyar el surgimiento de empresas de servicios médicos.

**Descripción de la iniciativa:** Los ámbitos de las ciencias, la salud y la tecnología han sido importantes en el municipio de Humacao. Según los datos del Censo Económico, del Negociado del Censo de los años 2012 y 2017, uno de los sectores de mayor crecimiento en términos de cantidad de establecimientos fue el sector de la salud y de los servicios sociales, con un aumento de un 24.8%. La principal institución académica del área este, la Universidad de Puerto Rico en Humacao, ofrece varios programas acreditados en estas tres disciplinas, como bachilleratos en ciencias de enfermería y biología general; grados asociados en tecnología electrónica y nanotecnología; y terapia física (UPRH, s.f.).

El Municipio cuenta también con una alta concentración de servicios de salud, entre los que se distinguen tres hospitales, un CDT y más de nueve centros de salud especializados en servicios que incluyen salud mental y diálisis. A estos, se suman los centros sin fines de lucro de salud primaria y preventiva, que son los Centros 330, organizados bajo la Ley Federal de Salud Pública, sección 330.

Mediante esta iniciativa, Humacao busca unir esfuerzos entre el sector público (representado por la Administración municipal), la UPRH y el sector de la salud en el Municipio, mediante acuerdos colaborativos que busquen la formación de empresas que puedan atender áreas de la salud que no estén atendidas actualmente. La finalidad de esta iniciativa es ofrecer a los humacaeños y a los visitantes locales, diversos servicios médicos concentrados en un área.

**Tiempo de implementación:** Corto plazo (1 a 3 años)

**Dependencia a cargo:** Oficina del Alcalde; Oficina de Planificación; Programas Federales; Gerencia de Proyectos; Oficina del Alcalde (ayudante especial)

**Costo:** \$30,000 - \$50,000

**Posibles fuentes de fondos:** Fondos operacionales

**Posibles colaboradores:** San Juan Capestrano (unidad de Humacao); Panamericano; Inspira; APS Healthcare; COSSMA; GUMET; ARSE Inc.; centro de diálisis Fresenius Kidney Care; Centro de Salud Primaria 330; hospital Ryder Memorial; hospital Menonita; hospital HIMA San Pablo; Centro de Diagnóstico y Tratamiento (CDT) Dr. Jorge Franceschi



## META C: Impulsar una recuperación económica sostenible.

 **Estrategia C.4:** Promover el turismo e incentivar el consumo local.

### Descripción y justificación:

El municipio de Humacao es costero. En él hay negocios de comida cerca de la costa, empresas de la industria de la pesca, reservas naturales e instalaciones educativas y recreativas que incluyen una estación experimental en Cayo Santiago, parques acuáticos y hospederías en Punta Santiago (estos últimos en proceso de rehabilitación y mejoras).

El Municipio cuenta también con el coliseo Marcelo Trujillo Panisse donde constantemente se celebran actividades deportivas. En la zona rural de Humacao se celebran actividades como el Festival de la Pana, que se realiza anualmente en el barrio Mariana, y varios mercados agrícolas. Es importante destacar que las actividades culturales y educativas se dan de manera independiente.

Esta estrategia se dirige a mejorar la experiencia del visitante y a fomentar la actividad económica, dándole prioridad a los recursos educativos y culturales existentes. Una de las iniciativas bajo esta estrategia persigue crear un programa de promoción de turismo interno. Mientras que la otra se enfoca en conectar los diversos lugares de la costa de Punta Santiago con el fin de formalizar las actividades recreativas y deportivas, mientras se contribuye a la economía del visitante.

### Iniciativas destacadas:

**Iniciativa C.4.1:** Crear un programa de promoción del turismo local, priorizando las actividades educativas y culturales ya existentes.

**Iniciativa C.4.2:** Crear un paseo para peatones y ciclistas en Punta Santiago, que conecte la villa pesquera, el balneario, el centro vacacional, el parque acuático, las letras de Punta Santiago en la playa y los negocios de comida.



Mural en uno de los extremos de la Casa de Aduanas.  
Foto por Estudios Técnicos, Inc. (noviembre 2022)

## META C: Impulsar una recuperación económica sostenible.



### Iniciativa destacada

**Iniciativa C.4.1:** Crear un programa de promoción del turismo local, priorizando las actividades educativas y culturales ya existentes.

**Descripción de la iniciativa:** A lo largo del tiempo, las organizaciones de base comunitaria del municipio de Humacao han asumido un rol protagónico en el desarrollo de las comunidades. Algunas, como las Asociaciones Recreativas, llevan años manteniendo las áreas recreativas de sus comunidades y promoviendo las actividades físicas y el deporte local. Otras, como ARECMA y P.E.C.E.S., han incorporado la adquisición y ocupación de espacios comunitarios (terrenos y estructuras) que operan como centros de resiliencia, donde se realizan actividades de salud, educativas y culturales, que incluyen clínicas de salud, talleres de educación ambiental y economía, cursos de repostería, música y otros, pero también funcionan como centros de preparación y respuesta durante eventos de emergencia. Estos sirven además como base para la autogestión comunitaria y la participación ciudadana (ARECMA, s.f. ; P.E.C.E.S., s.f.).

El municipio de Humacao cuenta además con la Reserva Natural Efraín Archilla en Punta Santiago, administrada por la organización de base comunitaria P.E.C.E.S. Ahí se realizan actividades de educación ambiental y recorridos educativos en kayak o a pie. Otra área de interés para los visitantes en el tema de la educación ambiental es el Bosque de Pterocarpus ubicado en Palmas del Mar. En el lugar, se realizan eventos para el disfrute de la comunidad y de los visitantes (PHA Pterocarpus Forest Inc., s.f.).

Ante las actividades comunitarias recurrentes, esta iniciativa busca gestionar desde la Administración municipal, y en colaboración con las organizaciones de base comunitaria, un programa de promoción de las actividades que se estén llevando a cabo en el Municipio. Dará prioridad a las actividades educativas y culturales ya existentes. Para dicho programa será vital la participación de las comunidades, con el fin de que la promoción armonice con la visión comunitaria establecida.

**Tiempo de implementación:** Corto plazo (1 a 3 años)

**Dependencias a cargo:** Oficina de Planificación; Oficina de Comunicaciones; Oficina de Arte, Cultura y Turismo

**Costo:** \$25,000 - \$50,000

**Posibles fuentes de fondos:** Fondos operacionales; EDA; FPR; CTPR

**Posibles colaboradores:** Programas Federales; Asociaciones Recreativas; ARECMA; P.E.C.E.S.; PHA Pterocarpus Forest; DMO; Compañía de Turismo de PR; FPR



## META C: Impulsar una recuperación económica sostenible.

### C.4 Iniciativa destacada

**Iniciativa C.4.2:** Crear un paseo para peatones y ciclistas en Punta Santiago, que conecte la villa pesquera, el balneario, el centro vacacional, el parque acuático, las letras de Punta Santiago en la playa y los negocios de comida.

**Descripción de la iniciativa:** Como parte de los esfuerzos para tener una actividad turística coordinada, se propone el desarrollo de un paseo tablado que conecte varios puntos de interés del barrio Punta Santiago, ya sea a pie o en bicicleta. El tramo propuesto para el tablado comienza en las afueras del área de la Reserva Natural Efraín Archilla, paralelo a la carretera PR-3, y se extiende hasta la colindancia con Naguabo. El tablado debe proveer acceso a la reserva, a los negocios de comida de la zona, al centro vacacional, al parque acuático de Punta Santiago y al área de la villa pesquera, donde se encuentran las letras que hacen referencia al barrio.

Los materiales a utilizarse deben considerar elementos de sostenibilidad y tener el menor impacto ambiental posible. De igual forma, el paseo debe diseñarse y construirse de forma que no limite el acceso a la playa por ningún medio (tránsito de vehículos o peatones) ni que obstruya o afecte permanentemente las actividades naturales de las especies que habitan o anidan en Punta Santiago.

Con el desarrollo de este paseo tablado, se busca atraer a residentes y visitantes para favorecer a los comercios locales y facilitar actividades recreativas y deportivas, como el ciclismo y las caminatas, que actualmente se realizan de manera informal en varios segmentos cercanos a la playa. Además, se busca aumentar el flujo de visitas y las actividades recreativas y educativas asociadas con la Reserva Natural Efraín Archilla.

**Tiempo de implementación:** Mediano plazo (4 a 6 años)

**Dependencia a cargo:** Obras Públicas municipal

**Costo:** \$14 a \$15 millones

**Posible fuente de fondos:** GAOA

**Posibles colaboradores:** Departamento de Planificación municipal; Programas Federales; JP; DMO; Compañía de Turismo de Puerto Rico; FPR; P.E.C.E.S.

## DELIMITACIÓN DEL PASEO PROPUESTO



Ilustración 2. Paseo propuesto en Punta Santiago

# META D

## Aumentar la resiliencia comunitaria.

Entre los trabajos de recuperación asociados con esta meta, el Municipio tiene encaminado el siguiente proyecto:

- ✓ Programa de Ama de Llaves para atender a la población de adultos mayores y a las personas encamadas, con diversidad funcional y con condiciones de salud.

Se identificaron la siguientes estrategias con el objetivo de alcanzar esta meta:



### Estrategia D.1

Promover la autogestión.



### Estrategia D.2

Reducir la vulnerabilidad de los humacaeños ante eventos de emergencia priorizando las poblaciones históricamente subservidas o marginadas.



### Estrategia D.3

Apoyar la reutilización y la rehabilitación de estructuras y solares abandonados, incluyendo estorbos públicos, para la creación de espacios que beneficien a la comunidad.

## META D: Aumentar la resiliencia comunitaria.



### Estrategia D.1: Promover la autogestión.

#### Descripción y justificación:

En el municipio de Humacao, como en gran parte del país, los procesos de respuesta y recuperación tras el huracán María se movilizaron gracias al esfuerzo y al empeño de la ciudadanía. Datos externos estiman que las labores producidas por ciudadanos que se unieron a organizaciones comunitarias para servir durante la respuesta tras el paso de María resultaron en una contribución de 4,600,000 horas de trabajo voluntario (Bezares, O., s.f.).

Ante la situación de emergencia, en Humacao se organizaron diversas entidades comunitarias, de base de fe, asociaciones recreativas y otras para asistir a las poblaciones más perjudicadas por el impacto del huracán. En este caso, se destaca la labor de organizaciones como P.E.C.E.S., ARECMA y las Asociaciones Recreativas, no solo por su enorme aportación al bienestar socioeconómico de la población, sino también por su influencia en otros grupos emergentes y líderes comunitarios. Después del huracán, se formaron nuevos colectivos que han manifestado su interés en aportar al mejoramiento de sus comunidades.

El apoyo ofrecido a las comunidades demuestra la existencia de grupos impulsados por la solidaridad y el bien común, que representan un sector fundamental en todo proceso de recuperación. Al reconocer su importancia y el valor de la autogestión, es necesario que la Administración municipal provea el espacio y los recursos necesarios para que dichos colectivos puedan desarrollarse, crecer y permanecer en las comunidades. También es esencial que los esfuerzos armonicen con los proyectos y los planes municipales, para que las labores de respuesta y recuperación sean un trabajo colaborativo y justo para toda la población.

#### Iniciativa destacada:

**Iniciativa D.1.1:** Crear acuerdos colaborativos para la capacitación de organizaciones de base comunitaria y sin fines de lucro.

#### Otra iniciativa:

**Iniciativa D.1.2:** Ofrecer talleres a la ciudadanía sobre tecnología, búsqueda de empleo, desarrollo emocional y gestiones para solicitar ayudas gubernamentales, entre otros.

## META D: Aumentar la resiliencia comunitaria.



### D.1

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa D.1.1:** Crear acuerdos colaborativos para la capacitación de organizaciones de base comunitaria y sin fines de lucro.

**Descripción de la iniciativa:** El Municipio de Humacao busca impulsar la capacitación comunitaria mediante redes de apoyo y acuerdos colaborativos entre las organizaciones sin fines de lucro y de base comunitaria de gran trayectoria y experiencia en el Municipio, junto con otros grupos y colectivos emergentes de menor escala. Esto, con el fin de potenciar la estructura organizacional y la sostenibilidad de las organizaciones para aumentar la resiliencia y mejorar la calidad de vida de los humacaños. Se reconoce que las organizaciones comunitarias son espacios de encuentro, diálogo, planificación y acción, que dan respuesta y hacen frente a las diversas necesidades de un lugar (Programa de Capacitación y Fortalecimiento para Organizaciones Sociales y Comunitarias, 2009).

Para el desarrollo de la iniciativa D.1.1, el Municipio realizará un registro que recopile información básica sobre todo grupo, colectivo y organización de base en Humacao. Se recomienda unir esfuerzos con Yabucoa cuya Oficina de Comunidades Organizadas ha desarrollado un listado de organizaciones con información contacto de líderes y los lugares de reunión en casos de emergencia.

Se contempla el desarrollo de talleres de capacitación entre organizaciones de base comunitaria y sin fines de lucro que trabajen temas como los siguientes:

- reclutamiento de personal y voluntariado;
- identificación y aplicación a fondos y ayudas;
- desarrollo de propuestas y planes de acción;
- manejo y elaboración de presupuestos;
- estructuración de prioridades;
- medidas de prevención y respuesta a posibles eventos de emergencia;
- trabajos colaborativos para la recuperación municipal entre organizaciones.

Se vislumbra que estos esfuerzos fomenten mejores prácticas de prevención y respuesta, que fortalezcan los procesos de toma de decisiones para el bien común y que mejoren la capacidad de las comunidades para recuperarse tras fenómenos naturales.

**Tiempo de implementación:** Corto plazo (1 a 3 años)

**Dependencias a cargo:** Servicios al Ciudadano; Oficina de Comunicaciones; Gerencia de Proyectos; Oficina de Base de Fe y Enlace Comunitario; Departamento Municipal de Recreación y Deportes; Homeland Security

**Costo:** El costo de coordinación no requiere dineros adicionales a los costos administrativos municipales.

**Posibles fuentes de fondos:** Fondos municipales



Cancha en Humacao. Foto por CMA (noviembre 2022)

**Posibles colaboradores:** Oficina de Comunidades Organizadas de Yabucoa; P.E.C.E.S; ARECMA; HASER; Naguabo somos todos; organizaciones con base de fe y Asociaciones Recreativas.

Algunas comunidades que cuentan con asociaciones recreativas incluyen Villa Humacao, La Fermina, Mambiche, Antonio Roig, Mariana, Junquito, Villa Universitaria, Vista Hermosa y Ciudad Cristiana, Mabú, Rosales y San Francisco.

## META D: Aumentar la resiliencia comunitaria.



**Estrategia D.2:** Reducir la vulnerabilidad ante eventos de emergencia priorizando las poblaciones históricamente subservidas o marginadas.

### Descripción y justificación:

Durante las actividades de participación ciudadana, los residentes de Humacao resaltaron en varias ocasiones la necesidad de fortalecer los procesos de respuesta y los servicios de asistencia luego de un evento de emergencia. Muchos ciudadanos, especialmente las poblaciones más vulnerables (personas de mayor edad, encamadas y con diversidad funcional) y los sectores más remotos del Municipio enfrentaron situaciones de riesgo y necesidades al no contar con los espacios y los recursos necesarios de asistencia para su seguridad y bienestar.

La iniciativa bajo esta estrategia busca impulsar los esfuerzos municipales para reducir la vulnerabilidad de las poblaciones ante fenómenos atmosféricos, fomentar la capacitación comunitaria y promover la resiliencia. Esta es la capacidad de las comunidades, las instituciones y los gobiernos para recuperarse ante eventos naturales o catastróficos. La colaboración entre el Municipio y las comunidades es vital para el desarrollo, la implementación y el mantenimiento de los centros resilientes.

Además, se subraya la importancia de que todo esfuerzo hacia la recuperación municipal priorice las comunidades históricamente subservidas en Humacao. Esto, para fomentar un desarrollo social que reconozca las vulnerabilidades concentradas en ciertas poblaciones y establezca medidas que atiendan con mayor urgencia sus necesidades.

### Iniciativa destacada:

**Iniciativa D.2.1:** Establecer centros resilientes en los centros comunales, priorizando las comunidades históricamente subservidas o marginadas.

Para identificar a las comunidades subservidas, se utilizó la Ley Núm. 1 del 1 de marzo de 2001, conocida como *la Ley para el Desarrollo Integral de las Comunidades Especiales de Puerto Rico*. Además, por medio de entrevistas a informantes clave, se identificaron dos comunidades adicionales con características de comunidades subservidas.

## META D: Aumentar la resiliencia comunitaria.



### D.2

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa D.2.1:** Establecer centros resilientes en los centros comunales, priorizando las comunidades históricamente subservidas o marginadas.

**Descripción de la iniciativa:** Esta iniciativa tiene como objetivo convertir los centros comunales existentes en los barrios en centros resilientes para fomentar el desarrollo comunitario y mejorar los procesos de respuesta y recuperación ante eventos de emergencia. Los centros resilientes son espacios que ayudan a los integrantes de la comunidad a crear sentido de pertenencia hacia ella y a trazar colectivamente un futuro compartido (Guía para el Diseño de Centros Comunitarios Resilientes en Comunidades Isleñas, 2019). El establecimiento de estos lugares busca satisfacer las necesidades básicas comunitarias, priorizando a los grupos poblacionales más vulnerables y a las comunidades históricamente marginadas.

El Municipio procurará que los centros resilientes cuenten con planes de preparación de emergencias, sistema de telecomunicaciones, energía continua y abastos de agua potable para atender a las comunidades antes y después de emergencias (Guía para el Diseño de Centros Comunitarios Resilientes en Comunidades Isleñas, 2019). Además, los centros deben estar preparados y diseñados para servir a la población con diversidad funcional, personas encamadas y con condiciones de salud que ameriten equipos y atenciones especiales.

La implementación de esta iniciativa debe atender con prioridad a las comunidades históricamente marginadas del Municipio, reconocer y atender las necesidades y condiciones de vulnerabilidad de sus residentes. Ante esto, los centros deben contar con espacios de diálogo entre la comunidad y el Municipio para que este se ocupe y canalice las soluciones requeridas.

**Tiempo de implementación:** Corto plazo (1 a 3 años)

**Dependencia a cargo:** Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias

**Costo:** \$4,950,000 aproximadamente. Los costos dependerán de la cantidad de centros comunales impactados y de los equipos necesarios para su adaptación a centros resilientes.

**Posibles fuentes de fondos:** HGMP; CDBG-MIT; Fundación Comunitaria de Puerto Rico; ResilientSEE Puerto Rico

**Posibles colaboradores:** Servicio del Ciudadano; NMEAD; comunidades de Humacao; ResilientSEE Puerto Rico; Maria Fund

## COMUNIDADES SUBSERVIDAS



Fuente: Departamento de la Vivienda, Departamento de Transportación y Obras Públicas. Carreteras- U.S. Geological Survey, 2021.. Barrios- JP, 2015.

Preparado por: Estudios Técnicos, Inc.

Fecha: 12/01/2022

Escala: 75,000

1mi

Mapa 4. Comunidades subservidas

#### Mejores prácticas

Según la *Guía para el Diseño de Centros Comunitarios Resilientes en Comunidades Isleñas* (2019), los componentes más importantes de un Centro Comunitario Resiliente son:

- comunidades
- programas comunitarios
- huertos comunitarios
- seguridad y accesibilidad de los espacios
- disponibilidad de energía sustentable
- comunicación confiable
- acceso a agua y provisiones esenciales
- plan de preparación para emergencia



## META D: Aumentar la resiliencia comunitaria.



**Estrategia D.3:** Apoyar la reutilización y la rehabilitación de estructuras y solares abandonados, incluyendo estorbos públicos, para la creación de espacios que beneficien a la comunidad.

### Descripción y justificación:

Según los datos de la ECPR, el número de viviendas vacantes en el Municipio aumentó de 7,746 en 2014 a 8,872 en 2019. El Negociado del Censo Federal catalogó el 50% de estas unidades vacantes como de 'otro uso'. Este grupo incluye viviendas reposeídas, en necesidad de reparaciones, abandonadas, con dueño ausente o ante posible demolición (Negociado del Censo, 2019). Los barrios con los mayores porcentajes de viviendas vacantes para 'otros usos' eran Mambiche, Humacao Pueblo y Punta Santiago.

Las estructuras y viviendas en desuso dificultan el proceso de recuperación municipal, al crear riesgos y problemas sociales, económicos y de salud pública en las comunidades. Por ese motivo, es apremiante atender la situación mediante iniciativas dirigidas a rehabilitar y reutilizar las estructuras y los solares abandonados para la revitalización de espacios que contribuyan al desarrollo comunitario, la prevención y mitigación de riesgos, y al manejo de emergencias.

Para dicho objetivo, es sumamente importante la participación ciudadana en el proceso de identificar necesidades y posibles usos de estas estructuras.

### Iniciativa destacada:

**Iniciativa D.3.1:** Identificar estructuras vacantes o en desuso con potencial para convertirlas en refugios.

### Otras iniciativas:

**Iniciativa D.3.2:** Formalizar el establecimiento de un programa de manejo de estorbos públicos, con metas y estrategias que respondan a las necesidades de la población.

**Iniciativa D.3.3:** Coordinar el traspaso de titularidad del Centro de Transformación Comunitaria del DTOP a la organización ARECMA.



### Mejores prácticas

La *Guía Municipal para la Recuperación de Espacios en Desuso*, desarrollada por el Centro para la Reconstrucción del Hábitat (2021) detalla los roles fundamentales de los gobiernos municipales para atender el problema de las propiedades en desuso.

## META D: Aumentar la resiliencia comunitaria.



### D.3

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa D.3.1:** Identificar estructuras vacantes o en desuso con potencial para convertirlas en refugios.

**Descripción de la iniciativa:** En Humacao se ubican seis refugios, concentrados en su mayoría en el Centro Urbano del Municipio. En las actividades de participación ciudadana, los residentes señalaron la necesidad de establecer más refugios en los barrios, que sean resistentes a los peligros naturales y accesibles para toda la población, considerando las necesidades especiales de los grupos más vulnerables.

En situaciones de emergencia por desastre, cuando las inundaciones y los deslizamientos obstruyen vías y caminos, es un riesgo para las personas llegar a estos refugios. Además, la concentración de los albergues en pocas zonas es una limitación para el ofrecimiento de servicios de asistencia y para los procesos de prevención y de respuesta después de los eventos. Por lo tanto, para la recuperación municipal es imprescindible establecer nuevos refugios en el Municipio.

Para lograr este objetivo, se debe identificar estructuras abandonadas como espacios potenciales para el desarrollo de refugios en todos los barrios del Municipio. La Administración municipal comenzará a realizar un inventario para registrar edificaciones en desuso y declararlas como estorbos públicos. A partir de este inventario, se establecerán los criterios de análisis para señalar las propiedades ubicadas en lugares estratégicos para erigir nuevos refugios.

**Tiempo de implementación:** Mediano plazo (4 a 6 años)

**Dependencias a cargo:** Departamento de Planificación; Obras Públicas Municipal

**Costo:** +\$2,000,000. Los costos están sujetos a las reparaciones y proyectos de acondicionamiento de las edificaciones y a la cantidad de estructuras a impactar.

**Posibles fuentes de fondos:** CDBG-MIT: Programa para Mitigación Comunitaria Multisectorial; fondos municipales

**Posibles colaboradores:** Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias; NMEAD; Centro para la Reconstrucción del Hábitat



Estructuras vacantes en Humacao. Fotos por CMA (noviembre 2022)



# META E

## Promover la conservación y el buen manejo de los recursos naturales.

Entre los trabajos de recuperación asociados con esta meta, el Municipio ya completó o tiene encaminados los siguientes proyectos:

- ✓ Desarrollo y aprobación del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Humacao, financiado con fondos de FEMA.
- ✓ Estudio de erosión y arqueológico subacuático en el área del muelle de Punta Santiago, requerido por el DRNA.
- ✓ Restauración de la Reserva Natural de Humacao, en colaboración con el DRNA, incluyendo la construcción de una barrera para mitigar la intrusión de agua salada en la reserva, impulsado por el Cuerpo de Ingenieros de Estados Unidos.

Se identificó la siguiente estrategia con el objetivo de alcanzar esta meta:



### Estrategia E.1

Ampliar el alcance de los programas de conservación y mantenimiento de recursos naturales.

## META E: Promover la conservación y el buen manejo de los recursos naturales.



**Estrategia E.1:** Ampliar el alcance de los programas de conservación y mantenimiento de recursos naturales.

### Descripción y justificación:

El cambio climático está aumentando la frecuencia, la intensidad y la magnitud de los fenómenos naturales. Las soluciones basadas en la naturaleza pueden proveer una opción para ayudar a las comunidades a prepararse, manejar y recuperarse tras estos tipos de evento (IUCN, 2017). La zona costera de Humacao, así como sus áreas naturales protegidas, proveen oportunidades para resguardar el territorio y reducir los riesgos de las comunidades. Para ejecutar las estrategias es esencial recopilar datos y analizar información local que permita identificar las particularidades del territorio humacaño.

Por tal razón, esta estrategia propone dos iniciativas. La primera se enfoca en realizar un estudio sobre las causas de la erosión costera para identificar posibles estrategias de mitigación y adaptación. La segunda iniciativa propone llevar a cabo un plan para el manejo del sargazo, fenómeno observado en varias costas de Puerto Rico.

### Iniciativa destacada:

**Iniciativa E.1.1:** Realizar un estudio sobre las causas de erosión costera en el Municipio para identificar estrategias de protección y adaptación.

### Otra iniciativa:

**Iniciativa E.1.2:** Realizar un plan para la mitigación y el manejo de sargazo.

El Departamento de Recursos Naturales y Ambientales publicó el *Protocolo para el Manejo de Acumulación Extrema de Sargazo en las Costas de Puerto Rico*, que puede utilizarse como referencia para complementar la iniciativa E.1.2 (DRNA, 2015).

## META E: Promover la conservación y el buen manejo de los recursos naturales.



### E.1

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa E.1.1:** Realizar un estudio sobre las causas de erosión costera en el Municipio para identificar estrategias de protección y adaptación.

**Descripción de la iniciativa:** La Administración municipal comisionará un estudio sobre las causas de la erosión en la costa de Humacao. El Municipio llevará a cabo un proceso de solicitud de propuestas para identificar y analizar los factores que causan o agravan el fenómeno de la erosión costera, así como para establecer estrategias de mitigación y adaptación para atenderlo. Es importante que los proyectos propuestos consideren soluciones a corto, mediano y largo plazo.

Como parte del estudio, también se sugiere integrar a representantes de grupos de interés, como residentes de comunidades costeras, pescadores, comerciantes cuyos negocios estén ubicados en la costa, representantes de las áreas naturales protegidas y de entidades públicas en el litoral. Esto permitirá complementar los datos y la información científica con el conocimiento sobre los proyectos realizados, encaminados y propuestos; y prácticas previas, entre otra información relevante.

**Tiempo de implementación:** Corto plazo (1 a 3 años)

**Dependencias a cargo:** Departamento de Planificación; Programas Federales

**Costo:** \$200,000 - \$500,000

**Posibles fuentes de fondos:** *National Centers for Coastal Ocean Science* de la NOAA; *Emergency Coastal Resilience Fund* (NFWF); *Bezos Earth Fund*

**Posibles colaboradores:** Departamento de Recursos Naturales y Ambientales; Universidad de Puerto Rico, Recinto de Humacao y Recinto de Mayagüez; Proyecto de Vida Marina de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Aguadilla; Instituto de Investigación y Planificación Costera de Puerto Rico (CoRePI-PR, por sus siglas en inglés); Sistema Integrado de Observación Costera Oceánica para el Caribe (CariCOOS, por sus siglas en inglés); Para La Naturaleza; comunidades afectadas

El Instituto de Investigación y Planificación Costera de Puerto Rico (CoRePI-PR) publicó el informe El Estado de las playas de Puerto Rico Post-María (Grupo 1). Este presenta la condición geomorfológica del municipio de Humacao, luego del paso del huracán María (CoRePI-PR, 2020).





# HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

En esta sección, se proponen herramientas que ayudarán al Municipio a prevenir o mitigar futuros desastres provocados por el impacto de eventos naturales. Algunas herramientas buscan ampliar o mejorar el nivel de preparación y la resiliencia del Municipio y sus comunidades.

Las medidas incluyen temas como el desarrollo económico sustentable; el manejo de la zona costera; la restauración de ecosistemas; el desarrollo comunitario; la planificación integral municipal y regional; el manejo de escombros y residuos sólidos; el fortalecimiento de la infraestructura crítica; la creación e implementación de códigos, ordenanzas

normas y regulaciones; y la preparación ante emergencias.

Estas herramientas se alinean con los proyectos de recuperación propuestos en el Plan, con el aporte recibido durante el proceso de participación pública (Apéndice C-III) y con planes municipales como el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales (2020). A continuación, se presenta una lista de las medidas que pudiera utilizar el municipio de Humacao. En el Apéndice B podrá encontrar más información sobre estas herramientas.

# HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

## Desarrollo económico sustentable

- Tomar en cuenta medidas de resiliencia y mitigación antes de llevar a cabo actividades de desarrollo económico, como la construcción y las mejoras de la infraestructura comercial e industrial.
- Desarrollar estrategias para que los comerciantes locales puedan mantener los puestos de trabajo en tiempos de emergencia.

## Manejo de la zona costera

- Desalentar el desarrollo de espacios que pueden afectarse por el aumento en el nivel del mar.
- Restauración o creación de barreras naturales como dunas, mangles y arrecifes de coral.

## Restauración de ecosistemas terrestres y acuáticos

- Proteger la vida acuática mediante la implementación de medidas que minimicen o eliminen los contaminantes en las escorrentías que llegan hasta los cuerpos de agua.
- Restaurar y proteger los elementos ambientales que apoyan la prevención y la mitigación de inundaciones.
- Proteger los recursos forestales.

## Desarrollo y redesarrollo comunitario

- Activar el Programa de Voluntarios, establecido en la Ley Núm. 20 de 2017, Ley del Departamento de Seguridad Pública.
- Fomentar la seguridad alimentaria.
- Brindar materiales y crear campañas educativas para los residentes sobre la importancia y los beneficios de participar del Programa Nacional de Seguros contra Inundación (NFIP).

## Planificación integral municipal

- Integrar o vincular los planes municipales y estatales.
- Desarrollar iniciativas multiagenciales para procurar que las instalaciones e infraestructura de jurisdicción estatal en el Municipio sean debidamente evaluadas y tengan la capacidad de resistir eventos futuros.
- Fomentar colaboraciones entre el Municipio, las comunidades, las organizaciones sin fines de lucro y las agencias gubernamentales para implementar los planes existentes.

## Planificación integral regional

- Coordinar a nivel regional la capacitación del personal municipal sobre la preparación ante emergencias.

## Manejo de escombros y residuos sólidos

- Proteger los sistemas de drenaje pluvial contra la obstrucción por escombros y basura.
- Prohibir el uso de plásticos de un solo uso y crear un programa de composta municipal.

## Infraestructura e instalaciones críticas

- Promover la instalación de sistemas fotovoltaicos u otros sistemas en centros de salud, centros resilientes y de cuidado prolongado para respaldar la redundancia energética.
- Fortalecer el sistema de telecomunicaciones, la tecnología 5G de banda ancha y sistema de respaldo de datos o *back up* para crear una infraestructura municipal más eficiente.
- Realizar una evaluación de la infraestructura pluvial y sanitaria en el Municipio.
- Relocalizar a lugares seguros las instalaciones municipales ubicadas en áreas de alta vulnerabilidad ante peligros naturales, que ofrecen servicios críticos a las comunidades.

## Códigos, ordenanzas, normas y regulaciones

- Impulsar ordenanzas municipales enfocadas en desalentar o restringir nuevos desarrollos en zonas vulnerables a los peligros naturales.
- Asegurar que las nuevas construcciones cumplen con los códigos de construcción (IBC) más recientes.
- Promover el desarrollo de vivienda nueva en las zonas ya urbanizadas, para fomentar desarrollos compactos y comunidades de usos mixtos.

## Preparación ante emergencias

- Fomentar en el sector privado el desarrollo de Planes Operacionales de Manejo de Emergencias y de Planes de Continuidad de Operaciones.
- Fomentar el desarrollo de planes de acción y respuesta en el plano familiar.
- Tomar adiestramientos de FEMA sobre el *Incident Command Structure* (ICS) y otros en el *Emergency Management Institute* (EMI).
- Desarrollar planes operacionales de manejo de emergencias por barrio e incorporar a los ciudadanos en los adiestramientos relacionados.

# PLAN OPERACIONAL

El Apéndice A del Plan ofrece una lista de proyectos clave para la recuperación y expone una guía sobre los próximos pasos que deberá tomar el Municipio. Además, propone las posibles fuentes de financiamiento y delimita la asignación de los recursos necesarios para la fase de implementación.

Los planes de recuperación deben ser herramientas flexibles que puedan evolucionar según las necesidades y la visión de la comunidad. El Plan ofrece la oportunidad para cambiar a medida que se involucren otros actores clave

del Municipio durante la fase de implementación, que surja nueva información relevante, que ocurra un evento mayor o que se disponga de nuevas fuentes de fondos.

Las iniciativas, las estrategias y los proyectos trazados en el Plan se basan en la visión y en las recomendaciones que señaló el personal municipal y la comunidad durante el proceso de participación ciudadana. La viabilidad de cada proyecto depende de varios factores. Entre los más importantes están el cumplimiento del personal municipal, el compromiso continuo, la

colaboración de todos los sectores involucrados y la disponibilidad de financiamiento.

En última instancia, la decisión sobre qué proyectos implementar y cómo proceder con su implementación dependerá del liderazgo, la voluntad, el interés y el empeño de los líderes municipales y de los actores clave comunitarios en cumplir la misión de procurar el bien común de todos los ciudadanos del Municipio.

A continuación, se describe la fase de monitoreo, evaluación y actualización del Plan.

# PLAN OPERACIONAL

## Implementación, monitoreo y actualización del plan

El monitoreo del Plan de Recuperación estará a cargo del Comité Municipal de Implementación, que se reunirá para evaluar el progreso del plan, actualizar la lista de tareas e implementación y asignar nuevas labores. El Plan se actualizará cada cinco años o al presentarse nueva información relevante, al ocurrir un evento mayor, cuando el comité entienda necesario por nuevas necesidades identificadas o al surgir nuevas fuentes de fondos.

La Oficina del alcalde, presidirá el Comité Municipal para la implementación y el monitoreo. Este comité contará con la colaboración de los departamentos de operaciones, de la oficina de Planificación, Programas Federales, Gerencia de Proyectos, Oficina de Arte, Cultura y Turismo y de Servicios al Ciudadano. También, se recomienda que se incluyan en este comité al menos dos representantes de los diversos sectores que forman parte de la comunidad humacaeña, incluyendo el comercial, organizaciones y líderes comunitarios, entre otros.

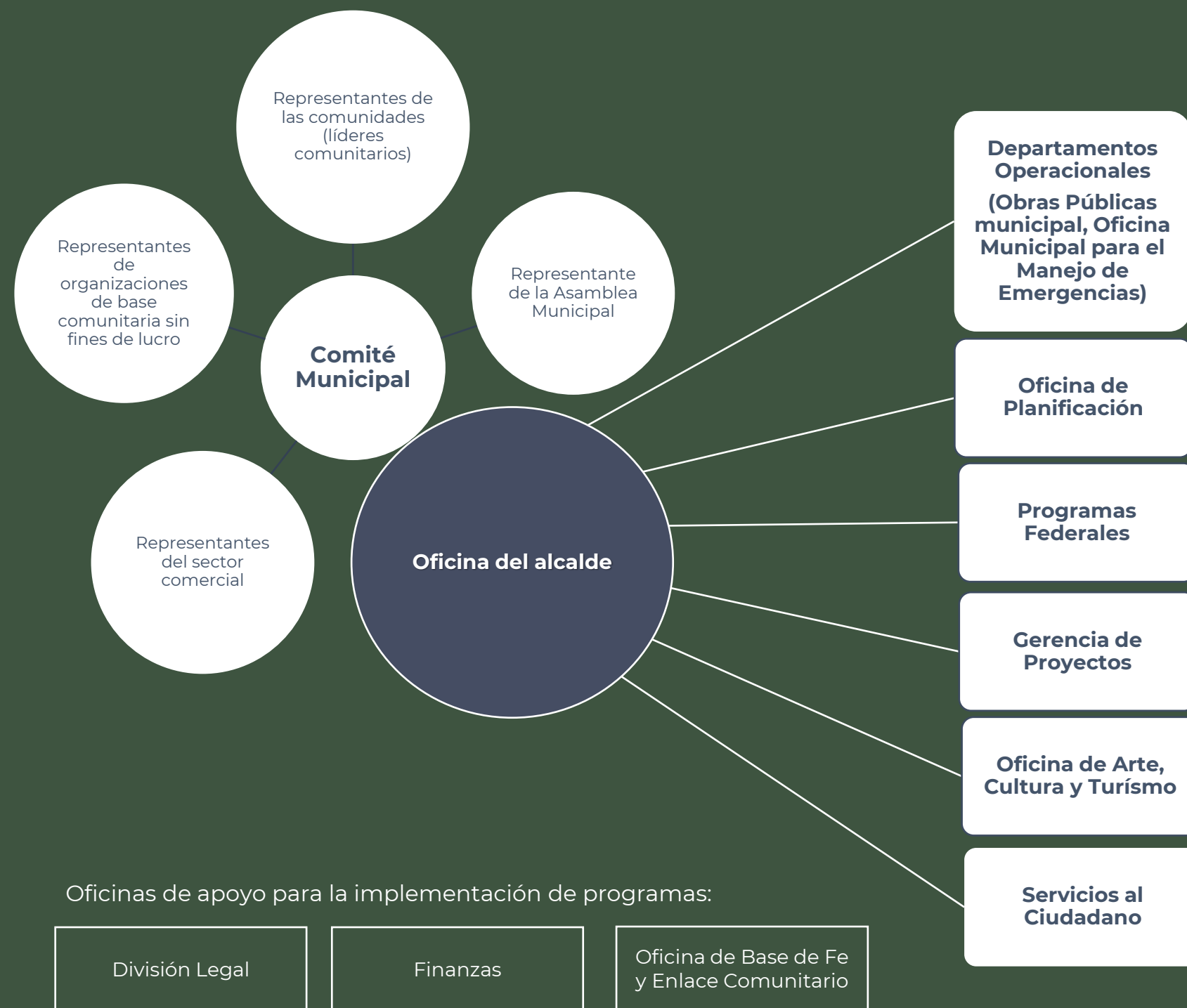
El comité se reunirá cuatro veces al año (trimestralmente) para supervisar la implementación y liderar los esfuerzos de monitoreo y actualización del Plan. Dos de los objetivos principales del comité serán procurar la colaboración y facilitar el acceso a la información sobre el estado de todos los proyectos e iniciativas de recuperación que esté llevando a cabo el Municipio.

La oficina del alcalde, con el apoyo de la División Legal, de Programas Federales y Finanzas, se encargará de, entre otras tareas: 1) someter propuestas a los programas de financiamiento para las iniciativas de recuperación; 2) manejar el presupuesto destinado y las subvenciones obtenidas para el desarrollo de los proyectos; 3) gerenciar los trabajos necesarios para cumplir con las iniciativas propuestas; 4) gestionar adecuadamente los fondos otorgados.

Los departamentos operacionales, en conjunto con la Oficina de Planificación, tendrán a cargo el desarrollo y mantenimiento de las iniciativas de recuperación que impacten la infraestructura física y la coordinación de trabajos de preparación y respuesta a emergencias del municipio de Humacao. Programas Federales y Gerencia de Proyectos, en conjunto con el Departamento de Servicios al Ciudadano, se encargará de las iniciativas relacionadas con las comunidades, además de velar por el interés y el bienestar de los ciudadanos humacaeños en las decisiones que se tomen en la implementación del Plan y también se encargará de integrar a los ciudadanos en el proceso. Además, en colaboración con la Oficina de Arte, Cultura y Turismo, tendrán a cargo la coordinación de las iniciativas orientadas al desarrollo económico y las destinadas al desarrollo social.

La evaluación del Plan de Recuperación estará a cargo de un proveedor externo de servicios. El Comité Municipal se encargará de la selección del proveedor y del seguimiento de las tareas contratadas.

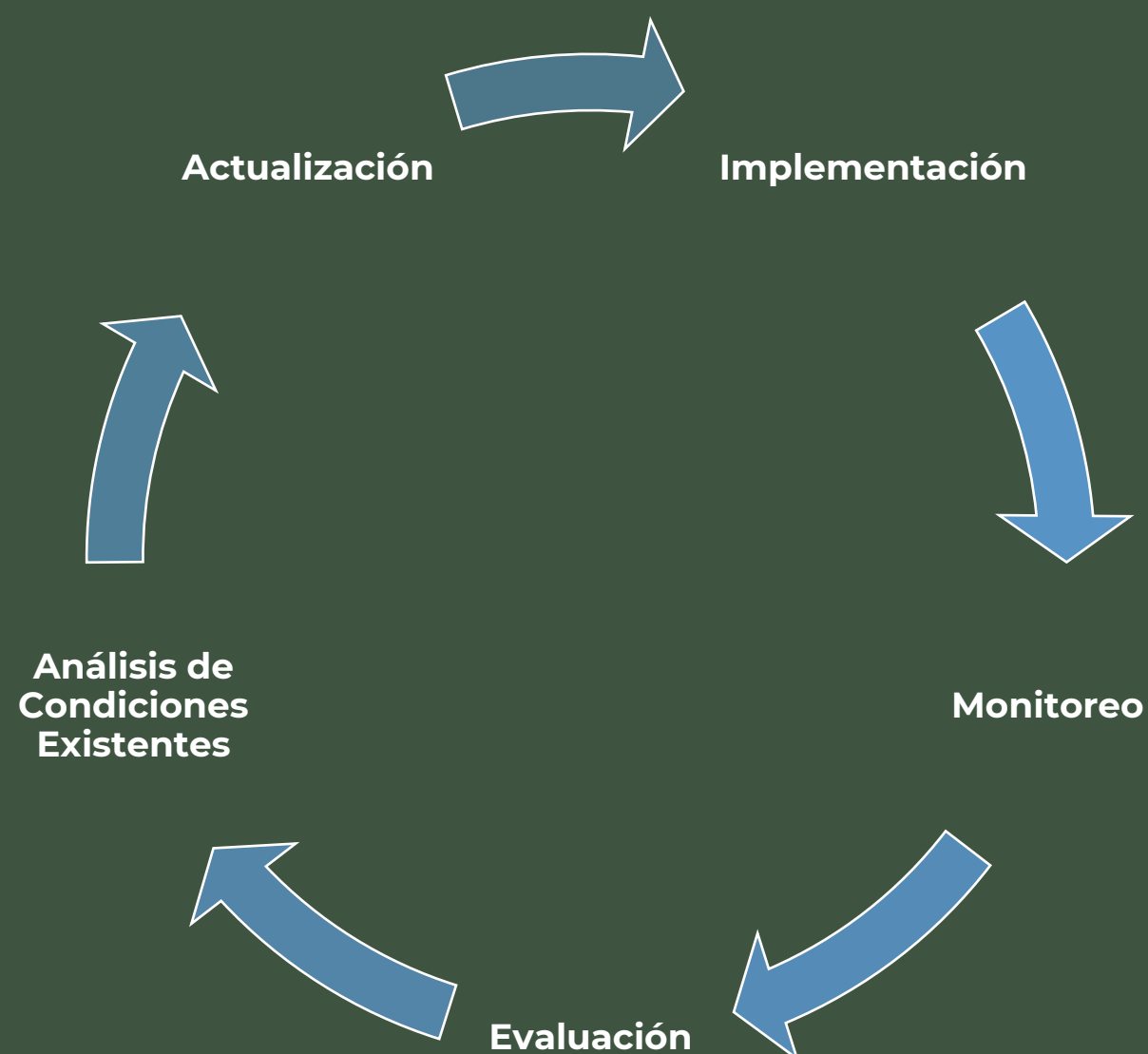
El siguiente organigrama establece la composición del Comité Municipal para la implementación, evaluación y actualización:



# PLAN OPERACIONAL

## Proceso de monitoreo, evaluación e implementación

El siguiente diagrama representa el proceso de monitoreo, evaluación e implementación que llevará a cabo el Comité Municipal para la ejecución efectiva de este plan.



## Presupuesto

Para la ejecución de tareas, el monitoreo del Plan y su evaluación es necesario que se considere el aspecto fiscal para determinar su viabilidad. Según se establece en el Apéndice A, la mayoría de las iniciativas están en procesos preliminares y están destinadas a ejecutarse con presupuesto proveniente de programas federales. Sin embargo, existen iniciativas que consideran fondos provenientes de agencias estatales. Por esta razón, se recomienda comenzar conversaciones con dichas agencias para que este plan pueda considerarse en el Programa de Inversiones a Cuatro Años (PICA) y estas iniciativas formen parte de esas mejoras permanentes.

Es apremiante una evaluación de cada iniciativa para considerar cuál de ellas puede beneficiarse del presupuesto municipal en un futuro y que este plan se integre en la próxima resolución presupuestaria municipal.

Como se mencionó, este plan se actualizará cada cinco años o al momento de existir nueva información relevante, al ocurrir un evento mayor, cuando el comité entienda necesario por nuevas necesidades identificadas o nuevas fuentes de fondos disponibles.

# PLAN OPERACIONAL

## Tiempo de ejecución e indicadores para la evaluación

Durante la reunión inicial, el Comité Municipal deberá realizar un ejercicio participativo en el que se establezcan los indicadores que se utilizarán para evaluar y monitorear cada estrategia.

En la próxima página se muestra una línea de tiempo con el año aproximado en que se deben completar todas las iniciativas de cada estrategia.

A continuación, se presenta un ejemplo de indicadores que se pueden utilizar para medir la efectividad de cada meta.

## Indicadores para fortalecer servicios a la población vulnerable:

1. Aumento de la participación ciudadana en la toma de decisiones.
2. Incremento en las fuentes de energía renovable para la infraestructura que sirve a las comunidades históricamente marginadas.
3. Expansión de las rutas del sistema de transporte público.
4. Aumento en la oferta y en el acceso a los servicios de salud en comunidades con alta población de personas de mayor edad y con diversidad funcional.
5. Reducción del tiempo de comunicación y respuesta ante una emergencia.
6. Reducción del tiempo en que llegan los suministros a las comunidades luego de un desastre.
7. Ampliación de la información sobre poblaciones vulnerables en la Oficina de Servicios al Ciudadano.
8. Aumento en la oferta de campañas educativas sobre los peligros naturales y el cambio climático.
9. Incremento en los acuerdos colaborativos entre la Administración municipal, organizaciones de base comunitaria y sin fines de lucro para facilitar la oferta y acceso a servicios.

## Indicadores de infraestructura segura y resiliente:

1. Aumento en la diversidad de fuentes de energía para la infraestructura pública.
2. Reducción en las interrupciones del servicio de agua potable.
3. Aumento en el número de refugios en comunidad subservidas o históricamente marginadas.
4. Reducción de querrelas por vías públicas afectadas por erosión y derrumbes.
5. Incremento en la infraestructura verde para el manejo de escorrentías.
6. Aumento en la infraestructura para peatones y ciclistas en el barrio Punta Santiago.
7. Incremento en la cantidad de centros resilientes en el Municipio, con énfasis en las comunidades subservidas o históricamente marginadas.
8. Reducción en la cantidad de estorbos públicos.
9. Aumento en las prácticas para la conservación de la costa.

## Indicadores del desarrollo económico:

1. Aumento en la cantidad de empresas PyMEs.
2. Reducción en la cantidad de negocios que cierran luego de un desastre.
3. Incremento de las empresas del sector de la salud.
4. Aumento en la tasa de participación laboral.
5. Reducción en la tasa de desempleo.
6. Incremento en la cantidad de trabajadores en la industria pesquera municipal.
7. Aumento en la cantidad de productos locales producidos y consumidos en el mismo Municipio.
8. Reducción en el número de personas de 16 años o más que emigra del Municipio.
9. Aumento en los ingresos generados por la economía del visitante.

2023

2024

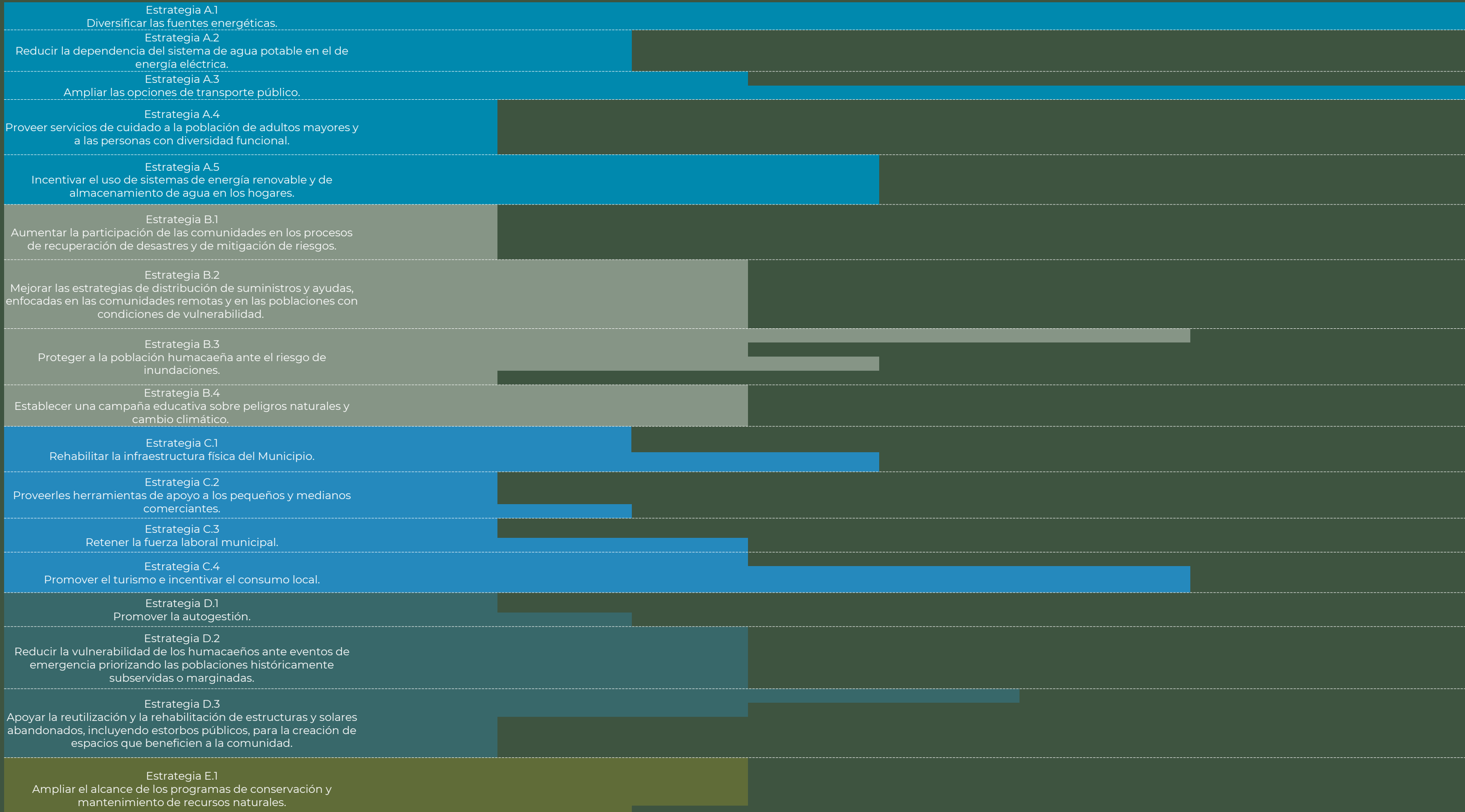
2025

2026

2027

2028

Largo plazo





# ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN

El impacto de los huracanes Irma y María trajo lecciones importantes sobre el valor de la acción colectiva, que deben implementarse para procurar el éxito de la recuperación municipal. La colaboración entre diversos actores —gobiernos municipal, estatal y federal, organizaciones comunitarias y sin fines de lucro, sector privado y comunidades— es esencial para los procesos de recuperación tras un desastre. La participación de la comunidad es vital para atender las necesidades colectivas que han surgido tras el paso de los huracanes de 2017. El proceso de recuperación también presenta una oportunidad

única para el Municipio de desarrollar y fortalecer alianzas entre el Gobierno municipal y otros actores que, a su vez, aumentarán la capacidad local a largo plazo para implementar estas estrategias y otros trabajos futuros. La colaboración multisectorial para la creación e implementación del Plan permite que la comunidad participe en todos los niveles del proceso y se empodere de los proyectos propuestos, procurando así la continuidad y la efectividad de la recuperación municipal.

Esta sección incluye una lista de estrategias de colaboración que le facilitará al Municipio establecer alianzas con organizaciones no gubernamentales que operan a nivel municipal, regional y estatal, que podrán colaborar en la implementación de los proyectos expuestos en el Plan. En esta sección también encontrará una lista de estas entidades, una breve descripción de los servicios que ofrecen y su información de contacto.

# ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN

1. Fortalecer las alianzas entre el Gobierno municipal y las agencias estatales designando a una persona contacto dedicada al seguimiento de los trabajos municipales realizados en conjunto con otras agencias y corporaciones.
2. Continuar fortaleciendo los canales de comunicación con instituciones académicas, especialmente con divisiones, departamentos y laboratorios que puedan aportar en las necesidades identificadas para la recuperación municipal.
3. Continuar fortaleciendo los canales de comunicación con las asociaciones recreativas y organizaciones de base comunitaria para brindar las herramientas de apoyo necesarias para la recuperación, así como para la preparación ante eventos futuros.
4. Mantener y continuar actualizando la lista de representantes de los diversos grupos del Municipio y su información de contacto, incluyendo pero sin limitarse a líderes comunitarios, representantes de asociaciones recreativas, de organizaciones sin fines de lucro o de base comunitaria de entidades públicas y comerciantes.
5. Fortalecer las conversaciones con representantes de municipios aledaños para el desarrollo, coordinación e implementación de trabajos, y el desarrollo de estrategias e iniciativas regionales.
6. Establecer acuerdos de colaboración con entidades públicas para adelantar esfuerzos.
7. Elaborar materiales educativos sobre mitigación de riesgos, recuperación de desastres y acceso a fuentes de financiamiento, entre otros, con el propósito de que la población humacaeña disponga de información útil.
8. Destinar recursos para que las entidades municipales y no gubernamentales ofrezcan orientación a residentes, comunidades, organizaciones sin fines de lucro y comerciantes para facilitar el adiestramiento y desarrollo de pequeños negocios, incubadoras y aceleradoras, así como la obtención de fondos destinados a la recuperación, mitigación y resiliencia municipal.
9. Desarrollar herramientas específicas de participación ciudadana para las comunidades remotas y poblaciones con retos de movilidad.
10. Identificar necesidades específicas en cada sector de Humacao. Esto facilitará el desarrollo de proyectos y de estrategias que fomenten la resiliencia del Municipio de cara al futuro.



# POSIBLES COLABORADORES

## Asociaciones Recreativas

---

Humacao, PR

---

Las Asociaciones Recreativas se encargan de administrar las instalaciones recreativas de las comunidades humacañas. Debido a sus funciones y a que se componen de representantes de la comunidad, las Asociaciones Recreativas son un vínculo clave para conocer las necesidades de las comunidades, así como para colaborar en el diseño y ejecución de proyectos. Algunas comunidades que cuentan con asociaciones recreativas incluyen Busó, Candelero Arriba, Cataño, Villa Humacao, Antonio Roig, Mariana, Junquito, Villa Universitaria, Vista Hermosa, Ciudad Cristiana, Cotto Mabú-La Fermina, Mabú-Rosales-San Francisco, Buena Vista, Las Leandras, Mambiche Prieto, Parcelas Martínez, Pasto Viejo-Río Abajo, Verde Mar, Mariana y La Playa.

## Organizaciones de base de fe

---

Humacao, PR

---

Las organizaciones de base de fe son clave en los procesos de recuperación. Típicamente, llevan a cabo esfuerzos de recogido y entrega de suministros. Además, tienden a proveer espacios para ofrecer servicios de apoyo a personas afectadas y en necesidad. Estas entidades tienen conocimiento específico sobre personas y familias afectadas y sus necesidades. Además, pueden servir como enlace o facilitadoras de proyectos de recuperación.

## Programa de Educación Comunal de Entrega y Servicio (P.E.C.E.S.)

---

Humacao, PR

<https://www.pecesinc.org/>  
[admin@proyectopecesinc.org](mailto:admin@proyectopecesinc.org)

---

P.E.C.E.S. es una organización sin fines de lucro que brinda servicios de prevención, educación y formación empresarial enfocada en el desarrollo económico y social. Tras el paso del huracán María, la organización fue clave en el desarrollo y ejecución de proyectos que incluyeron la entrega de suministros, la construcción de vivienda para personas afectadas, el ofrecimiento de talleres, charlas, tutorías y terapias, educación sobre procesos legales y apoyo en la preparación comunitaria, entre otros.

## Universidad de Puerto Rico, Recinto de Humacao (UPRH)

---

Humacao, PR

<https://www.upr.edu/humacao/>

---

La UPRH cuenta con programas y proyectos, así como recursos y competencias necesarias para atender necesidades identificadas por medio de los procesos de recuperación. Por ejemplo, la UPRH cuenta con el Centro de Desarrollo Empresarial del Departamento de Administración de Empresas, seleccionado para recibir fondos CDBG-DR y establecer el Programa Incubadora y Aceleradora de Pequeñas Empresas.

## Asociación Recreativa y Educativa Comunal del Barrio Mariana (ARECMA)

---

Humacao, PR

<https://arecma.wixsite.com/arecma/asociacion>  
[admin@arecma.org](mailto:admin@arecma.org)

---

ARECMA es una organización de base comunitaria sin fines de lucro enfocada en el bienestar y el desarrollo del barrio Mariana mediante la participación de sus residentes. Tras el paso del huracán María, la organización llevó a cabo varios esfuerzos, incluyendo el recogido y la entrega de suministros, el establecimiento de una cocina comunitaria y el enlace con servicios sociales, entre otros.

## La Maraña

---

San Juan, PR

<https://www.lamarana.org/>  
[info@lamarana.org](mailto:info@lamarana.org)

---

La Maraña es una organización sin fines de lucro enfocada en la participación de las comunidades en los procesos de toma de decisiones y diseño de sus espacios. Tras el huracán María, la organización colaboró con la organización ARECMA para mejorar los procesos de respuesta y recuperación ante desastres.

## HASER

---

San Juan, PR

<https://www.hasercambio.org/>  
[info@hasercambio.org](mailto:info@hasercambio.org)

---

HASER es una organización sin fines de lucro que trabaja con organizaciones de base comunitaria para promover el bienestar social. Además, se enfoca en alianzas, capacitación y colaboraciones. Tras el huracán María, en alianza con la organización ARECMA, llevaron a cabo varios trabajos enfocados en la seguridad alimentaria, la agroecología y el desarrollo económico comunitario, entre otros.

## Para La Naturaleza

---

San Juan, PR

<https://www.paralanaturaleza.org/>  
[info@paralanaturaleza.org](mailto:info@paralanaturaleza.org)

---

Para La Naturaleza es una organización sin fines de lucro enfocada en la protección de los recursos naturales de Puerto Rico. En el municipio de Humacao, la organización está a cargo de manejar la Servidumbre de Conservación del Bosque Tropical de Palmas del Mar. Es importante considerarla en estrategias e iniciativas relacionadas con la protección de los recursos naturales, así como de las que fomenten el desarrollo sostenible.

# CONCLUSIÓN



El municipio de Humacao invita a la comunidad a participar y a contribuir a la implementación exitosa del Plan durante los próximos años. Este es un recurso a la disposición de la comunidad, que permitirá a los humacaeños asumir un papel de liderazgo en el desarrollo comunitario. El compromiso municipal y la colaboración de todos los sectores son clave para el éxito del Plan.

Se recomienda a la comunidad involucrarse en estos temas, que buscan fomentar su calidad de vida. Una de las mejores maneras de hacerlo es mediante el establecimiento de acuerdos de colaboración con grupos locales y con la Administración municipal.

Estos acuerdos promoverán la integración y la participación de los ciudadanos interesados, y podrían ser la punta de lanza para estimular la participación de otros residentes en los procesos de planificación y colaboración.

Otra manera de participar es mediante el trabajo conjunto de asociaciones de comerciantes y de organizaciones de base comunitaria para proponer soluciones a problemas comunes.

Se exhorta al Comité Municipal, mencionado en el Plan Operacional, a ser el principal recurso de

implementación para darle curso a los proyectos propuestos y para establecer un calendario de trabajo. Todo esto, haciendo buen uso de los fondos disponibles para la recuperación. Por último, se exhorta el ente externo a evaluar los resultados del Plan en conjunto con las comunidades y a colaborar con el personal municipal para procurar que se alcance satisfactoriamente cada meta.

De esta manera, se logrará un proceso de planificación transparente con soluciones tangibles, medibles y que alcancen cada meta dirigida a la recuperación municipal.

- AAA (2017). Descarga de geodatos - Capa de infraestructura de agua. Recuperado en agosto de 2021 de <https://gis.pr.gov/descargaGeodatos/Pages/default.aspx>
- AARP (2021). AARP Policy Book 2021 – 2022. Recuperado el 29 de noviembre del 2022 de <https://policybook.aarp.org/policy-book/health/public-health/public-health-issues>
- ACT (2018). Plan y Guías de Diseño para Calles Completas para Puerto Rico. Recuperado el 29 de noviembre del 2022 de <https://act.dtop.pr.gov/PR-Complete-Streets-Plan-and-Design-Guidelines-Final.pdf>
- APA (2019). Puerto Rico, two years after María. Recuperado de el 29 de noviembre del 2022 de <https://www.apa.org/monitor/2019/09/puerto-rico>
- ARECMA. (s.f.). Asociación Recreativa y Educativa Comunal del Barrio Mariana Humacao, Inc. Recuperado el 29 de noviembre de 2022, de <https://arecma.wixsite.com/arecma/asociacion>
- Ayuda Legal Puerto Rico. (2019). Hacia una recuperación Justa: Recomendaciones para garantizar el derecho a la vivienda en la reconstrucción post-desastre. Recuperado el 27 de noviembre del 2022 de <https://www.ayudalegalpuertorico.org/wp-content/uploads/2019/06/REPORTE-RECUPERACION-JUSTA-JUNIO-2019-ESP-3-Flattened.pdf>
- Bezares, O. (s.f.). El Tercer sector como herramienta para la autogestión ciudadana post-María. *In Rev.* Recuperado el 28 de noviembre de 2022 de <https://derecho.uprrp.edu/inrev/2018/04/30/el-tercer-sector-como-herramienta-para-la-autogestion-ciudadana-post-maria/>
- Branoff, B., Cuevas, E., Hernández, E., Fripp, J., & Southerland, B. (s.f.). Assessment of Urban Coastal Wetlands Vulnerability to Hurricanes in Puerto Rico. Recuperado de el 29 de noviembre del 2022 de <https://www.drna.pr.gov/wp-content/uploads/2018/09/FEMA-Wetlands-Report.pdf>
- CDBG-DR. (s.f.). Participación Ciudadana – CDBG. Recuperado el 27 de noviembre del 2022 de <https://cdbg-dr.pr.gov/participacion-ciudadana/>
- CeDE - UPRH. (s.f.). Programa Incubadora y Aceleradora de Pequeñas Empresas. Departamento de Administración de Empresas. Recuperado el 28 de noviembre de 2022 de <https://www.upr.edu/humacao/depto-adem/adem-centro-desarrollo-empresarial/>
- Centro para la Reconstrucción del Hábitat. (2021). Guía Municipal para la recuperación de espacios en desuso. [Archivo PDF]. Recuperado el 4 de noviembre de 2022 de <https://drive.google.com/file/d/1fjIDeEQxMzrnnlf-cMrccYtG1Yy19Sei/view>
- CienciaPR (2007). Humacao: Fusión de Naturaleza e Historia. Recuperado el 22 de septiembre de 2022 de <https://www.cienciapr.org/es/external-news/humacao-fusion-de-naturaleza-e-historia?language=es>.
- Comisión de Energía de Puerto Rico (2018). Reglamento para el Desarrollo de Microredes. Recuperado el 29 de noviembre del 2022 de <http://app.estado.gobierno.pr/ReglamentosOnLine/Reglamentos/9028.pdf>
- COR3 (2018). Transformación e Innovación Luego de la Devastación: Un Plan de Recuperación Económica y de Desastres para Puerto Rico. Recuperado el 29 de noviembre del 2022 de <https://recovery.pr.gov/documents/transformation-innovation-final.pdf>
- COR3 (2022). Portal de Transparencia. Recuperado el 29 de noviembre del 2022 de <https://recovery.pr.gov/es>
- CoRePI-PR (2020). El Estado de las playas de Puerto Rico Post-María (Grupo 1). Recuperado el 22 de septiembre de 2022 de <https://storymaps.arcgis.com/stories/dfb5b1a22af6440b809cde3aac482b42>
- DRNA. (2008). Conservación. Descarga de geodatos: Gobierno de Puerto Rico - OGP. Recuperado el 28 de agosto de 2021 de <https://gis.pr.gov/descargaGeodatos/ambientales/Pages/Conservaci%C3%B3n.aspx>
- DRNA (2015). Protocolo para el Manejo de Acumulación Extrema de Sargazo en las Costas de Puerto Rico. Recuperado el 29 de noviembre del 2022 de <https://www.drna.pr.gov/wp-content/uploads/2021/06/Protocolo-de-Respuesta-ante-arribazones-de-sargazo.pdf>
- DRNA & Estudios Técnicos, Inc. . (s.f.). Módulo 2 – Guía de Adaptación comunitaria. DRNA. Recuperado el 29 de noviembre de 2022 de <https://www.drna.pr.gov/adaptacioncomunitaria/modulo-2/>
- DV (2022). Puerto Rico: Plan de Acción de Recuperación de Desastre para el Uso de Fondos CDBG-D para la Optimización del Sistema Eléctrico. Recuperado el 29 de noviembre del 2022 de [https://cdbg-dr.pr.gov/download/plan-de-accion-cdbg-dr-enmienda-1-sustancial-para-la-optimizacion-de-la-red-electrica-borrador-para-comentarios-publicos-desde-el-16-de-noviembre-hasta-el-16-de-diciembre-de-2022/?ind=1668568732749&filename=ADM\\_POLI\\_Energy%20Action%20Plan\\_Amendment%201%20-%20SUBSTANTIAL\\_ES\\_11%2015%202022.pdf&wpdmdl=30984&refresh=6384f242160911669657154](https://cdbg-dr.pr.gov/download/plan-de-accion-cdbg-dr-enmienda-1-sustancial-para-la-optimizacion-de-la-red-electrica-borrador-para-comentarios-publicos-desde-el-16-de-noviembre-hasta-el-16-de-diciembre-de-2022/?ind=1668568732749&filename=ADM_POLI_Energy%20Action%20Plan_Amendment%201%20-%20SUBSTANTIAL_ES_11%2015%202022.pdf&wpdmdl=30984&refresh=6384f242160911669657154)
- DV (2022). Plan de Acción de Mitigación de Puerto Rico para el Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario de Mitigación (CDBG-MIT). Recuperado el 29 de noviembre del 2022 de [https://cdbg-dr.pr.gov/download/plan-de-accion-cdbg-mit-enmienda-1-sustancial-efectivo-el-17-de-octubre-de-2022/?ind=1666809583135&filename=2022%2010%2025\\_ADM\\_MIT\\_ACTION%20PLAN\\_APA1%20Substantial\\_ES.pdf&wpdmdl=30001&refresh=638507681192d1669662568](https://cdbg-dr.pr.gov/download/plan-de-accion-cdbg-mit-enmienda-1-sustancial-efectivo-el-17-de-octubre-de-2022/?ind=1666809583135&filename=2022%2010%2025_ADM_MIT_ACTION%20PLAN_APA1%20Substantial_ES.pdf&wpdmdl=30001&refresh=638507681192d1669662568)
- DV (2022). Financiamiento Para Pequeñas Empresas. CDBG-DR. Recuperado el 28 de noviembre de 2022 de <https://cdbg-dr.pr.gov/financiamiento-para-pequenas-empresas/>
- El Nuevo Día (s.f.). “El huracán María dejó irreconocible a Humacao”. Recuperado el 29 de noviembre del 2022 de <https://huracanmaria.elnuevodia.com/2017/municipio/humacao/#:~:text=Las%20granjas%20solares%20de%20Humacao,la%20plaza%20p%C3%ABlica%20qued%C3%B3%20deforestada.>

## REFERENCIAS Y CRÉDITOS

El Nuevo Día (2018). "La actividad comercial agoniza en Humacao". Recuperado el 29 de noviembre del 2022 de <https://www.elnuevodia.com/noticias/locales/notas/la-actividad-comercial-agoniza-en-humacao/?r=70629>

Enterprise Community Partners, Inc. (2019). Comunidades Unidas, Guía para el Diseño de Centros Comunitarios Resilientes en Comunidades Isleñas. Recuperado el 26 de noviembre de 2022 de [https://static1.squarespace.com/static/5b03087436099b5102da89ba/t/5da86b14fed85c66cd4f97f9/1571318560585/Comunidades+Unidas\\_Espanol.pdf](https://static1.squarespace.com/static/5b03087436099b5102da89ba/t/5da86b14fed85c66cd4f97f9/1571318560585/Comunidades+Unidas_Espanol.pdf)

Estache, A. (2010). Infrastructure finance in developing countries: An overview, EIB Papers, ISSN 0257-7755, European Investment Bank (EIB), Luxembourg, Vol. 15, Iss. 2, pp. 60-88

FEMA (2021). Asignaciones de FEMA promueven la recuperación de reservas naturales. Recuperado el 29 de noviembre del 2022 de <https://www.fema.gov/es/press-release/20210224/fema-obligations-promote-recovery-natural-reserves>

Grupo Editorial EPRL. (2010, September 7). Municipio de Humacao. EnciclopediaPR. Recuperado el 22 de septiembre de 2022 de <https://enciclopediapr.org/content/municipio-de-humacao/>

HUD (2018). Housing Damage Assessment and Recovery Strategies Report: Puerto Rico. Recuperado el 29 de noviembre del 2022 de <http://spp-pr.org/wp-content/uploads/downloads/2018/07/HUD-Housing-Damage-Assessment-Recovery-Strategies-6-29-18.pdf>

HUD (2022). Kit de herramientas de participación ciudadana equitativa (CPEE). Recuperado el 29 de noviembre del 2022 de <https://www.hudexchange.info/programs/cdbg-dr/cpee-toolkit-espanol/introduccion/>

International Union for Conservation of Nature (IUCN) (2017). Nature-based solutions to disasters. Recuperado el 29 de noviembre del 2022 de [https://www.iucn.org/sites/default/files/2022-07/nbs\\_to\\_disasters\\_issues\\_brief\\_final.pdf](https://www.iucn.org/sites/default/files/2022-07/nbs_to_disasters_issues_brief_final.pdf)

Junta de Planificación. (2015). Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico

Márquez, J. B. (2021). El Apoyo que necesitan nuestras PyMEs. El Vocero de Puerto Rico. Recuperado el 28 de noviembre de 2022 de [https://www.elvocero.com/opinion/columnas/el-apoyo-que-necesitan-nuestras-pymes/article\\_150d0566-57c3-11ec-a49b-e3537cb15f9a.html](https://www.elvocero.com/opinion/columnas/el-apoyo-que-necesitan-nuestras-pymes/article_150d0566-57c3-11ec-a49b-e3537cb15f9a.html)

Municipio Autónomo de Humacao. (2007). Primera Revisión Parcial del Plan Territorial del Municipio Autónomo de Humacao.

Municipio Autónomo de Humacao. (2019). Plan de Desarrollo del Centro Urbano de Humacao.

Municipio Autónomo de Humacao (2012). Plan de Ensanche Norte: Plan Final.

Municipio Autónomo de Humacao. (2019). Programa de Manejo de Escorrentías.

Municipio de Humacao (2019). Solicitud de Endoso de Sistema de Transporte Liviano y sus Rutas Autorizadas en el Municipio de Humacao. Material provisto por el personal municipal.

Municipio Autónomo de Humacao (2020). Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio Autónomo de Humacao. Recuperado el 22 de septiembre de 2022 de <https://webpublishedfiles.blob.core.windows.net/mitigacionpublicfiles/HUMA>

Negociado del Censo (2014). ECPR 2010 – 2014. Recuperado el 29 de noviembre del 2022 de <https://data.census.gov/>

Negociado del Censo (2019). ECPR 2015– 2019. Recuperado el 29 de noviembre del 2022 de <https://data.census.gov/>

ONU (s.f.). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado el 29 de noviembre del 2022 de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

P.E.C.E.S., Inc. (s.f.). PECES - About Us. Recuperado el 28 de noviembre de 2022 de <https://www.pecesinc.org/about-us>

P.E.C.E.S. (s.f.). PECES INC. - Our Programs. Recuperado el 28 de noviembre de 2022 de <https://www.pecesinc.org/programs>

Peña Rivera (2018). Huracán María: Nueva Oportunidad para Promover en Común una Mejor Movilidad en Puerto Rico. Revista de Administración Pública. Volumen 49 (2018), pp. 147-145.

PHA Pterocarpus Forest Inc. (s.f.). El Bosque de Pterocarpus. The Pterocarpus Forest. Recuperado el 28 de noviembre de 2022 de <https://pterocarpus.org/es/>

Programa de Capacitación y Fortalecimiento para Organizaciones Sociales y Comunitarias. (2009). Módulo de Formación Específica Comunicación Comunitaria. Recuperado el 27 de noviembre del 2022 de <http://cajondeherramientas.com.ar/wp-content/uploads/2018/02/Comunicacion-Comunitaria.pdf>

## REFERENCIAS Y CRÉDITOS

- Redacción Notiséis 360. (2020). "A todo vapor las villas pesqueras para satisfacer La Demanda de Semana Santa". WIPR. Recuperado el 15 de noviembre de 2022, de <https://wipr.pr/a-todo-vapor-las-villas-pesqueras-para-satisfacer-la-demanda-de-semana-santa/>
- Rodríguez Velázquez, V. (2020). "Pescadores se acercan a su tercer año sin recibir fondos por pérdidas tras el huracán María". CPI. Recuperado el 15 de noviembre de 2022, de <https://periodismoinvestigativo.com/2020/08/pescadores-fondos-maria/>
- SBA (2022). SBA Disaster Loan Data (Fiscal Years 2017 & 2018).
- Schwab, J. C. (2014). Planning for post-recovery : next generation. American Planning Association PAS Report 576. Recuperado el 29 de noviembre del 2022 de <https://www.planning.org/publications/report/9026899/>
- Toro Sugrañes, J. (1997). Historia de los Pueblos de Puerto Rico. Editorial Edil.
- UPRH. (s.f.). Programas Académicos Acreditados. Recuperado el 29 de noviembre de 2022, de <https://www.upr.edu/humacao/wp-content/uploads/sites/6/2021/07/Programas-acreditados-UPR-HUMACAO.pdf>
- USDA. (2019). Inventario detallado de áreas protegidas y otros mecanismos para la conservación de terrenos en Puerto Rico. Recuperado el 22 de septiembre de 2022 de [https://data.fs.usda.gov/research/pubs/iitf/iitf\\_gtr\\_50\\_spa\\_lowres.pdf](https://data.fs.usda.gov/research/pubs/iitf/iitf_gtr_50_spa_lowres.pdf)
- USGS (2020). Descarga de geodatos - Capa de Ríos, quebradas, lagunas, charcas y cuencas. Recuperado en agosto de 2021 de <https://gis.pr.gov/descargaGeodatos/Pages/default.aspx>

## GLOSARIO

**accesible:** que tiene acceso o de fácil acceso.

**autogestión:** sistema de organización en el que las personas a cargo participan en todas las decisiones.

**comunidades subservidas:** contempla las poblaciones que comparten alguna característica o área geográfica, que han sido excluidas de aspectos de la vida social, económica y cultural.

**ecosistema:** comunidad integrada por un conjunto de seres vivos interrelacionados por el medio que habitan.

**escorrentía:** agua de lluvia que discurre por la superficie de un terreno.

**incubadora:** lugar en que se favorece el desarrollo de algo.

**infraestructura:** conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, municipio o comunidad.

**integral:** que comprende todos los aspectos de un proceso de planificación, incluyendo el aspecto social, ambiental, económico, entre otros.

**mitigar:** acciones dirigidas a eliminar o reducir los impactos de eventos peligrosos.

**movilidad:** capacidad de poderse mover.

**patente:** documento que acredita haber satisfecho determinada persona la cantidad que la ley exige para el ejercicio de una profesión o industria.

**pluvial:** perteneciente o relativo a la lluvia.

**resiliencia:** capacidad de un municipio, comunidad o población para adaptarse a condiciones adversas.

**sostenible:** equilibrio entre los aspectos sociales, ambientales y económicos para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras.

**susceptible:** capaz de recibir el efecto o acción que se indica.

**vulnerabilidad:** grado en que un municipio, comunidad o población es susceptible a los impactos de un evento peligroso.

### FUENTES:

Diccionario de la Real Academia Española (en línea)

WordReference.com

DRNA - <https://adaptacioncomunitaria.com/UNICEF> - <https://www.unicef.org/lac/media/18761/file/Glosari-o-climatico-para-jovenes.pdf>

Local Housing Solutions - <https://localhousingsolutions.org/housing-101-thebasics/what-is-affordable-housing/>

Kit de Herramientas de Participación Ciudadana Equitativa del Departamento de la Vivienda y Desarrollo Urbano de los Estados Unidos.

## NOTAS FINALES

1. Para el análisis socioeconómico, se utilizaron los estimados a cinco años de los años 2014 y 2019. Los datos de 2014 se recolectaron entre 2010 y 2014, y los datos de 2019, entre 2015 y 2019. Refiérase al Entregable 3 (Apéndice C-III) para una explicación de las razones por las cuales se decidió utilizar los datos correspondientes a este periodo. Entre las razones se destaca que son los datos más precisos que incluyen información por barrios de periodos que no se solapan. Esto, reconociendo además las limitaciones del Censo Decenal de 2020 causadas por la pandemia del COVID 19, el porcentaje de respuesta y la confiabilidad de los datos.
2. Para realizar el análisis del estado financiero del Municipio, se utilizaron los estados financieros de 2017 a 2020. Refiérase al Entregable 3 (Apéndice C-III) para un análisis completo de la situación fiscal municipal.
3. Los estimados de costo de los proyectos y actividades no son finales. Todo costo estimado está sujeto a revisión basado en variaciones en el mercado, adquisición de equipo, contratación o capacitación de personal, elementos de diseño o cualquier otro factor que sea requerido al momento de la implementación, que pueda alterar los estimados de costos establecidos como referencia.

# APÉNDICES

---

**APÉNDICE A: PLAN OPERACIONAL**

**APÉNDICE B: TABLA DE HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA**

**APÉNDICE C: OTROS DOCUMENTOS ASOCIADOS CON ESTE PLAN**

# APÉNDICE A

---

# APÉNDICE A: PLAN OPERACIONAL

## Meta A: Proveer acceso a servicios confiables, seguros y continuos.

Iniciativas	Oficina(s) responsable(s) en el Municipio	Posibles agencias o corporaciones colaboradoras	Posibles ONGS/organizaciones comunitarias y otras instituciones colaboradoras	Tiempo de implementación: Corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Estatus	Punto de referencia de finalización	Costo estimado	Posibles fuentes de financiamiento	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos asociados con esta acción
<b>Estrategia A.1 Diversificar las fuentes energéticas.</b>											
<b>Iniciativa A.1.1:</b> Realizar un proyecto de microrredes de energía renovable en una comunidad históricamente marginada.	Gerencia de proyectos; Oficina de Planificación	Autoridad de Energía Eléctrica; LUMA Energy; Laboratorio de Microrred de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez	National Renewable Energy Laboratory; Interstate Renewable Energy Council; Pathstone; Oxfam; representantes de comunidades donde se hayan realizado proyectos de microrredes	Largo plazo (más de 6 años)	No ha comenzado.	Comienzo de operación de sistema de microrredes.	El costo de los sistemas de microrredes depende de una serie de factores, como el alcance del sistema, la fuente de energía a utilizar, el modelo administrativo y la fuente de financiamiento seleccionada.	Rural Energy for America Program Renewable Energy Systems & Energy Efficiency Improvement Guaranteed Loans & Grants in Puerto Rico (USDA); Cooperativas de Ahorro y Crédito	Reducir las interrupciones en el servicio eléctrico. Proveer un servicio eléctrico seguro, confiable y limpio.	Humacao	Iniciativas A.2.1 y A.5.1
<b>Estrategia A.2 Reducir la dependencia del sistema de agua potable en el de energía eléctrica.</b>											
<b>Iniciativa A.2.1:</b> Coordinar con la AAA la instalación de generadores eléctricos o placas solares en el sistema de bombeo de agua potable.	Obras Públicas Municipal; Oficina Municipal para Manejo de Emergencias; Conservación y Ornato	Autoridad de Energía Eléctrica	N/A	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Instalación de generadores eléctricos o placas solares.	El costo de coordinación no requiere gastos adicionales a los administrativos municipales.	Fondos administrativos municipales	Reducir las interrupciones en el servicio de agua potable.	Humacao	Iniciativas A.1.1 y A.5.1
<b>Estrategia A.3: Ampliar las opciones de transporte público.</b>											
<b>Iniciativa A.3.1:</b> Expandir el plan de transporte colectivo del Municipio.	Oficina de Planificación; Programas Federales	Autoridad de Carreteras y Transportación	Comunidades del Municipio	Corto plazo (1 a 3 años)	El Municipio cuenta con un plan de transporte colectivo que cubre varias rutas en el Centro Urbano.	Aprobación y adopción del Plan.	\$50,000 - \$75,000	Federal Transit Administration	Aumentar las opciones de transporte público. Aumentar las oportunidades de movilidad de los humacaeños.	Humacao	Iniciativa A.3.2
<b>Iniciativa A.3.2:</b> Establecer un programa de mejoras de calles y aceras para el uso de ciclistas y peatones.	Departamento de Transportación; Obras Públicas municipal	Autoridad de Carreteras y Transportación	Comunidades del Municipio	Largo plazo (más de 6 años)	El Municipio cuenta con un plan de transporte colectivo que cubre varias rutas en el Centro Urbano.	Continuo.	Al momento, el costo no puede determinarse. Este dependerá de la condición de las carreteras y calles del Municipio.	Federal Transit Administration	Aumentar las opciones de transporte para peatones, ciclistas y usuarios de transporte público. Aumentar las oportunidades de movilidad de los humacaeños.	Humacao	Iniciativas A.3.1 y C.1.1

# APÉNDICE A: PLAN OPERACIONAL

Meta A: Proveer acceso a servicios confiables, seguros y continuos.											
Iniciativas	Oficina(s) responsable(s) en el Municipio	Posibles agencias o corporaciones colaboradoras	Posibles ONGS/organizaciones comunitarias y otras instituciones colaboradoras	Tiempo de implementación: Corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Estatus	Punto de referencia de finalización	Costo estimado	Posibles fuentes de financiamiento	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos asociados con esta acción
Estrategia A.4 Proveer servicios de cuidado a la población de adultos mayores y a las personas con diversidad funcional.											
<b>Iniciativa A.4.1:</b> Coordinar servicios de salud para la población del Municipio, basados en los hallazgos de la Iniciativa B.2.1.	Servicios al Ciudadano; Servicios a la Vejez y la Mujer; Oficina para los Asuntos de las Personas con Impedimentos	Departamento de Salud; Oficina de Calidad de la Administración de Servicios de Salud y Contra la Adicción (ASSMCA); Oficina del Procurador de Personas con Edad Avanzada; Oficina del Procurador de las Personas con Impedimentos	Hospital Ryder; Hospital HIMA San Pablo; Fideicomiso de Salud Pública de Puerto Rico; Universidad de Puerto Rico, Recinto de Humacao	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Celebración de ferias de salud y servicios.	El costo puede variar en función del alcance de la actividad, cantidad de invitados y lugar escogido, entre otras implicaciones de una actividad de este tipo.	Fondos privados provenientes de planes médicos e instituciones privadas de salud; Departamento de Salud; fondos municipales	Aumentar el acceso a servicios de salud de calidad. Mejorar la calidad de vida de los humacaños.	Humacao	Iniciativa B.2.1
Estrategia A.5 Incentivar el uso de sistemas de energía renovable y de almacenamiento de agua en los hogares.											
<b>Iniciativa A.5.1:</b> Coordinar el ofrecimiento de orientación y asistencia técnica para la adquisición de sistemas de energía renovable y de almacenamiento de agua en los hogares.	Servicios al Ciudadano	Departamento de la Vivienda	P.E.C.E.S.	Mediano plazo (4 a 6 años)	No ha comenzado.	Culminación de las actividades programadas para el ofrecimiento de orientación y asistencia técnica.	El costo de coordinación no requiere gastos adicionales a los administrativos municipales.	Fondos administrativos municipales	Reducir las interrupciones en el servicio eléctrico. Proveer un servicio eléctrico seguro, confiable y limpio.	Humacao	Iniciativas A.1.1 y A2.1

# APÉNDICE A: PLAN OPERACIONAL

Meta B: Fortalecer la preparación de la población ante fenómenos naturales.											
Descripción de la acción	Oficina(s) responsable(s) en el Municipio	Posibles entidades colaboradoras	Posibles ONGS/organizaciones comunitarias y otras instituciones colaboradoras	Tiempo de implementación: Corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Estatus	Punto de referencia de finalización	Costo estimado	Posibles fuentes de financiamiento	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos asociados con esta acción
Estrategia B.1 Aumentar la participación de las comunidades en los procesos de recuperación de desastres y de mitigación de riesgos.											
<b>Iniciativa B.1.1:</b> Designar roles en las dependencias municipales para mantener comunicación con líderes comunitarios, comerciantes y organizaciones sin fines de lucro, con el propósito de fortalecer los trabajos colaborativos para la recuperación municipal.	Programas Federales; Oficina de Planificación; Recreación y Deportes; Oficina de Base de Fe y Enlace Comunitario	N/A	Comunidades de Humacao; comercios locales; organizaciones sin fines de lucro; Asociaciones Recreativas	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Roles municipales establecidos.	El costo de designación de roles no requiere gastos adicionales a los administrativos municipales. Sin embargo, ello puede depender del personal municipal disponible y la carga laboral del momento.	Presupuesto municipal	Mejorar los enlaces colaborativos entre el Municipio y las comunidades para reforzar los servicios y proyectos municipales encaminados a la recuperación.	Humacao	Iniciativa B.2.1
Estrategia B.2 Mejorar las estrategias de distribución de suministros y ayudas, enfocadas en las comunidades remotas y en las poblaciones con condiciones de vulnerabilidad.											
<b>Iniciativa B.2.1:</b> Crear un registro de personas con necesidades especiales en el Municipio (adultos mayores, con diversidad funcional, encamados, con condiciones de salud física o mental, con vivienda precaria, etc.).	Servicios al Ciudadano; Oficina de Base de Fe y Enlace Comunitario	Servicios a la Vejez y la Mujer; Oficina de Comunicaciones	Comunidades de Humacao; organizaciones con base de fe; P.E.C.E.S.; ARECMA; Asociaciones recreativas	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Registro completado y con sistema de monitoreo y actualización desarrollado.	Entre \$5,000 y \$12,000, dependiendo del alcance poblacional del registro.	CDMG-MIT Programa para Aumentar la Planificación y Capacitación	Mejorar los procesos de toma de decisiones, servicios de asistencia y entrega de suministros luego de una emergencia.	Humacao	Iniciativa B.1.1
<b>Iniciativa B.2.2:</b> Acondicionar centros resilientes y refugios con los recursos necesarios para atender a la población, incluyendo a las personas con diversidad funcional.	Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias	Obras Públicas Municipal; NMEAD; Servicios al Ciudadano	Comunidades de Humacao	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Centros de resiliencia y refugios preparados y equipados para asistir a toda la población en eventos de emergencia.	El costo estimado dependerá de las condiciones y necesidades de los centros y refugios, como de necesidades de la población más vulnerable.	CDBG-MIT: Programa para Mitigación Comunitaria; HGMP	Proveer seguridad y asistencia a toda la población en eventos de emergencia.	Humacao	Iniciativas B.1.1 y B.2.1
<b>Iniciativa B.2.3:</b> Establecer rutas estratégicas para la distribución de suministros mediante el aporte de la comunidad y a base de las experiencias en desastres, priorizando a las comunidades en zonas remotas y en situaciones de vulnerabilidad.	Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias; Departamentos de Servicios al Ciudadano	Negociado para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres; municipios colindantes	P.E.C.E.S.; ARECMA, Asociaciones recreativas	Corto plazo (1 a 3 años)	El Municipio cuenta con un Plan Operacional para Manejo de Emergencias y Desastres. Se propone revisar y refinar las rutas.	Continuo.	El costo de coordinación no requiere gastos adicionales a los administrativos municipales.	Fondos administrativos municipales	Proveer seguridad y asistencia a poblaciones vulnerables y marginas en emergencias. Reducir la pérdida de vidas.	Humacao; Las Piedras; Yabucoa; Naguabo	Iniciativas B.1.1 y B.2.1

# APÉNDICE A: PLAN OPERACIONAL

Meta B: Fortalecer la preparación de la población ante fenómenos naturales.											
Descripción de la acción	Oficina(s) responsable(s) en el Municipio	Posibles entidades colaboradoras	Posibles ONGS/organizaciones comunitarias y otras instituciones colaboradoras	Tiempo de implementación: Corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Estatus	Punto de referencia de finalización	Costo estimado	Posibles fuentes de financiamiento	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos asociados con esta acción
Estrategia B.3 Proteger a la población humacaña ante el riesgo de inundaciones.											
<b>Iniciativa B.3.1:</b> Establecer refugios verticales en el barrio Punta Santiago, que puedan utilizarse durante inundaciones.	Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias	Obras Públicas Municipal; Servicio al Ciudadano; Oficina para los Asuntos de las Personas con Impedimentos; NMEAD; Departamento de la Vivienda; FEMA	P.E.C.E.S; La Maraña	Mediano plazo (4 a 6 años)	No ha comenzado.	Establecimiento de refugio vertical en el barrio Punta Santiago.	\$3,000,000 aproximadamente (el costo dependerá de las condiciones y el tipo de estructura a revitalizarse)	CDBG-MIT: Programa para Mitigación Comunitaria; HMGP; FEMA BRIC Program	Aumentar la seguridad y protección de la comunidad Punta Santiago en eventos de emergencia.	Humacao	Iniciativas B.2.2 y D.3.3
<b>Iniciativa B.3.2:</b> Establecer y darle continuidad a un programa de mantenimiento de los cuerpos de agua.	Obras Públicas Municipal	DTOP; Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos; Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias	N/A	Corto plazo (1 a 3 años)	Anualmente el Municipio solicita el Permiso de Limpieza de Cuerpos de Agua al Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. El mantenimiento se realiza por barrios, con prioridad a las áreas más inundables (Punta Santiago (urb. Verde Mar), Río Abajo (urb. Ciudad Cristiana, Junquito), Buena Vista (La Laguna))	Programas actualizados para el mantenimiento de los cuerpos de agua, tomando en consideración los últimos eventos de lluvia en el Municipio.	Por determinarse.	CDBG-MIT: Programa para la Mitigación de la Infraestructura; HMGP	Mejorar los procesos de prevención y mitigación de riesgo asociados con eventos de lluvia.	Humacao	Iniciativa B.3.3
<b>Iniciativa B.3.3:</b> Identificar estructuras y terrenos en desuso y en zonas de riesgo de inundación para transformarlos en espacios abiertos con infraestructura verde que contribuyan al manejo de escorrentías.	Obras Públicas Municipal; Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias	Oficina de Planificación; DTOP	Centro para la Reconstrucción del Hábitat; Comunidades de Humacao; Para La Naturaleza	Mediano plazo (4 a 6 años)	No ha comenzado.	Espacios abiertos con infraestructura verde que contribuyan al manejo de escorrentías.	Es necesario hacer un estudio de área para identificar los costos.	CDBG-MIT; HMGP	Aumentar las medidas de mitigación por medio de estrategias que promuevan la conservación de los recursos naturales, mejoren la calidad del aire y fomenten los espacios abiertos.	Humacao	Iniciativa D.3.2
<b>Iniciativa B.3.4:</b> Restringir las construcciones en zonas de riesgo por inundación mediante el mecanismo de la calificación.	Oficina de Planificación; Legislatura Municipal	Obras Públicas Municipal; Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias	N/A	Corto plazo (1 a 3 años)	El Municipio se encuentra en proceso de revisión del Plan de Ordenamiento Territorial.	Moratoria de construcción en zonas de riesgos y cambios en la calificación del suelo municipal.	Iniciativa no conlleva costos adicionales.	Fondos municipales	Reducir la vulnerabilidad a riesgos de inundación y deslizamientos en las estructuras del Municipio.	Humacao y municipios adyacentes	N/A
Estrategia B.4 Establecer una campaña educativa sobre peligros naturales y cambio climático.											
<b>Iniciativa B.4.1:</b> Crear talleres para la población sobre preparación ante peligros naturales, estrategias de mitigación de riesgos, rutas de desalojo y manejo de emergencias.	Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias; Servicios al Ciudadano	Oficina de Comunicaciones	ARECMA; P.E.C.E.S; Resilient SEE Puerto Rico	Corto plazo (1 a 3 años)	La Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias ofrece talleres CERT.	Establecimiento de programa de adiestramiento y capacitación ante peligros naturales	\$200,000 (el costo varía dependiendo de la cantidad de talleres que se proyecten y el alcance de estos en los barrios del Municipio).	CDBG-MIT; Hispanic Federation; Fundación Comunitaria de Puerto Rico	Capacitar a las comunidades y fortalecer las medidas para el manejo de riesgos.	Humacao	Iniciativa B.2.2

Meta C: Impulsar una recuperación económica sostenible.											
Descripción de la acción	Oficina(s) responsable(s) en el Municipio	Posibles agencias colaboradoras	Posibles ONGS/organizaciones comunitarias y otras instituciones colaboradoras	Tiempo de implementación: Corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Estatus	Punto de referencia de finalización	Costo estimado	Posibles fuentes de financiamiento	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos asociados a esta acción
<b>Estrategia C.1 Rehabilitar la infraestructura física del Municipio.</b>											
<b>Iniciativa C.1.1:</b> Crear un inventario de la infraestructura vial que necesite mejoras y mantenimiento.	Obras Públicas municipal	Oficina de Planificación; Departamento de Transportación y Obras Públicas; Programas Federales	P.E.C.E.S. y Asociaciones Recreativas municipales	Corto plazo (1 a 3 años)	Existe un inventario de activos fijos que contine puentes y hay bases de datos de carreteras. A nivel general, se desconoce su condición.	Inventario completado.	\$150,000 - \$300,000	CDBG-MIT; FHWA; FTA; ARPA	Contar con información precisa sobre las necesidades de la infraestructura vial del Municipio, útil para la toma de decisiones.	Naguabo; Yabucoa; Las Piedras	Iniciativa A.3.1
<b>Iniciativa C.1.2:</b> Reconstruir las instalaciones físicas que apoyen la industria pesquera local incorporando prácticas de construcción sostenible.	Obras Públicas municipal y Oficina de Planificación; Gerencia de Proyectos	Programas federales	Congreso de Pescadores de Puerto Rico; P.E.C.E.S.; ResilientSEE; pescadores participantes de la villa pesquera de Punta Santiago; La Maraña	Mediano plazo (4 a 6 años)	Los pescadores cuentan con una estructura y hacen uso de ella, aunque se encuentra en malas condiciones.	Mejoras completadas de la infraestructura física para la pesca local.	\$100,000 - \$250,000	SPRS; Re-grow PR; CDBG-MIT; ARPA	Ofrecer seguridad y sostenibilidad para la industria de la pesca local.	Humacao; municipios pesqueros; municipios aledaños	Iniciativas C.4.1 y C.4.2
<b>Estrategia C.2 Proveerles herramientas de apoyo a los pequeños y medianos comerciantes.</b>											
<b>Iniciativa C.2.1:</b> Establecer un enlace entre el Municipio y las entidades receptoras de fondos de recuperación de incubadoras y aceleradoras, incluyendo el Centro de Desarrollo Empresarial del Departamento de Administración de Empresas de la Universidad de Puerto Rico en Humacao y la organización P.E.C.E.S., para el desarrollo de empresas PyMEs.	Oficina del Alcalde; Oficina de Planificación; Programas Federales; Gerencia de Proyectos; Oficina del Alcalde (ayudante especial)	Biblioteca municipal; Departamentos Asesores (Asuntos Legales, Oficina de Comunicaciones y Sistemas de Información y Tecnología), UPRH y DDEC	P.E.C.E.S.; FPR y Colmena 66	Corto plazo (1 a 3 años)	Los programas de incubadora están operando actualmente. Se incorpora en esta etapa el enlace con la Administración municipal.	Continuo.	\$10,000 - \$20,000	Fondos operacionales	Incrementar la oferta y el acceso a servicios de apoyo para los comerciantes locales.	N/A	Iniciativas C.3.1 y C.4.2
<b>Iniciativa C.2.2:</b> Realizar un estudio del sector comercial del Municipio que incluya datos confiables para la toma de decisiones, un análisis FODA y estrategias de desarrollo económico atemperadas a los hallazgos.	Oficina del Alcalde; Programas Federales; Servicios al Ciudadano	UPRH; UPRRP; Universidad Ana G. Méndez; DDEC	P.E.C.E.S. y FPR	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Estudio completado. Se recomienda la actualización constante de los datos para orientar la toma de decisiones sobre el sector comercial y las estrategias de desarrollo económico.	\$30,000 - \$50,000	CDBG-MIT	Contar con información sobre las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del sector comercial del Municipio, útil para la toma de decisiones.	N/A	Iniciativas C.3.1 y C.3.2.
<b>Estrategia C.3 Retener la fuerza laboral municipal.</b>											
<b>Iniciativa C.3.1:</b> Fortalecer los lazos colaborativos entre el Municipio, la UPR-Humacao y el sector de la salud, en vías de apoyar el surgimiento de empresas de servicios médicos.	Oficina del Alcalde; Oficina de Planificación; Programas Federales; Gerencia de Proyectos; Oficina del Alcalde (ayudante especial)	UPRH; UPRRP; Universidad Ana G. Méndez	San Juan Capestrano (unidad de Humacao); Panamericano; Inspira; APS Healthcare; COSSMA; GUMET; ARSE Inc.; centro de diálisis Fresenius Kidney Care; Centro de Salud Primaria 330; hospitales Ryder Memorial, Menonita, HIMA San Pablo; Centro de Diagnóstico y Tratamiento (CDT) Dr. Jorge Franceschi	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Continuo.	\$30,000 - \$50,000	Fondos operacionales	Apoyar la creación de nuevas empresas en el sector de la salud.	Humacao; municipios aledaños	Iniciativa C.2.1
<b>Iniciativa C.3.2:</b> Crear un comité de jóvenes pescadores con fondos asignados para reclutar, adiestrar y diseñar estrategias que promuevan la integración de las nuevas generaciones en el sector de la pesca.	Departamento de Servicios al Ciudadano	UPRH; UPRRP; Universidad Ana G. Méndez	P.E.C.E.S. y Congreso de Pescadores de Puerto Rico	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Comité de jóvenes operando con recursos humanos adiestrados.	\$10,000 - \$20,000	CDBG-MIT	Fomentar la participación laboral en un sector industrial en crecimiento.	Humacao; municipios pesqueros; municipios aledaños	Iniciativas C.1.2, C.2.1, C.2.2, C.4.1 y C.4.2.
<b>Estrategia C.4 Promover el turismo e incentivar el consumo local.</b>											
<b>Iniciativa C.4.1:</b> Crear un programa de promoción del turismo local, priorizando las actividades educativas y culturales ya existentes.	Oficina de Planificación; Oficina de Comunicaciones; Oficina de Arte, Cultura y Turismo	Programas federales; Compañía de Turismo de Puerto Rico; DMO	Asociaciones Recreativas; ARECMA; P.E.C.E.S.; PHA Pterocarpus Forest; FPR	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Programa operando.	\$25,000 - \$50,000	Fondos operacionales; EDA; FPR; CTPR	Ofrecer exposición y aumentar el alcance de actividades para visitantes.	Humacao y municipios aledaños como Naguabo, Yabucoa y Las Piedras	Iniciativa C.4.2
<b>Iniciativa C.4.2:</b> Crear un paseo para peatones y ciclistas en Punta Santiago, que conecte la villa pesquera, el balneario, el centro vacacional, el parque acuático, las letras de Punta Santiago en la playa y los negocios de comida.	Obras Públicas municipal	Oficina de Planificación; Programas Federales; JP; DMO; Compañía de Turismo de Puerto Rico	FPR y P.E.C.E.S.	Mediano plazo (4 a 6 años)	No ha comenzado.	Paseo completado.	\$14 a \$15 millones	GAOA	Tener a la disposición de la ciudadanía instalaciones recreativas y deportivas.	Humacao y municipios aledaños como, Naguabo, Yabucoa y Las Piedras	Iniciativa C.4.1

# APÉNDICE A: PLAN OPERACIONAL

Meta D: Aumentar la resiliencia comunitaria.											
Descripción de la acción	Oficina(s) responsable(s) en el Municipio	Posibles entidades colaboradoras	Posibles ONGS/organizaciones comunitarias y otras instituciones colaboradoras	Tiempo de implementación: Corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Estatus	Punto de referencia de finalización	Costo estimado	Posibles fuentes de financiamiento	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos asociados con esta acción
Estrategia D.1 Promover la autogestión.											
<b>Iniciativa D.1.1:</b> Crear acuerdos colaborativos para la capacitación de organizaciones de base comunitaria y sin fines de lucro.	Servicios al Ciudadano; Oficina de Comunicaciones; Gerencia de Proyectos; Oficina de Base de Fe y Enlace Comunitario; Recreación y deportes; Homeland Security	N/A	Oficina de Comunidades Organizadas de Yabucoa; P.E.C.E.S; ARECMA; HASER; Naguabo somos todos; organizaciones con base de fe y Asociaciones Recreativas.	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Registros de organizaciones de base comunitaria, sin fines de lucro, asociaciones recreativas y colectivos establecidos en Humacao. Acuerdos establecidos entre organizaciones para dar apoyo y brindar capacitación a demás grupos.	El costo de coordinación no requiere dineros adicionales a los costos administrativos municipales.	Fondo municipal	Fortalecer la capacitación de las organizaciones y colectivos en Humacao para fomentar el desarrollo social, mejorar la calidad de vida y la capacidad de recuperarse ante eventos futuros.	Humacao	N/A
<b>Iniciativa D.1.2:</b> Ofrecer talleres a la ciudadanía sobre tecnología, búsqueda de empleo, desarrollo emocional y gestiones para solicitar ayudas gubernamentales, entre otros.	Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias; Programas Federales; Servicio al Ciudadano	NMEAD; FEMA	Ayuda Legal Puerto Rico; INSEC	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Capacitar a la comunidad y facilitar los procesos de acceso a fondos, ayudas y oportunidades de desarrollo.	Por estimarse.	Financiamiento combinado entre el Municipio y organizaciones sin fines de lucro y entidades que ofrezcan talleres.	Contribuir a la resiliencia de las comunidades del Municipio; aumentar el capital social.	Humacao	Iniciativas D.1.1 y B.4.1
Estrategia D.2 Reducir la vulnerabilidad de los humacaeños ante eventos de emergencia priorizando las poblaciones históricamente subservidas o marginadas.											
<b>Iniciativa D.2.1:</b> Establecer centros resilientes en los centros comunales, priorizando las comunidades históricamente subservidas o marginadas.	Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias	Servicio del Ciudadano; NMEAD	Comunidades de Humacao; ResilientSEE Puerto Rico; María Fund	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Centros resilientes establecidos en los barrios del Municipio.	\$4,950,000 aproximadamente. Los costos dependerán de la cantidad de centros comunales impactados y de los equipos necesarios para su adaptación a centros resilientes.	HGMP; CDBG-MIT; Fundación Comunitaria de Puerto Rico; ResilientSEE Puerto Rico	Aumentar y fortalecer el acceso a servicios educativos y sociales, así como proveer espacios seguros durante emergencias.	Humacao	Iniciativa B.2.1

# APÉNDICE A: PLAN OPERACIONAL

Meta D: Aumentar la resiliencia comunitaria.											
Descripción de la acción	Oficina(s) responsable(s) en el Municipio	Posibles entidades colaboradoras	Posibles ONGS/organizaciones comunitarias y otras instituciones colaboradoras	Tiempo de implementación: Corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Estatus	Punto de referencia de finalización	Costo estimado	Posibles fuentes de financiamiento	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos asociados con esta acción
Estrategia D.3 Apoyar la reutilización y la rehabilitación de estructuras y solares abandonados, incluyendo estorbos públicos, para la creación de espacios que beneficien a la comunidad.											
<b>Iniciativa D.3.1:</b> Identificar estructuras vacantes o en desuso con potencial para convertirlas en refugios.	Oficina de Planificación y Ordenación Territorial; Obras Públicas Municipal	Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias; NMEAD	Centro para la Reconstrucción del Hábitat	Mediano plazo (4 a 6 años)	No ha comenzado.	Apertura de refugios nuevos.	\$2,000,000 + Los costos están sujetos a las reparaciones y proyectos de acondicionamiento de las edificaciones y la cantidad de estructuras a impactar.	CDBG-MIT: Programa para Mitigación Comunitaria; fondos Municipales	Refugios accesibles para todas las poblaciones, especialmente los grupos más vulnerables.	Humacao	Iniciativas D.3.2 y B.3.1
<b>Iniciativa D.3.2:</b> Formalizar el establecimiento de un programa de manejo de estorbos públicos, con metas y estrategias que respondan a las necesidades de la población.	Oficina de Permisos; División Legal; Oficina del Alcalde (ayudante especial)	Registro de la Propiedad	Centro para la Reconstrucción del Hábitat; comunidades de Humacao	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Establecimiento de un Programa de Manejo de Estorbos Públicos adaptado a la realidad municipal y en colaboración con las comunidades.	Por determinarse.	Presupuesto municipal; ARPA; CDBG-DR, Programa de Subsidio de Alquiler; Housing Choice Voucher Program de HUD	Mejorar el alcance y la eficiencia del manejo de estorbos públicos, a partir de las necesidades y las realidades de la población de Humacao.	Humacao	Iniciativas D.3.1 y B.3.1
<b>Iniciativa D.3.3:</b> Coordinar el traspaso de titularidad del Centro de Transformación Comunitaria del DTOP a la organización ARECMA.	Oficina de Permisos; División Legal; Oficina del Alcalde (ayudante especial)	N/A	ARECMA	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Titularidad del Centro de Transformación Comunitaria del DTOP a la organización sin fines de lucro ARECMA.	Por determinarse.	Presupuesto municipal	Respaldar la sostenibilidad y pertenencia de los espacios comunitarios para el desarrollo social de los humacaeños.	Humacao	N/A

# APÉNDICE A: PLAN OPERACIONAL

Meta E. Promover la conservación y el buen manejo de los recursos naturales.											
Iniciativas	Oficina(s) responsable(s) en el Municipio	Posibles agencias o corporaciones colaboradoras	Posibles ONGS/organizaciones comunitarias y otras instituciones colaboradoras	Tiempo de implementación: Corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Estatus	Punto de referencia de finalización	Costo estimado	Posibles fuentes de financiamiento	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos asociados con esta acción
Estrategia E.1 Ampliar el alcance de los programas de conservación y mantenimiento de recursos naturales.											
<b>Iniciativa E.1.1:</b> Realizar un estudio sobre las causas de erosión costera en el Municipio para identificar estrategias de protección y adaptación.	Departamento de Planificación; Programas Federales	Departamento de Recursos Naturales y Ambientales	Universidad de Puerto Rico, Recinto de Humacao; Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez; Proyecto Vida Marina de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Aguadilla; CoRePI-PR; CariCOOS; Para La Naturaleza; comunidades afectadas	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Finalización y publicación del estudio.	\$200,000 - \$500,000	National Centers for Coastal Ocean Science (de NOAA); Emergency Coastal Resilience Fund (NFWF); Bezos Earth Fund	Proteger vida y propiedad ante eventos futuros. Promover el turismo y la economía.	Humacao; Yabucoa; Naguabo	Iniciativa E.1.2
<b>Iniciativa E.1.2:</b> Realizar un plan para la mitigación y el manejo de sargazo.	Departamento de Planificación; Programas Federales	Departamento de Recursos Naturales y Ambientales	Universidad de Puerto Rico, Recinto de Humacao; Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez; CariCOOS; Para La Naturaleza; comunidades afectadas	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Finalización y publicación del plan.	\$50,000 - \$75,000	National Centers for Coastal Ocean Science (de NOAA); Programa Seagrant de la Universidad de Puerto Rico de Mayagüez	Proteger la biodiversidad marina y la salud pública. Promover el turismo y la economía.	Humacao; Yabucoa; Naguabo	Iniciativa E.1.1

# APÉNDICE B

---

APÉNDICE B: TABLA DE HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

# APÉNDICE B: TABLA DE HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

Herramientas de mitigación y resiliencia		
Desarrollo económico sustentable		
Estrategia	Descripción	Fuente
Tomar en cuenta medidas de resiliencia y mitigación antes de llevar a cabo actividades de desarrollo económico, como la construcción y las mejoras de la infraestructura comercial e industrial.	Antes de someter propuestas de proyectos para la recuperación, el Departamento de Planificación del Municipio deberá completar una evaluación interna en la que se determine si los posibles proyectos armonizan con el Plan de Recuperación Municipal y con el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio.	Basado en las estrategias del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio
Desarrollar estrategias para que los comerciantes locales puedan mantener los puestos de trabajo en momentos de emergencia.	Brindar asistencia a las empresas ubicadas en las áreas afectadas por fenómenos naturales, para que los empresarios obtengan fondos que les permitan reubicarse en lugares seguros y así mantener los empleos aun en tiempos de emergencia y tras eventos naturales (HUD, 2022).	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP. HUD, 2022. Community Resilience Toolkit. Recuperado el 5 de abril de 2022 de <a href="https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf">https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf</a>
Manejo de la zona costera		
Estrategia	Descripción	Fuente
Desalentar el desarrollo de espacios que pueden afectarse por el aumento en el nivel del mar.	Desarrollar un inventario de infraestructura, comercios y viviendas que podrían afectarse especialmente por el aumento en el nivel del mar (HUD, 2022). Desarrollar un plan de acción para apoyar la relocalización o a establecer medidas de mitigación, lo que provea el mayor costo-beneficio.	HUD, 2022. Community Resilience Toolkit. Recuperado el 5 de abril de 2022 de <a href="https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf">https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf</a>
	Buscar la colaboración de agencias estatales y federales para trabajar con la población y con las estructuras que están expuestas a riesgo por el aumento en el nivel del mar (HUD, 2022).	
Restauración o creación de barreras naturales como dunas, mangles y arrecifes de coral.	Realizar un estudio para identificar potenciales proyectos de desarrollo o restauración de barreras naturales (dunas, mangles, arrecifes, entre otros) para mitigar la marejada ciclónica y la erosión costera.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Restauración de ecosistemas terrestres y acuáticos		
Estrategia	Descripción	Fuente
Proteger la vida acuática mediante la implementación de medidas que minimicen o eliminen los contaminantes en las escorrentías que llegan hasta los cuerpos de agua.	Desarrollar una colaboración con el DRNA (JCA y el Cuerpo de Vigilantes) y el Servicio de Extensión Agrícola (UPR-Mayagüez) para implementar una campaña educativa sobre el Plan para el Control de la Contaminación por Fuentes dispersas en la Zona Costanera de Puerto Rico (1999) en los comercios e industrias en el Municipio.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Restaurar y proteger los elementos ambientales que apoyan la prevención y la mitigación de inundaciones.	Mejorar el sistema de drenaje para dirigir las escorrentías a una o varias charcas de retención.	HUD, 2022. Community Resilience Toolkit. Recuperado el 5 de abril de 2022 de <a href="https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf">https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf</a>
	Implementar medidas de infraestructura verde, por ejemplo, jardines de lluvia o techos verdes, para reducir las escorrentías.	
	Promover el uso de las zonas de amortiguamiento vegetativo alrededor de los cuerpos de agua para absorber y manejar las escorrentías.	

# APÉNDICE B: TABLA DE HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

Herramientas de mitigación y resiliencia		
Restauración de ecosistemas terrestres y acuáticos (cont.)		
Estrategia	Descripción	Fuente
Proteger los recursos forestales.	Evitar la deforestación y promover la reforestación y usos de terrenos adecuados en las cuencas que drenan a los embalses y demás cuerpos de agua superficiales y subterráneos.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
	Establecer programas de reforestación en las cuencas hidrográficas para controlar la erosión y la sedimentación en los cuerpos de agua.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Desarrollo y redesarrollo comunitario		
Estrategia	Descripción	Fuente
Activar el Programa de Voluntarios, establecido en la Ley Núm. 20 de 2017, Ley del Departamento de Seguridad Pública.	Para alcanzar este propósito, el Municipio puede integrarse al Programa de Equipos Comunitarios de Respuesta a Emergencias de FEMA (CERT, por sus siglas en inglés), administrado por NMEAD, del que ya participa. Este programa ofrece certificaciones a voluntarios en diversos temas como extinción de incendios, operaciones médicas, preparación ante desastres, operaciones de búsqueda y rescate, entre otros. El programa también ayuda a que las comunidades estén capacitadas para responder ante emergencias sin tener que esperar por la respuesta del Municipio, lo que aumenta su resiliencia. Además, ayuda a relevar a los socorristas profesionales para que estos se enfoquen en tareas más complejas. Para más información sobre el programa, puede visitar este enlace: <a href="https://manejodeemergencias.pr.gov/cert/">https://manejodeemergencias.pr.gov/cert/</a>	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Fomentar la seguridad alimentaria.	Educar sobre el uso de diversas tecnologías agrícolas para promover huertos caseros y la siembra en espacios pequeños.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Brindar materiales y crear campañas educativas para los residentes sobre la importancia y los beneficios de participar del Programa Nacional de Seguros contra Inundación (NFIP).	Distribuir información sobre el Programa Nacional de Seguros contra Inundación (NFIP) ayudaría a informar al público sobre la elegibilidad para el programa y proceso de solicitud. La participación en este programa puede ayudar a los residentes a proteger sus hogares de posibles daños por inundación y recuperar las pérdidas ocasionadas.	Basado en las estrategias del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio
Planificación integral municipal		
Estrategia	Descripción	Fuente
Integrar o vincular los planes municipales y estatales.	El Departamento de Planificación del Municipio debe llevar a cabo un ejercicio de integración de planes locales y estatales. Por ejemplo, el Plan de Ordenamiento Territorial no debería proponer desarrollos en zonas identificadas como vulnerables a riesgos en el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales. Se debe realizar igual tarea con los planes estatales pertinentes. Para llevar a cabo este análisis se puede utilizar la guía de FEMA Plan Integration: Linking Local Planning Efforts, disponible en este enlace <a href="https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-06/fema-plan-integration_7-1-2015.pdf">https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-06/fema-plan-integration_7-1-2015.pdf</a>	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP.

# APÉNDICE B: TABLA DE HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

Herramientas de mitigación y resiliencia		
Planificación integral municipal (cont.)		
Estrategia	Descripción	Fuente
Desarrollar iniciativas multiagenciales para procurar que las instalaciones e infraestructura de jurisdicción estatal en el Municipio sean debidamente evaluadas y tengan la capacidad de resistir eventos futuros.	El Municipio puede contactar a las agencias estatales para desarrollar una estrategia colaborativa para mejorar o adaptar la infraestructura del Municipio. Un ejemplo sería que el Municipio identifique las escuelas que están en zonas de mayor riesgo y proponga una estrategia conjunta con el Departamento de Educación y la Autoridad de Edificios Públicos, entre otras agencias, para reforzar las estructuras y mitigar daños futuros.	Basado en las estrategias del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio
Fomentar colaboraciones entre el Municipio, las comunidades, las organizaciones sin fines de lucro y las agencias gubernamentales para implementar los planes existentes.	El Departamento de Planificación, en conjunto con el Departamento de Servicios al Ciudadano del Municipio, entre otros, podrían identificar las estrategias de los planes aplicables, estatales y municipales, que pueden implementarse con ayuda de voluntarios, líderes comunitarios y entidades sin fines de lucro. Se podría desarrollar un plan de trabajo para lograr las colaboraciones necesarias para la implantación exitosa de las estrategias seleccionadas.	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP.
Planificación integral regional		
Estrategia	Descripción	Fuente
Coordinar a nivel regional la capacitación del personal municipal sobre la preparación ante emergencias.	La persona designada como contacto con NMEAD en el Municipio debe comunicarse con la Región de NMEAD para solicitar el ofrecimiento de los adiestramientos que puedan ayudar al Municipio a aumentar su resiliencia ante desastres. Esto posibilita, de haber varios municipios interesados, que se ofrezcan talleres que normalmente no se ofrecen o que son difíciles de conseguir. El enlace para el catálogo de adiestramientos para preparación y resiliencia de la Región II de FEMA es <a href="https://www.fema.gov/sites/default/files/documents/fema_r2-2021-preparedness-resilience-webinar-catalog.pdf">https://www.fema.gov/sites/default/files/documents/fema_r2-2021-preparedness-resilience-webinar-catalog.pdf</a>	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Manejo de escombros y residuos sólidos		
Estrategia	Descripción	Fuente
Proteger los sistemas de drenaje pluvial contra la obstrucción por escombros y basura.	Mantener los drenajes libres de escombros y basura para reducir la frecuencia y la cantidad de las inundaciones y mejorar el manejo de las aguas pluviales. Esto se puede lograr al realizar recogidos de escombros regularmente en las comunidades e identificando la localización de vertederos clandestinos para realizar recogidos periódicos.	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP. HUD, 2022. Community Resilience Toolkit. Recuperado el 5 de abril de 2022 de: <a href="https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf">https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf</a>

# APÉNDICE B: TABLA DE HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

Herramientas de mitigación y resiliencia		
Manejo de escombros y residuos sólidos (cont.)		
Estrategia	Descripción	Fuente
Prohibir el uso de plásticos de un solo uso y crear un programa de composta municipal.	Para reducir la cantidad de residuos sólidos que llegan al vertedero de Mayagüez (que tuvo orden de cierre pero para el que se aprobó en 2021 una expansión lateral que añadirá unos pocos años de vida útil), se recomienda prohibir a nivel municipal el uso de plásticos de un solo uso. El uso y la venta de estos estará prohibido en Puerto Rico a partir de junio de 2024, según la Ley Núm. 51 de 2022, Ley para prohibir el expendio y utilización de plásticos de un solo uso en todo establecimiento comercial. El Municipio podría utilizar los mecanismos a su alcance para hacer vigente esta prohibición desde ahora en su territorio. El Municipio podría también implementar un programa de composta municipal para reducir aún más la cantidad de residuos que se disponen en el vertedero. El Municipio podría colaborar con la Universidad de Puerto Rico para el desarrollo de un plan de composta.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Infraestructura e instalaciones críticas		
Estrategia	Descripción	Fuente
Promover la instalación de sistemas fotovoltaicos u otros sistemas en centros de salud, centros resilientes y de cuidado prolongado para respaldar la redundancia energética.	Es imprescindible que las poblaciones que dependen de equipos médicos para sobrevivir cuenten con estos durante y luego de eventos de emergencia. Con el envejecimiento de la población que se observa en Puerto Rico, se presume que esta necesidad irá en aumento. Por lo tanto, se recomienda que las instalaciones donde las personas utilizan estos equipos tengan más de una fuente confiable para obtener energía eléctrica.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Fortalecer el sistema de telecomunicaciones, la tecnología 5G de banda ancha y sistema de respaldo de datos o <i>back up</i> para crear una infraestructura municipal más eficiente.	El Municipio fomentará la inversión en tecnología 5G de banda ancha para crear una infraestructura más eficiente en el servicio de internet. En este contexto, el acceso a computadoras y al internet provee flexibilidad laboral y fomenta la posibilidad de que los estudiantes cuenten con las herramientas necesarias para estudiar en línea.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Realizar una evaluación de la infraestructura pluvial y sanitaria en el Municipio.	Se recomienda realizar una evaluación de la infraestructura pluvial y sanitaria en el Municipio, con el fin de determinar la condición actual y las mejoras necesarias para que la misma funcione eficientemente. En el análisis, se deben tener en consideración las proyecciones climáticas para la región y sus efectos. Se debe evaluar si esta infraestructura debe relocalizarse o si debe aumentarse su capacidad, para atender eventos extremos, en el caso de la infraestructura pluvial. En el caso de la infraestructura sanitaria, se deben tener en cuenta las proyecciones poblaciones para el Municipio y la demanda futura.	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP y en las estrategias del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio
Relocalizar a lugares seguros las instalaciones municipales ubicadas en áreas de alta vulnerabilidad ante peligros naturales, que ofrecen servicios críticos a las comunidades.	Varias instalaciones críticas del Municipio se encuentran en áreas vulnerables a deslizamientos e inundaciones, entre otros peligros naturales. Se debe considerar relocalizar estas instalaciones críticas a áreas seguras.	Basado en las estrategias del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio

# APÉNDICE B: TABLA DE HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

Herramientas de mitigación y resiliencia		
Códigos, ordenanzas, normas y regulaciones		
Estrategia	Descripción	Fuente
Impulsar ordenanzas municipales enfocadas en desalentar o restringir nuevos desarrollos en zonas vulnerables a peligros naturales.	Se recomienda llevar a cabo la conciliación del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales y el Plan de Ordenación Territorial municipal para determinar si se han limitado o restringido los desarrollos en las áreas propensas a inundaciones y mantener la planicie de inundación como espacio abierto.	Basado en las estrategias del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio
Asegurar que las nuevas construcciones cumplen con los códigos de construcción (IBC) más recientes.	El Municipio deberá procurar de que todas las construcciones nuevas cumplan con el International Building Code (IBC) más reciente. El Municipio podría promulgar ordenanzas o regulaciones con este fin, pero más allá de establecer política pública deberá corroborar en el campo que sea así. El Municipio podría lograr esto en colaboración con la JP o la OGPe. También podría emplear inspectores que visiten las construcciones para entrevistar a las personas a cargo de los proyectos.	Basado en las estrategias del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio
Promover el desarrollo de vivienda nueva en las zonas ya urbanizadas, para fomentar desarrollos compactos y comunidades de usos mixtos.	El Municipio podría hacer uso de las herramientas a su alcance, como ordenanzas, incentivos o regulaciones, para procurar que la vivienda nueva no implique desparrame urbano, que esté fuera de zonas de riesgo y que reduzca la dependencia en el uso del automóvil.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Preparación ante emergencias		
Estrategia	Descripción	Fuente
Fomentar en el sector privado el desarrollo de Planes Operacionales de Manejo de Emergencias y de Planes de Continuidad de Operaciones.	Coordinar adiestramientos para los comerciantes locales para el desarrollo de Planes de Continuidad de Operaciones (COOP, por sus siglas en inglés) para el sector privado. Los COOPs ayudan a desarrollar estrategias que permiten que algunos servicios esenciales puedan continuarse proveyendo durante la emergencia. FEMA provee adiestramientos para desarrollar estos planes. En este enlace puede encontrar una plantilla para el desarrollo de un COOP: <a href="https://www.fema.gov/pdf/about/org/ncp/coop/continuity_plan_federal_d_a.pdf">https://www.fema.gov/pdf/about/org/ncp/coop/continuity_plan_federal_d_a.pdf</a>	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP.
Fomentar el desarrollo de planes de acción y respuesta en el plano familiar.	Fomentar el desarrollo de Planes de Acción familiar. Estos planes, al igual que los Planes Operacionales de Emergencia, deben prever los peligros potenciales que pueden afectar a la familia y asignar tareas específicas a cada miembro. Para que el plan sea efectivo, es importante que se realicen simulacros y que cada miembro de la familia conozca y realice su tarea efectivamente.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.

# APÉNDICE B: TABLA DE HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

Herramientas de mitigación y resiliencia		
Planificación integral regional (cont.)		
Estrategia	Descripción	Fuente
Tomar adiestramientos de FEMA sobre el Incident Command Structure (ICS) y otros en el Emergency Management Institute (EMI).	FEMA ofrece una serie de cursos en línea para estudios independientes, en los que se cubren temas relacionados con la preparación ante eventos de desastre y manejo de emergencias. Se recomienda al Municipio preparar el currículo que ayudará a los funcionarios municipales y voluntarios a atender los eventos a los que el Municipio es vulnerable y a fortalecer las áreas de conocimiento que sean necesarias. El catálogo de cursos en línea se encuentra en estos enlaces: <a href="https://training.fema.gov/emcourses/">https://training.fema.gov/emcourses/</a> y <a href="https://www.firstrespondertraining.gov/frts/npccatalog?catalog=EMI">https://www.firstrespondertraining.gov/frts/npccatalog?catalog=EMI</a>	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Desarrollar planes operacionales de manejo de emergencias por barrio e incorporar a los ciudadanos en los adiestramientos relacionados.	La comunidad recomendó la creación de estos planes y sugieren que estos se incorporen al Plan Operacional de Manejo de Emergencias municipal. Para que estos planes sean efectivos, es de suma importancia realizar ejercicios de mesa ( <i>tabletop exercises</i> ), donde todas las personas que tienen tareas asignadas puedan practicar sus roles para antes, durante y luego de emergencias. Esto ayudará a facilitar la comunicación durante el evento y a identificar las tareas y los roles que aún necesitan definirse mejor. Se recomienda que el Municipio contacte la oficina de Puerto Rico de FEMA, para coordinar adiestramientos sobre cómo desarrollar estos planes.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.

# APÉNDICE C: OTROS DOCUMENTOS ASOCIADOS CON ESTE PLAN



## Apéndice C-I: Entregable 1- Análisis de condiciones existentes



## Apéndice C-III: Entregable 3- Perfil Municipal y Avalúo Comunitario



## Apéndice C-II Entregable 2- Análisis de brecha de datos



## Apéndice C-IV: Actualización del proceso de participación ciudadana en Humacao

ESTA PÁGINA SE DEJÓ EN BLANCO INTENCIONALMENTE