









Certifico que las actividades y procesos realizados en la creación de este Plan de Recuperación para el Municipio de Aguada son cónsonos con los principios y las mejores prácticas aceptadas en la disciplina y la profesión de la Planificación, en Puerto Rico. Por lo cual sellamos y firmamos, hoy 2 de diciembre de 2022, en San Juan, Puerto Rico.



TATIANA MARQUINA PLANIFICADORA PROFESIONAL LICENCIADA LIC. #: 965



COLABORADORES

PLAN DESARROLLADO POR:

Municipio de Aguada

Hon. Christian E. Cortés Feliciano, alcalde

CPA, Marisol Rosa Acevedo, Oficina de Alcalde, administradora municipal

Wesley Vega, Oficina de Planificación y Plan Territorial, director

Evy Darleen Galloza Vázquez, MBA, Oficina de Planificación y Plan Territorial, coordinadora de proyectos

Yma Doitteau, AIA, PE

Ángel J. Castellanos, PE

Claribel Rodríguez, PPL

Alvin M. Rodríguez, PE

José A. Quintana, AIT

José A. Sepúlveda, REM

Peter Vázquez, CAAD

Omar Valentín. AIT

Moises F. Balcácer

Alexis A. Martínez, PE, MEM

María del C. Vega, PE, MECE

Abdiel Pabellón, AIT

Hildaliz Peña

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

Luis Adorno, PPL

Tatiana Marquina, PPL

Emma Quero, PPL

Nicole P. González

Nias Hernández

Ishbel Cora

Monique A. Lorenzo, PPL

Desirée Pastrana, PPL

Mayra Figueroa, editora

Zuleika Cruz, PPL

Damián Irizarry, PPL

Alisa Ortiz, PPL

Angela I. Pérez, PPL Orlando Delgado, PPL

Marisa Rivera, MPL

Leslie Martínez, MPL

Elizabeth Castrodad, MArch

René J. Félix, MPL

Roberto Moyano, MS

Víctor Elgueta

Isabel Vélez

Ysatis Santiago

Lcdo. Jaime Villeta Alexandra Cancel

Lorena Franco, MA

Alejandro Jordán, BS

Alberto Valcárcel. MA

José J. Villamil, B. Sc.

Graham Castillo, JD

Leslie Adames, MA

Lesile / (dullies, 14)/ (

Roberto Aragón, MA Gamaliel Lamboy, BS

Carlos Cruz, MA

earios eraz, 1717 (

Cristian Rosado

Alvin M. Rodríguez, PE

Agradecemos profi

Agradecemos profundamente a los residentes del Municipio de Aguada 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, AIA, CAAPR

Neiza Márquez, M. Env. M.

Lynel Toro

Javier Ramos (JRL Advisors)

Rafi Ahmed Syed

Celso Ruiz

Mario González, AIT

CONTENIDO

- **6** SIGLAS Y ACRÓNIMOS
- 7 RESUMEN EJECUTIVO
- **8** EXECUTIVE SUMMARY
- **9** INTRODUCCIÓN
- 11 SECCIÓN I: PERFIL DEL MUNICIPIO
 - 12 DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO
 - 18 IMPACTOS DE IRMA Y MARÍA
 - 25 IMPACTOS DE FIONA
- **27** SECCIÓN II: PARTICIPACIÓN CIUDADANA
 - **32** VISIÓN Y METAS
- **34** SECCIÓN III: LA RECUPERACIÓN
 - **35** ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN
 - META A: REDUCIR LA VULNERABILIDAD DEL MUNICIPIO
 - 47 META B: IMPULSAR LA DIVERSIFICACIÓN ECONÓMICA
 - 54 META C: PROMOVER LA RESILIENCIA COMUNITARIA.
 - 59 META D: REHABILITAR Y FORTALECER LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA.

- 63 HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA
- 65 PLAN OPERACIONAL
- **69** ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN
- **72** CONCLUSIÓN
- **73** REFERENCIAS
- **75** GLOSARIO Y NOTAS FINALES
- **76** APÉNDICES
 - 77 APÉNDICE A | PLAN OPERACIONAL
 - **86** APÉNDICE B | TABLA DE HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA
 - 92 APÉNDICE C | OTROS DOCUMENTOS ASOCIADOS CON ESTE PLAN
 - 93 APÉNDICE D | INVENTARIO DE LAS ESTRUCTURAS EN EL ÁREA URBANA

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

ДДД Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico HUD Departamento de la Vivienda y Desarrollo Urbano de Estados Unidos ABFE Mapas de Niveles de Inundación Base Recomendados ICP Instituto de Cultura Puertorriqueña ACT Autoridad de Carreteras y Transportación Junta de Calidad Ambiental JCA **ACUDEN** Administración para el Cuidado y Desarrollo Integral de la Niñez JP Junta de Planificación de Puerto Rico AEP Autoridad de Edificios Públicos MRP Programa de Planificación para la Recuperación Municipal ARPA American Rescue Plan MWBE Empresas registradas como de Minorías o de Mujeres ASSMCA Administración de Servicios de Salud y Contra la Adicción NMEAD Negociado de Manejo de Emergencias y Administración de Desastres BRIC Building Resilient Infrastructure and Communities NOAA Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica CAPCA Ciudadanos Aguadeños Pro-Conservación del Ambiente ODSEC Oficina para el Desarrollo Socioeconómico y Comunitario de Puerto Rico Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario CDBG-DR OGPe Oficina de Gerencia de Permisos para la Recuperación de Desastres, por sus siglas en inglés OMME Oficina Municipal de Manejo de Emergencias Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario **CDBG-MIT** para la Mitigación, por sus siglas en inglés OSFL Organizaciones Sin Fines de Lucro Programa de Revitalización de la Ciudad City-Rev PAEC Programa de Apoyo y Enlace Comunitario, Inc. CRH Centro para la Reconstrucción del Hábitat PAS Primera Ayuda Psicosocial **CTPR** Compañía de Turismo de Puerto Rico PSP Proveedor de Servicios de Planificación CUT Centro Urbano Tradicional PT Plan Territorial del Municipio de Aguada DRNA Departamento de Recursos Naturales y Ambientales **PUTPR** Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico DTOP Departamento de Transportación y Obras Públicas PyMEs Pequeños y Medianos Comerciantes DV Departamento de la Vivienda de Puerto Rico SBA Agencia Federal de Pequeños Negocios de Estados Unidos **ECPR** Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico EDA SREP-A Suelo Rústico Especialmente Protegido Agrícola Administración de Desarrollo Económico de Estados Unidos EIDL Préstamos por daños económicos por catástrofe UPR Universidad de Puerto Rico EPA Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos USGS Servicio Geológico de Estados Unidos FEMA Agencia Federal para el Manejo de Emergencias ZR Zona de Riesgo FVL Pérdidas verificadas por FEMA

HMGP

Hazard Mitigation Grant Program



En 2017, Puerto Rico experimentó el embate de los huracanes Irma y María. Estos eventos trastocaron la economía, el ambiente y la vida de muchos puertorriqueños. A consecuencia de esto surgió la necesidad de desarrollar una nueva visión integral para enfrentar los fenómenos atmosféricos y otros sucesos que nos presente el siglo XXI. El año 2017 también hizo recordar las desigualdades persistentes entre los sectores poblacionales y los efectos prolongados de las recientes crisis económicas, políticas y sociales. Por esto, es imperante desarrollar e implementar procesos y estrategias de planificación que atiendan las necesidades agravadas por los huracanes.

El Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de Estados Unidos (HUD, por sus siglas en inglés) ha subvencionado una serie de programas, como parte del proceso de recuperación tras los huracanes Irma y María. Entre ellos, se encuentra el Programa de Planificación para la Recuperación Municipal (MRP, por sus siglas en inglés). El programa MRP requiere que los municipios formulen diversas estrategias enfocadas en la recuperación de los daños ocasionados por los huracanes y en la preparación ante la posibilidad de escenarios futuros de desastre.

Por medio del análisis de datos, informes, estadísticas, estudios e información recopilada mediante actividades de participación ciudadana, se desarrolló una visión de recuperación. Así, Aguada se ha propuesto encaminar la recuperación centrada en la resiliencia, la reducción de la vulnerabilidad ante eventos naturales y el desarrollo económico del Municipio y de los residentes.

Para darle dirección a las aspiraciones de Aguada, se han establecido cuatro metas: reducir la vulnerabilidad ante los eventos naturales, impulsar la diversificación de la actividad económica, promover la resiliencia comunitaria y mejorar la infraestructura física. En conjunto, la visión y las metas propuestas beneficiarán a la población residente, a los visitantes y al Municipio.

El próximo paso para lograr la recuperación de Aguada y la preparación para enfrentar eventos futuros será la implementación del Plan de Recuperación Municipal. Se espera que el Plan se mantenga vigente por unos cinco años desde su aprobación.



In 2017, Puerto Rico experienced the impact of hurricanes Irma and María. These events disrupted the local economy, the environment, and the lives of many Puerto Ricans. As a result, the need arose to develop a new comprehensive vision to face atmospheric phenomena and other events that the twenty-first century presents. The year 2017 also uncovered the persistent inequalities between the population sectors and the prolonged effects of the recent economic, political, and social crises. Therefore, it is imperative to develop and implement planning processes and

strategies that address challenges aggravated by Irma and María.

The U.S. Department of Housing and Urban Development (HUD) has funded several programs as part of the recovery process following Hurricanes Irma and María. Among them is the Municipal Recovery Planning Program (MRP). MRP requires municipal governments, together with their communities, to formulate various strategies focused on recovering from hurricane damage and preparing for the likelihood of future disasters.

Through the analysis of data, statistics, studies, reports, and information collected through citizen participation activities, a recovery vision was developed. The Municipality of Aguada envisions a recovery focused on resilience, decrease in vulnerability to natural events, and economic development of the Municipality and its residents.

To give direction to the aspirations of Aguada, four goals have been established: reduce vulnerability to natural events, boost diversified

economic activity, promote community resilience, and improve built infrastructure. Together, proposed recovery initiatives will benefit residents, visitors, and the Municipality.

The next step to achieve the recovery of Municipality of Aguada and to prepare to face future events will be the implementation of the Municipal Recovery Plan. This plan is expected to remain in force for about five years from its approval.

INTRODUCCIÓN

El proceso de recuperación de un desastre conlleva una serie de actividades que le permiten al Municipio, sus barrios y comunidades identificar necesidades, desarrollar una visión y las estrategias para su recuperación, priorizar sus ideas e identificar cómo van a implementarse (Homeland Security, 2016; Boyd, et al., 2014).

El Plan de Recuperación Municipal (en adelante, Plan) es un documento público que resulta del proceso de planificación para la recuperación tras los impactos de los huracanes Irma y María en el Municipio de Aguada. En el Plan se presentan las estrategias para atender las dificultades y las condiciones causadas o agravadas por los huracanes, junto con las fuentes de financiamiento y las entidades responsables de su implementación.

El Plan se realiza mediante una subvención del Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de Estados Unidos, otorgada 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. Para participar de este programa, el Municipio suscribió un Acuerdo de Sub-recipiente con el DV (2022-DR0156).

Para apoyar al Municipio en el proceso de planificación, el DV ha contratado los servicios de planificación de la compañía CMA Architects & Engineers, LLC, que ha subcontratado a la empresa Estudios Técnicos, Inc., (contrato núm. 2022-DR0068). Ambas compañías se nombrarán en adelante como los Proveedores de Servicios de Planificación (PSP).

El desarrollo del Plan se llevó a cabo en cuatro fases. Estas se enfocaron en conocer las condiciones actuales en Aguada y en comprender los efectos de los huracanes de 2017 en los residentes y en el Municipio. El análisis de la información durante estas etapas se enriqueció de un proceso de participación ciudadana. Por medio de actividades públicas y de entrevistas a informantes clave, se validó la información recibida del personal municipal y de las agencias estatales y federales respecto al estado actual de la recuperación en el Municipio.

Las etapas del Plan se presentan con mayor detalle en la ilustración de la siguiente página. El producto de cada fase se incluye como apéndice en el Plan.

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





PROCESO PARA EL DESARROLLO DEL

Plan de Recuperación Municipal

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

01

02

03

04

Recopilación de información

- ¿Qué se necesita?
- ¿Qué existe?

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?

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?

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?





PR, 2015). Al norte colinda con el océano Atlántico y con Aguadilla; al sur, con Añasco; al este, con Aguadilla y Moca; y al oeste, con Rincón (PT, 2012). Tiene una extensión geográfica de 31 millas cuadradas y se compone de dieciocho barrios.

Al Municipio se le conoce como la Ciudad del Descubrimiento (Municipio de Aguada, 2020). Aguada es uno de los asentamientos más antiguos de Puerto Rico. El poblado se fundó entre 1510 y 1511. Durante varias décadas, la economía del Municipio se basó en la producción de caña de azúcar. La Central Coloso operó desde finales de 1820 hasta 2003, y fue la última central azucarera en Puerto

predominan en Aguada.

En el Municipio, se celebran varios festivales, incluyendo el Festival del Descubrimiento, la Parranda de Octavón y el Encuentro de Talladores.

Aguada tiene gran potencial para el desarrollo turístico, debido a su variedad de recursos naturales, culturales e históricos. Entre sus atractivos históricos y culturales se encuentran las ruinas de la capilla Ermita del Espinar, de los cañones de Carrizales, de la Central Azucarera Coloso y el Puente de Coloso. El Municipio posee un gran potencial agrícola con poco más de una quinta parte de su territorio catalogado como de alto valor agrícola.



Ilustración 1. Barrios del Municipio de Aguada.

DEMOGRAFÍA

En el año 2020, el Municipio de Aguada tenía una población de 37,307 residentes. Entre 2015 y 2020 hubo una disminución de 3,296 personas. El barrio Carrizal tuvo la mayor pérdida poblacional en este periodo con una reducción de un 35.2%. En 2020, los barrios Guayabo, Piedras Blancas y Naranjo tenían la mayor concentración de habitantes, que representaban en conjunto el 28.0% de la población.

La mediana de edad en 2020 en el Municipio era de 43.6 años. Esta tuvo un crecimiento de 4.1 años, en comparación con 2015. El aumento general en la edad de la población se refleja en los cambios por grupos de edad, como se puede observar en la gráfica a la derecha. Estos cambios poblacionales tienen efectos a corto y a largo plazo en la formación de hogares, en la actividad comercial y en la base contributiva municipal.

Otras estadísticas significativas de 2020 exponen que las mujeres representaban el 51.1% de la población municipal. Por otra parte, había 10,576 personas con diversidad funcional. Sin embargo, esta cantidad se redujo en un 3.1% o en 338 personas, en comparación con 2015. En 2020, el 33.4% de la población con diversidad funcional residía en los barrios Guaniquilla, Jagüey, Naranjo y Piedras Blancas.

Entre 2015 y 2020, el Municipio perdió 105 hogares, lo que significó una reducción de un 0.8%. Los barrios que tuvieron la mayor reducción en la cantidad de hogares en el periodo analizado fueron Mamey (18.6%), Aguada Pueblo (17.6%) y Malpaso (13.1%). Un 45.9% de las familias aguadeñas estaban constituidas por parejas casadas; un 28.8% eran hogares no constituidos por familias (en su mayoría personas que vivían solas); y un 25.3% eran hogares clasificados como otro tipo de familia (hogares con un solo progenitor presente). Este último grupo se componía de un 71.9% de hogares a cargo de una jefa de familia sin esposo o pareja presente y de un 28.1% a cargo de un jefe de familia sin esposa o pareja presente. Por último, en 2020 había 945 familias (o un 7.3%) en las que los abuelos estaban a cargo del hogar y vivían con nietos menores de 18 años.

En 2020, el 60.3% de la población municipal de 25 años o más tenía un nivel de educación de escuela superior o menos. Sin embargo, en comparación con 2015, este porcentaje aumentó en un 2.8%. Un 15.5% de la población tenía bachillerato; un 5.0% tenía maestría, grado profesional o doctorado; un 7.9% tenía estudios postsecundarios; y un 11.2% contaba con grado asociado.

El 55.8% de los hogares de Aguada contaba con una computadora en 2020. Este porcentaje era menor que el de Puerto Rico, de un 72.6%. Solamente el 36.3% de los hogares tenía acceso a internet de banda ancha. comparado con un 61.4% en Puerto Rico.

37,307

habitantes

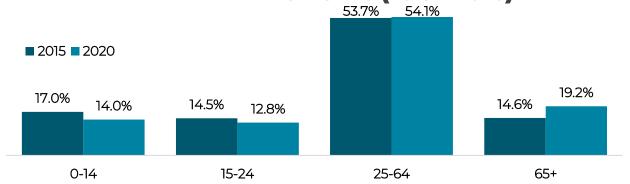
en Aguada en 2020



reducción poblacional

en el periodo de 2015 a 2020

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD EN EL MUNICIPIO (2015 Y 2020)



MEDIANA DE EDAD **ADULTOS MAYORES**

DIVERSIDAD FUNCIONAL NIVEL EDUCATIVO

43.6

años

19.2% de la

población

10,576

personas

39.7%

con escuela superior o más



personas que completaron estudios a nivel subgraduado.



36.3%

hogares
con acceso a internet

CONDICIÓN SOCIOECONÓMICA

Los huracanes de 2017 tuvieron un efecto significativo en las viviendas de Aguada. Esto, sumado a la disminución poblacional, ha tenido como consecuencia el aumento de unidades vacantes y el deterioro marcado de residencias, aspectos que se reflejan en el 55.9% de las viviendas vacantes en el Municipio, clasificadas bajo otros usos. Es necesario considerar, además, el envejecimiento de la población y el hecho de que el 56.6% de las viviendas en el Municipio tiene 40 años o más. El envejecimiento poblacional se ve en el aumento de la mediana de edad y en el incremento en la población de 65 años o más. Esta última compone un 19.2% de los residentes del Municipio.

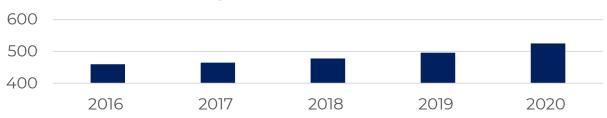
Por lo general, a medida que los residentes envejecen enfrentan más dificultades para mantener adecuadamente sus viviendas, ya sea por condiciones de salud o por limitaciones económicas. La disposición conveniente de las unidades vacantes, la reparación y reubicación de viviendas, y su adecuación a las necesidades de los grupos poblacionales (en especial a los de la población con impedimentos) deben ser prioridades en la recuperación.

Los datos de la ECPR demuestran que un poco más de la mitad de los hogares recibía ingresos del Seguro Social y que un 14.8% de los hogares recibía ingresos de retiro, en 2020. Por otro lado, el 28.7% de la población tenía plan médico privado y el 5.6% no tenía cubertura médica.

Los individuos bajo el nivel de pobreza componían el 48.4% de la población. El ingreso per cápita en 2020 era de \$10,001. Esta circunstancia cobra aún mayor relevancia si se toma en cuenta que el Municipio ha perdido población con estudios a nivel universitario. Es importante atraer capital humano que resida y trabaje en el Municipio para lograr la recuperación, mejorar la actividad económica y aumentar el recaudo de ingresos municipales.

Para lograr la recuperación tras un desastre, también es necesario enfocarse en los negocios ubicados en el Municipio. En 2017 (año del último Censo Económico publicado), el sector económico predominante era el de servicios, representado por comercio al por menor, servicios sociales y de salud, y servicios de alojamiento y alimentación.





\$10,001

ingreso per cápita



51.7%

de los hogares dependía del Seguro Social como ingreso primario

48.4%

individuos

7.7%

bajo el nivel de pobreza

tasa de desempleo

26.4%



de las viviendas estaban vacantes

462

cantidad de establecimientos en el Municipio en 2017 70.0%



46.5%

familias

dependían del plan médico público

3.4%

crecimiento en número de empresas entre 2016 y 2020

Nota: Datos corresponden a la Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico, 2020, a menos que se indique lo contrario.

Fuente: Negociado del Censo. ECPR 2016-2020, Censo Económico 2017 y County Business Patterns (2016-2020).[1]

SITUACIÓN FISCAL

Un elemento importante del análisis de la posición fiscal municipal es determinar qué efecto tuvieron los huracanes Irma y María en la capacidad del Municipio para generar ingresos recurrentes (de fuentes contributivas, licencias y otros ingresos), cómo se gestionaron los gastos y el efecto de ambas condiciones en su situación fiscal. Además, este tipo de análisis ayuda a que las estrategias e iniciativas de recuperación que se elaboren tomen en consideración el estado fiscal del Municipio, de modo que todo lo que se proponga sea ejecutable. Un análisis más detallado de la posición fiscal municipal del periodo fiscal de 2017 a 2020 se presenta en el Apéndice C-III, *Perfil Municipal y Avalúo Comunitario*.

Según la información de los estados financieros auditados, los ingresos del Fondo General del Municipio se redujeron de \$14.8 millones en el año fiscal 2017 a \$13.5 millones en el año fiscal 2018. Hubo reducciones en todas las partidas de ingresos, excepto en la de fondos intergubernamentales. Se destacaron las reducciones en las contribuciones de la propiedad, de \$586,904, y de licencias, permisos y otros impuestos, de \$445,762 comparado con el año fiscal 2017.

Los ingresos operacionales continuaron disminuyendo en el año fiscal 2019, con una pérdida de \$1.5 millones, o de un 11.1%. Esta merma de ingresos se compensó parcialmente por aumentos en los recaudos de contribuciones sobre la propiedad e impuestos sobre ventas y uso. Por otro lado, los gastos operacionales del Municipio disminuyeron entre los años fiscales 2017 y 2019. Pero estos aumentaron nuevamente en el año fiscal 2020 a \$11.8 millones debido, mayormente, a un aumento de \$1.1 millones en los gastos del gobierno general.

Aunque los gastos operacionales se redujeron, estos excedieron los ingresos totales durante los años fiscales 2017 y 2018. La posición fiscal del Municipio pasó de tener déficits en los años fiscales 2017 y 2018 a superávits en los años fiscales 2019 y 2020. Esto representa una posición fiscal favorable para el Municipio.

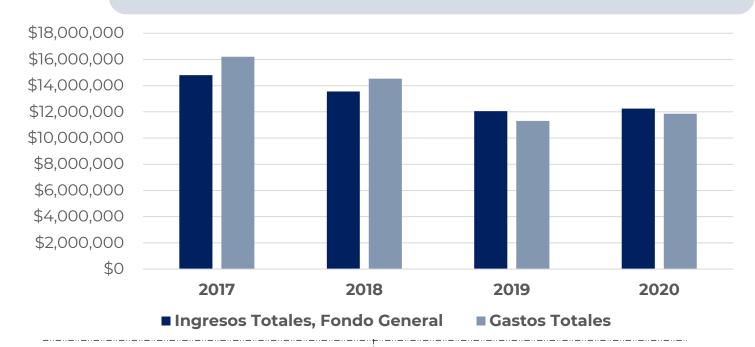
Aunque los gastos de la Administración municipal se han reducido para compensar la baja en los ingresos de contribuciones, es importante reconocer que la situación fiscal continuó comprometida. El uso de ingresos procedentes de fuentes no recurrentes permitieron cubrir costos que, de haberlos sufragado el Municipio, hubieran agudizado el déficit fiscal. La falta de fondos recurrentes y la responsabilidad de cubrir costos, como los de la salud y de las aportaciones a los planes de retiro de los empleados municipales, presentan un escenario fiscal complicado en un futuro cercano.

Los ingresos operacionales del Municipio se redujeron de \$14.8 millones en el año fiscal 2017 a \$12.3 millones en el año fiscal 2020.





Entre 2017 y 2020, los gastos operacionales se redujeron en todas las partidas, incluyendo las de salud, seguridad pública, obras públicas y sanidad, y cultura y recreación.





Déficits de \$1.4 millones en 2017 \$974,562 en 2018



Superávits de \$740,108 en 2019 \$396,227 en 2020



AMBIENTE

El Municipio de Aguada cuenta con una gran diversidad de recursos naturales, que incluyen variedad de playas, parte de la Reserva Agrícola del Valle del Coloso y el río Culebrinas, uno de los principales cuerpos de agua en el oeste de Puerto Rico. Además, tiene un área natural compuesta por el humedal Pantano Espinar y el caño Madre Vieja. El humedal fue designado como barrera costera por el Gobierno federal. Desde 2012, la organización ambiental Ciudadanos Aguadeños Pro-Conservación del Ambiente (CAPCA), en alianza con el Programa Sea Grant de la Universidad de Puerto Rico, lleva gestionando la designación de esta área como Reserva Natural. La variedad de recursos naturales en el Municipio contribuyen a las oportunidades de desarrollo turístico y comercial.

En Aguada, también abundan los terrenos de alto rendimiento agrícola, principalmente en las partes norte y este del Municipio. Aproximadamente, el 19.6% del territorio se clasifica como Suelo Rústico Especialmente Protegido Agrícola (Junta de Planificación, 2015).

Sin embargo, algunas características ambientales del Municipio se asocian con vulnerabilidades ante peligros naturales. Los mayores peligros en Aguada son erosión costera, tsunami e inundación (Plan de Mitigación, 2020; Apéndice C-III).

La erosión costera perjudica las residencias y la infraestructura costera, particularmente, en los barrios Guaniquilla, Espinar y Carrizal. Para reducir el impacto de este peligro natural, este plan incluye medidas de política pública e infraestructura verde.

Por otro lado, el peligro de tsunami es de gran preocupación para los residentes del barrio Espinar, ya que solamente tienen una vía de acceso y esta es la ruta de desalojo. Para reducir la vulnerabilidad, en este plan se propone evaluar la alternativa de implementar un sistema de desalojo vertical.

Por último, entre las áreas de alta probabilidad de inundación en Aguada están los barrios costeros y las regiones aledañas a ríos y quebradas. Para minimizar este peligro, el Municipio (junto con las agencias estatales y federales), tiene encaminados varios proyectos de mitigación. Como medidas complementarias, en el Plan de Recuperación se proponen medidas estructurales y basadas en la naturaleza.

DESARROLLO URBANO Y TERRITORIAL

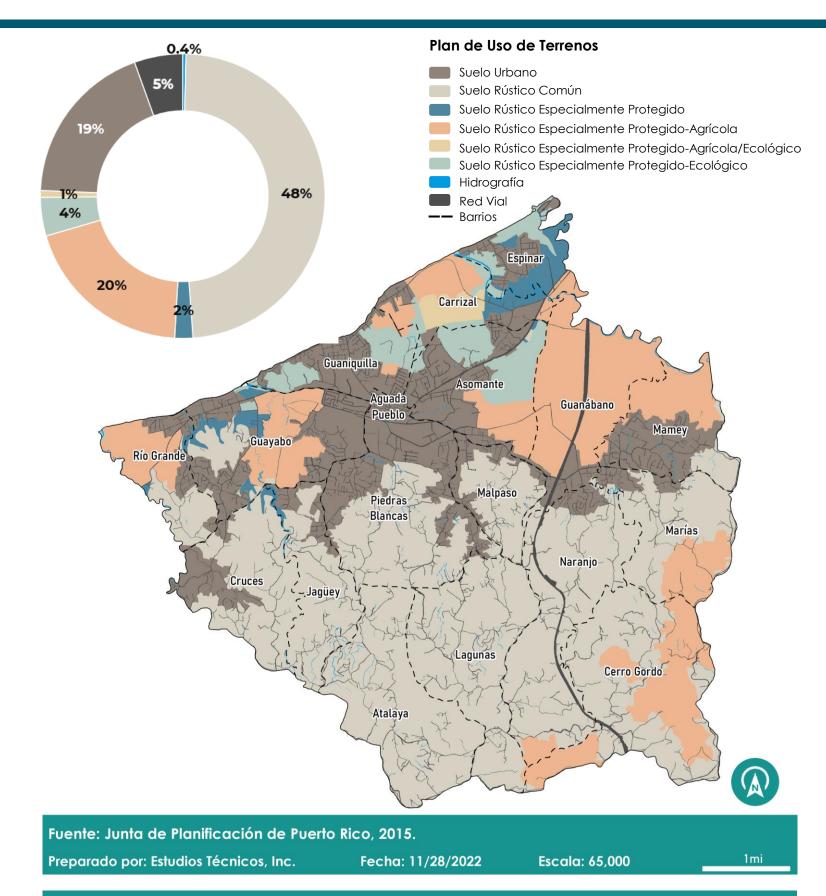
El marco reglamentario que guía la ordenación territorial de Aguada establece que el desarrollo municipal debe mejorar la calidad de vida de sus habitantes, fomentar el desarrollo integral y proteger el medioambiente (Municipio de Aguada, 2012). El Plan Territorial (PT) de Aguada (2012) tiene como prioridades fortalecer el desarrollo económico del Municipio, atender el problema de estorbos públicos, evitar las construcciones en áreas inundables, mejorar las atracciones turísticas y promover el establecimiento de pequeños negocios, entre otros. Las estrategias propuestas en el Plan de Recuperación armonizan con estas prioridades.

El Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico (JP, 2015) clasifica el 20% del territorio de Aguada como Suelo Rústico Especialmente Protegido Agrícola (SREP-A).

A la fecha de la entrega de este plan, el Municipio se encuentra revisando su PT. Es importante que la revisión integre las nuevas zonas de riesgo identificadas en el Plan de Mitigación y los hallazgos del proceso de planificación para la recuperación. La versión actual del PT no cuenta con la clasificación de suelos urbanizables porque considera que el terreno destinado actualmente como suelo urbano es suficiente para acomodar el crecimiento esperado. En caso de que se añada la clasificación de suelos urbanizables en el PT, esta debe tomar en cuenta las áreas de alta susceptibilidad a peligros naturales.

Otro instrumento de política pública que rige el desarrollo territorial del Municipio es la Ley de la Reserva Agrícola del Valle del Coloso (Ley Núm. 142 de 2000). Esta ley estimula el desarrollo agrícola y prohíbe las consultas de ubicación y la otorgación de permisos de construcción o de uso que la transgredan. De las 1,700 cuerdas cultivadas de la reserva, el 73% está en Aguada (Ley Núm. 142 de 2000).

Por otro lado, el desarrollo debe considerar la posibilidad de inundaciones, ya que una parte del suelo urbano se encuentra vulnerable a este peligro natural. Los lotes abandonados y sin desarrollar en zonas de alto riesgo se pueden convertir en espacios abiertos. Pueden convertirse en áreas recreativas, huertos comunitarios y contemplar otros usos que no requieran estructuras permanentes.



Mapa 1: Plan de Usos de Terrenos del Municipio de Aguada.



DE IRMA Y MARÍA

Los huracanes Irma y María afectaron considerablemente los hogares, los comercios, la infraestructura, los activos municipales y el ambiente natural del Municipio de Aguada. La erosión costera y las marejadas del huracán dañaron las instalaciones recreativas costeras del Municipio. Las inundaciones afectaron las carreteras y dejaron a varios sectores incomunicados. Las infraestructuras municipales que más se afectaron por los huracanes fueron la vial, el sistema de telecomunicaciones y las estructuras recreativas y culturales.

Las inundaciones provocadas por el huracán María también provocaron pérdida de vidas. Un día después del paso del huracán, dos oficiales de la policía fallecieron al ser arrastrados por un golpe de aqua en el río Culebrinas.

Los eventos atmosféricos también afectaron a las residencias. Varias casas sufrieron daños estructurales y están en peligro de colapsar, debido a la erosión y a los deslizamientos.

En las comunidades vulnerables, el impacto de los huracanes fue notable. Los residentes de Isabel La Católica, Tablonal y el barrio Espinar se quedaron incomunicados como resultado de las inundaciones. Muchos perdieron sus pertenencias debido a que el agua alcanzó el nivel de los techos de las residencias.

A continuación, se presentan varios resúmenes de los impactos causados por los huracanes en diversas áreas del Municipio.

¿QUÉ IMPACTO TUVIERON IRMA Y MARÍA EN LA INFRAESTRUCTURA ESTATAL Y MUNICIPAL?

La infraestructura física del Municipio de Aguada se afectó severamente, por lo que se retrasó el restablecimiento de servicios y el funcionamiento apropiado de varias instalaciones vitales para el bienestar de los ciudadanos. La infraestructura de telecomunicaciones (teléfono e internet) fue una de las más afectadas (Apéndice C-I). El servicio de energía eléctrica se tardó más de un mes en restablecerse (Apéndice C-I). Además, varias comunidades, especialmente las que dependen de los sistemas de bombeo de agua potable, sufrieron interrupciones en el servicio de agua.

También, se informaron daños en el sistema de drenaje pluvial. Estos incluyeron obstrucción por escombros; colapso de canales de desagüe y de tubos de alcantarillado y drenaje; sistemas pluviales destruidos o averiados; fallo de controles pluviales; daños a muros de contención, alcantarillado, pocetas y parrillas rotas (EPA, 2018).

Los huracanes también causaron daños en las estructuras recreativas y culturales del Municipio, incluyendo el Coliseo Municipal, el Parque de Recreo Infantil y el Centro de Bellas Artes de Aguada. El cierre de estas instalaciones afectó el ofrecimiento de actividades culturales y el desarrollo económico de Aguada. Las reparaciones de estas estructuras se encuentran en diferentes fases. Algunas ya han sido reparadas, otras se han reparado parcialmente y un último grupo espera recibir fondos para iniciar los arreglos.

Los huracanes además afectaron las carreteras del Municipio y dejaron incomunicados a varios sectores. El acceso limitado afectó la entrega de suministros luego de los desastres. Para fortalecer su infraestructura, el Municipio proyecta la realización de varias mejoras. Para dar continuidad a estas obras, este plan incluye iniciativas relacionadas con la rehabilitación de la infraestructura municipal.





Las inundaciones afectaron las vías de tránsito del Municipio.





¿QUÉ IMPACTO TUVIERON IRMA Y MARÍA EN LA VIVIENDA?

De acuerdo con el *Housing Damage Assessment and Recovery Strategy Report* (2018), 3,825 viviendas en el Municipio, o un 22%, sufrieron daños; de estas, 42 fueron pérdida total. El valor de las pérdidas verificadas por FEMA (FVL, por sus siglas en inglés) de estas estructuras residenciales ascendieron a \$22,124,006.

El Programa de Préstamos para Catástrofes de la Agencia Federal de Pequeños Negocios de Estados Unidos (SBA, por sus siglas en inglés) informó una pérdida total en los hogares del Municipio de \$22,127,099. Este total incluye las pérdidas de bienes inmuebles y pérdidas por contenido de la propiedad.

Se estima que las ayudas entregadas a los ciudadanos por los daños de los huracanes ascendieron a \$29.1 millones. Este monto incluye cerca de \$10.6 millones en préstamos para propietarios de las viviendas afectadas y \$18.5 millones en Asistencia Individual de FEMA.

Por último, luego del paso de los huracanes se observó una disminución en el número de viviendas ocupadas en el Municipio. El mayor aumento en viviendas vacantes fue en los barrios Malpaso, Mamey y Guayabo, con aumentos porcentuales del 160.0%, el 71.5% y el 52.9%, respectivamente. Se puede suponer que los retos sociales y económicos agravados por los huracanes, además de los daños estructurales a las residencias, han contribuido a esta tendencia.

Los residentes de varias comunidades, incluyendo Isabel La Católica, Tablonal y el barrio Espinar, perdieron sus pertenencias debido a la magnitud de las inundaciones. En algunas viviendas, el agua alcanzó los techos, adonde tuvieron que subir algunos residentes del barrio Espinar para protegerse.





viviendas destruidas por el huracán María



Aumento de 381 viviendas vacantes entre 2015 y 2020



Pérdida total verificada ascendente a \$22.1 millones

¿QUÉ IMPACTO TUVIERON IRMA Y MARÍA EN LA ECONOMÍA DEL MUNICIPIO?

Uno de los efectos principales de los huracanes de 2017 en el Municipio fue la evidente disminución de las actividades relacionadas con el turismo y la vida cultural. Varias instalaciones culturales del Municipio sufrieron daños y algunas permanecen cerradas, como el teatro del Centro de Bellas Artes. La reducción en el turismo perjudicó a su vez a los comercios; por ejemplo, a más de 180 restaurantes que hay en el Municipio.

El Programa de Préstamos para Catástrofes de SBA informó una pérdida total verificada ascendente a \$6.7 millones en los negocios de Aguada. Para ayudar a los propietarios, SBA les otorgó \$2.1 millones en préstamos. Del total anterior, el 21.6% de los préstamos aprobados se otorgaron mediante la partida de préstamos por daños económicos por catástrofe (EIDL, por sus siglas en inglés).

Pese a las pérdidas económicas por el cierre de negocios, en el Municipio han surgido nuevos comercios. Según los datos del Negociado del Censo, la cantidad de empresas en el Municipio aumentó de 465 en 2017 a 525 en 2020.



Pérdida total verificada ascendente a

\$6.7 millones

Concesión de **\$2.1 millones**



en préstamos para propietarios de negocios

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

La recuperación requiere planificación efectiva y procesos eficientes para lograr la ejecución exitosa y fructífera de los proyectos. Estos procesos exigen conocimiento actualizado de la política pública que aplica al Municipio.

Aguada cuenta con varios planes y políticas que reglamentan el uso del suelo, el desarrollo urbano y económico, el transporte público y la protección de áreas naturales, entre otros temas que inciden en la recuperación. Entre las regulaciones regionales y municipales, se encuentran el Plan Territorial del Municipio de Aguada (PT) (en revisión), la Ley de la Reserva Agrícola del Valle del Coloso (Ley Núm. 142 de 2000), el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales (2020), el Plan Operacional de Emergencias (2020) y el Plan de Servicio Complementario de Paratránsito y Ruta Fija (s.f.).

La Ley de la Reserva Agrícola del Valle del Coloso reconoce la importancia de la industria de la agricultura y de la necesidad de proteger los terrenos con capacidad de siembra. Además, busca fomentar el desarrollo económico en la región, conservar áreas naturales y apoyar la seguridad alimentaria. Estos objetivos armonizan con los de la recuperación municipal.

Por otro lado, el Plan de Mitigación resume los peligros naturales que afectan al Municipio. Estos datos complementan el proceso de revisión del PT, ya que ayudan a definir áreas no aptas para nuevas construcciones. Limitar el desarrollo en áreas de alto riesgo ayuda reducir los posibles daños de potenciales desastres y a aumentar la resiliencia.

Otro tema importante para la recuperación es la disponibilidad de transporte público, particularmente, para la población vulnerable. El plan municipal de Servicio Complementario de Paratránsito y Ruta Fija apoya la recuperación, pues atiende a una población desaventajada, que requiere equipo especializado para movilizarse a través del Municipio.

Por último, el Plan Operacional de Emergencias es detallado y las acciones que propone se han ensayado con éxito. Este hace posible una respuesta ágil, antes, durante y después de un desastre.

¿QUÉ IMPACTO TUVIERON IRMA Y MARÍA EN EL AMBIENTE?

Según la información recopilada en reuniones y en entrevistas con funcionarios del Municipio y líderes de la comunidad, el impacto mayor del huracán María en Aguada ocurrió como consecuencia de las lluvias fuertes y de las inundaciones. Los sedimentos arrastrados por el río Culebrinas se acumularon en la desembocadura hacia el mar lo que tuvo efectos negativos en la calidad de agua y en la vida acuática. Por otro lado, el desbordamiento causó múltiples daños estructurales y pérdida de vidas. Los Mapas de Niveles de Inundación Base Recomendados, desarrollados después del huracán María y adoptados por la Junta de Planificación en marzo de 2018, reflejan que la huella territorial de inundación en Aguada aumentó en un 16% (Municipio de Aguada, 2020).

Por otro lado, las Iluvias intensas del huracán María causaron la saturación del suelo y provocaron deslizamientos de tierra en el Municipio. Los participantes de la primera reunión comunitaria comentaron sobre varios deslizamientos que ocurrieron como consecuencia de María, mayormente en la parte sureste de Aguada. Según un análisis realizado por el PSP, en Aguada se registraron 399 deslizamientos (Apéndice C-III).

Los huracanes también afectaron la cobertura vegetal y el hábitat de algunas especies. El manglar del área de Espinar perdió casi el 90% de la vegetación (Apéndice C-III). Por otro lado, la erosión costera afectó el hábitat de las tortugas.

Igualmente, la costa de Aguada sufrió daños por el huracán María, sobre todo, por los escombros que cayeron al mar. Esto limitó el acceso de las personas al agua y posiblemente perjudicó la vida marina. Por otro lado, se identificó erosión en varias playas del Municipio, como en una sección de Pico de Piedra, en la parte norte del Balneario de Aguada y en secciones cercanas a la desembocadura del río Culebrinas (Barrero et al., 2020). La erosión afecta la calidad del agua y la salud de los ecosistemas costeros y marítimos, además de dañar las residencias y la infraestructura municipal.

Para lograr la recuperación municipal es esencial considerar los impactos de los huracanes sobre el ambiente y el entorno natural. La Meta A y la sección *Herramientas de mitigación y resiliencia* abundarán sobre las acciones recomendadas para atender los daños y mitigar la susceptibilidad del Municipio a los peligros naturales.

399deslizamientos

La huella territorial de inundación aumentó un **16%**





¿CÓMO RESPONDIERON LAS COMUNIDADES AL PASO DE IRMA Y MARÍA?

El paso del huracán María por Puerto Rico evidenció la capacidad de las comunidades para organizarse y responder a sus necesidades inmediatas. También demostró la importancia del apoyo y de la colaboración entre las comunidades, municipios, organizaciones sin fines de lucro y otras entidades públicas y privadas, no solo para responder, sino para continuar trabajando hacia la recuperación y el mejoramiento de las comunidades (DRNA, 2019).

En Aguada, las comunidades y sus líderes han sido clave en el proceso de recuperación del Municipio. Tras el paso del huracán María, las carreteras quedaron obstruidas por árboles e inundaciones, postes de energía eléctrica y escombros. Ante esta situación, agravada por la falta de comunicación, en muchos casos fue la comunidad la que comenzó a abrir caminos con su propia maquinaria. Así fue el caso en los barrios Espinar y Malpaso, donde los residentes lograron abrir paso para que los vecinos pudieran salir de sus hogares y facilitar la entrada de los camiones que recogían escombros. Ante la falta de comunicación con el Municipio, los residentes se dirigían directamente a los vecinos para identificar necesidades y coordinar la distribución de ayuda. Los residentes que tenían teléfonos de línea y generadores eléctricos compartieron con sus vecinos ambos servicios.

Las fundaciones y las organizaciones sin fines de lucro han tenido un rol fundamental en el apoyo a las comunidades y en los esfuerzos de recuperación. La organización Programa Pro-Ayuda a Edad Avanzada se encargó de distribuir ropa, medicamentos y alimentos a personas mayores y a residentes con condiciones de salud. La entidad CAPCA lideró los esfuerzos de limpiar y reforestar el área natural de Espinar luego del paso de María. Los líderes de las organizaciones comunitarias del barrio Espinar se comunicaron con otras áreas del Municipio para distribuir suministros. Por ejemplo, la Organización Deportiva y Recreativa del barrio Espinar se encargó de abrir paso y repartir suministros. Por otro lado, la Asociación Pro-Bienestar Barrio Marías de Aguada se encargó de preparar alimentos y de proveer ropa a las personas en su barrio, pero también en otros sectores de Aguada, incluso en Moca y en Añasco. La organización *Stronger than María* colaboró en la rehabilitación de viviendas y donó materiales de construcción. La organización *Rural Community Outreach Program, Inc.* repartió cisternas de agua y brindó apoyo en la reconstrucción de viviendas afectadas.

Este plan reconoce el importante rol de las organizaciones comunitarias en la respuesta a la emergencia. Por eso, incluye varias iniciativas dirigidas a promover la resiliencia y a continuar la colaboración con estos grupos ante futuros fenómenos atmosféricos. Además, la sección *Estrategias de Colaboración* incluye sugerencias para facilitar las alianzas entre el Municipio y las organizaciones.

¿CÓMO IMPACTARON LOS HURACANES A LAS COMUNIDADES SUBSERVIDAS?

Las comunidades subservidas o marginadas son aquellas que muestran condiciones de pobreza, infraestructura básica y vivienda deficientes, y condiciones ambientales inaceptables, entre otras situaciones. Por estas circunstancias, los efectos de los fenómenos naturales suelen ser más severos en esos residentes.

Para identificar a las comunidades con estas características en Aguada, se utilizó como base la Ley para el Desarrollo Integral de las Comunidades Especiales en Puerto Rico, según enmendada (Ley Núm. 1 del 1 de marzo de 2001) y la información recopilada en la etapa del avalúo comunitario (ver Apéndice C-III). Las comunidades identificadas son Las Flores, Matías, Nieves, Novoa Nueva, Novoa Vieja, San Francisco, San José, García, Isabel La Católica, Tablonal, Luyando y el barrio Espinar.

Según entrevistas con el personal municipal, las residencias de la comunidad San José sufrieron pérdidas por los impactos de los huracanes, especialmente las de madera. Igualmente, varias casas en las comunidades Matías y Nieves, del barrio Río Grande, sufrieron daños estructurales y en Isabel La Católica varias personas tuvieron que desalojar sus residencias por las inundaciones, que también ocasionaron pérdidas de pertenencias en Tablonal y en Espinar. Por último, en la comunidad Matías, algunas residencias están ubicadas cerca de la quebrada, lo que aumenta su vulnerabilidad a inundación.

El Plan de Recuperación contiene varias iniciativas para reducir las vulnerabilidades que enfrenten estas comunidades. Se incluyen medidas de mitigación de eventos naturales y estrategias para fomentar la resiliencia a nivel comunitario.

Las comunidades Nieves y barrio Espinar tienen solamente una vía de entrada y salida, lo que representa un riesgo durante eventos de emergencia.

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



DE RECURSOS NATURALES

- Vulnerabilidad ante inundaciones, erosión costera y deslizamientos.
- Necesidad de mejorar el manejo de los residuos sólidos y reducir la cantidad de material desechado.
- Necesidad de limitar o evitar desarrollos en zonas de peligro por eventos naturales.



ECONÓMICAS

- Proliferación de estructuras vacantes en el Centro Urbano del Municipio.
- Continuar con los programas de apoyo para los comercios locales de pequeña y mediana escala.
- Reducción de las actividades económicas en el Municipio.
- Deterioro de espacios y de estructuras públicas.



SOCIALES

- Vulnerabilidad de la población por carecer de los servicios básicos de agua, luz y telefonía.
- Falta de comunicación y de coordinación entre todos los sectores del Municipio antes, durante y luego de emergencias.
- Aumento en los problemas de salud mental.



DE INFRAESTRUCTURA

- Aumento en las interrupciones de energía eléctrica, agua potable y telecomunicaciones.
- Vulnerabilidad ante eventos naturales en las comunidades que tienen una sola vía de acceso.
- Deterioro de la infraestructura vial.
- Carencia de rutas e infraestructura para medios alternos de transporte, como ciclovías.
- Daños a las instalaciones culturales y recreativas del Municipio por los huracanes.









IMPACTOS DEL HURACÁN FIONA

Daños causados por el huracán Fiona. Fotos obtenidas de la página de Facebook del Municipio de Aguada (septiembre 2022). Izquierda: deslizamiento en la carretera PR-411, en el barrio Atalaya. Centro: árbol caído sobre una residencia en el barrio Atalaya. Derecha: árbol caído sobre tendido eléctrico, en la carretera PR-411 del barrio Atalaya.

El 18 de septiembre de 2022, a tan solo dos días de que se cumplieran cinco años del huracán María, tocó tierra en el país el huracán Fiona, como categoría 1, cerca de Punta Tocón en Cabo Rojo. Este huracán provocó inundaciones catastróficas y la pérdida de energía eléctrica y agua potable en gran parte de Puerto Rico (Brink et al. 2022). Además de la pérdida de estos servicios básicos, en Aguada ocurrieron deslizamientos, daños en las carreteras y residencias, caída de árboles y postes, y daños en el sector comercial.

Esta sección no presenta un análisis cuantificado ni detallado de los daños, pues sería prematuro y es necesario esperar a que el Municipio y las entidades correspondientes cuantifiquen las pérdidas. La información obtenida se desprende de artículos de prensa, información compartida en redes sociales y una entrevista a un informante clave. En la siguiente página, se presenta un resumen de los daños ocasionados por el huracán Fiona en Aguada.





Recogido de escombros. Fotos de la página de Facebook del Municipio de Aguada (octubre 2022





Daños a una residencia por caída de árbol (izquierda). Suplido de agua potable a los residentes (derecha). Fotos de la página de Facebook del Municipio de Aguada (septiembre 2022)





Daños a las embarcaciones de pesca por caída de árbol. Fotos suministradas por el presidente de la Asociación de Pescadores Aguadeña (octubre 2022)

RESUMEN DE LOS DAÑOS MÁS SIGNIFICATIVOS POR EL PASO DEL HURACÁN FIONA

El 18 de septiembre de 2022, luego de transcurridos cinco años del huracán María, el huracán Fiona pasó por Puerto Rico. Según información preliminar y obtenida de fuentes primarias y secundarias, las lluvias y los vientos de Fiona provocaron deslizamientos, inundaciones, daños en la infraestructura vial, interrupciones en los servicios de energía eléctrica y agua potable, caída de árboles y daños en el sector pesquero del Municipio de Aguada.

La avenida Nativo Alers y la carretera PR-115 hacia Rincón sufrieron inundaciones y deslizamientos (Vázquez, 2022). De igual forma, en los barrios Cerro Gordo y Atalaya hubo deslizamientos (Vázquez, 2022). Según información obtenida en una entrevista, los sectores Tres Tiendas y Parcelas Nieves del barrio Río Grande estuvieron incomunicados por las inundaciones. Varias residencias del Municipio recibieron daños, tanto por la caída de árboles como por las inundaciones.

En un recorrido del PSP por el Municipio, en octubre de 2022, se observó la inundación del valle del río Culebrinas, sedimentación del río y caída de vegetación en la orilla. El puente Coloso y parte de la carretera PR-418 solamente permitían tránsito local.

Por otro lado, gran parte del Municipio se quedó sin los servicios de energía eléctrica y de agua por más de una semana, por lo que la AAA y el Municipio comenzaron a llevar agua potable a las comunidades mediante camiones cisterna (Municipio de Aguada, 2022).

El sector comercial también se afectó; por ejemplo, las embarcaciones y los equipos de los pescadores sufrieron daños. Según información suministrada por un informante clave, parte de los destrozos se debió a la caída de árboles. También se puede suponer que el sector turístico experimentó pérdidas, debido a la falta de los servicios de luz y agua y a la limitación de acceso a ciertas áreas del Municipio, por deslizamientos e inundaciones.





La participación ciudadana es un componente esencial en los procesos de planificación. La colaboración de los residentes presenta una variedad de beneficios, como incorporar el conocimiento local en el diseño de estrategias, procurar la distribución más equitativa de los recursos, aumentar la capacidad de autogestión y la aceptación de los proyectos, entre muchos otros (Baumberger, 1986). Para establecer la visión, las metas y las estrategias de recuperación del Municipio de Aguada, se llevaron a cabo diversas actividades con el propósito de recopilar el aporte del público.

Las actividades incluyeron una reunión comunitaria y diez entrevistas a informantes clave. Además, se crearon dos buzones de participación y un correo electrónico enfocados en recoger información, preguntas, dudas y comentarios de la ciudadanía.

A continuación, se describen los trabajos realizados como parte del desarrollo del Plan de Recuperación del Municipio de Aguada.

CIUDADANA

ACTIVIDADES DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA



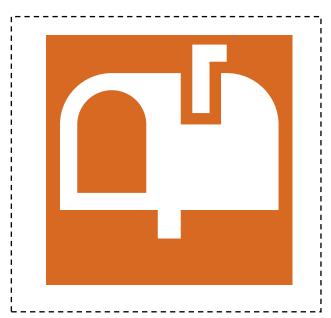
REUNIONES

Las actividades de participación ciudadana del Municipio incluyó una primera reunión comunitaria, realizada el 31 de agosto de 2022 en la cancha bajo techo del barrio Cerro Gordo. Durante la reunión, se presentó el proceso de planificación para la recuperación municipal v se aporte de los recogió el Por medio de participantes. diálogos, preguntas y del uso de buscó recopilar mapas se información sobre las áreas impactadas por los huracanes e incorporar las ideas de la población en el desarrollo del Plan. Se realizó la segunda reunión, luego de la publicación del borrador del Plan para presentar las estrategias propuestas de recuperación y recopilar el aporte de la ciudadanía.



ENTREVISTAS

Como parte de los trabajos de participación ciudadana también se realizaron diez entrevistas informantes clave, incluyendo personal municipal, expertos en diversos temas y líderes comunitarios. Las entrevistas permitieron recopilar información sobre los impactos de los huracanes Irma y María y sobre las necesidades no atendidas de las comunidades que no tuvieron participación en la primera reunión comunitaria. La información recopilada permitió profundizar y describir las condiciones sociales, económicas y ambientales actuales del Municipio.



BUZÓN

Además de las reuniones y de las entrevistas, se prepararon dos buzones de participación con el propósito de recopilar información sobre los retos, oportunidades e impactos de los huracanes Irma y María en el Municipio de Aguada y en sus residentes. Esto proveyó una alternativa adicional comunicación para la ciudadanía. Uno de los buzones se ubicó en la sala de espera de la casa alcaldía; el otro, en el Departamento de Finanzas. Estos incluían una breve descripción del Programa de Planificación para la Recuperación Municipal y una serie de preguntas que el público podía contestar.



CORREO ELECTRÓNICO

Para apoyar los trabajos de participación ciudadana, también se creó un correo electrónico para recibir comentarios, preguntas y dudas del público relacionadas con el desarrollo del Plan de Recuperación Municipal.

El correo electrónico disponible es recuperaciónmunicipio@gmail.com. Este se compartió durante la primera reunión pública y por medio de los buzones de participación ubicados en la sala de espera de la casa alcaldía y en el Departamento de Finanzas.

AVALÚO COMUNITARIO

Por medio de las actividades de participación ciudadana, se identificaron las necesidades de las comunidades y de los ciudadanos del Municipio de Aguada tras el paso de los huracanes Irma y María. Los residentes resaltaron la importancia de mejorar la comunicación entre las comunidades y el Municipio, especialmente para la respuesta a emergencias. Además, identificaron la necesidad de reducir la vulnerabilidad ante peligros naturales. A continuación, se presentan las necesidades y las recomendaciones de la comunidad, que se enmarcaron en seis categorías principales. El informe detallado de esta información se presenta en el Apéndice C-III. *Perfil Municipal y Avalúo Comunitario*.

RECURSOS NATURALES

- Proteger las barreras costeras.
- ☐ Usar soluciones basadas en la naturaleza para mitigar los peligros naturales.
- Evitar desarrollos en las zonas costeras y otras áreas de alto riesgo ante peligros naturales.

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- Crear alianzas entre el Municipio, asociaciones, organizaciones y personas de la comunidad para impulsar iniciativas comunitarias.
- Mejorar la comunicación entre los líderes de los diversos barrios.
- ☐ Involucrar a los residentes y a las organizaciones comunitarias en el proceso de recuperación.

INFRAESTRUCTURA

- ☐ Reducir la vulnerabilidad de las comunidades que tienen una sola vía de acceso.
- Desarrollar un sistema de desalojo vertical para los residentes del barrio Espinar, en caso de un tsunami.
- □ Reducir las dificultades de la población ante interrupciones en el servicio de agua potable por falta de energía eléctrica.
- Mejorar la seguridad vial.

RESILIENCIA COMUNITARIA

- ☐ Rehabilitar estructuras públicas abandonadas para uso de los grupos comunitarios.
- ☐ Fomentar la preparación de las personas ante futuros desastres.
- Empoderar a las personas.
- Establecer un mecanismo de comunicación entre los grupos comunitarios y el Municipio para la respuesta a emergencias.
- ☐ Crear huertos comunitarios y huertos caseros para promover la seguridad alimentaria.
- Atender la salud mental de la población luego de desastres.
- Ofrecer servicios de apoyo de salud mental.

VULNERABILIDAD DE LA POBLACIÓN

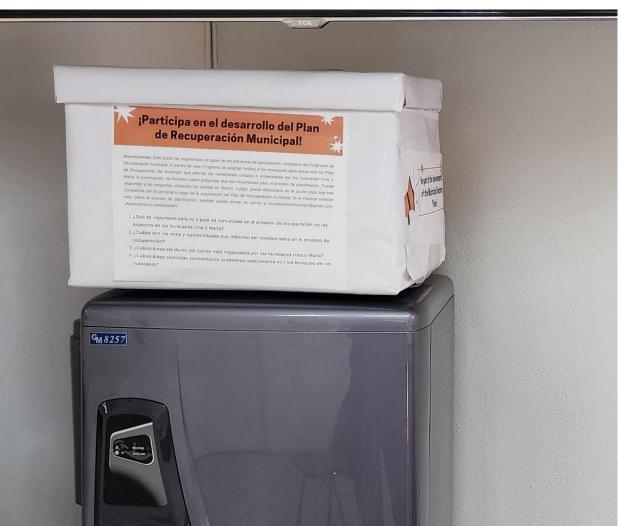
- Mejorar la distribución de suministros luego de desastres.
- □ Desarrollar iniciativas que atienden las necesidades de niños, jóvenes, envejecientes, personas con dificultades de salud y con diversidad funcional.

DESARROLLO ECONÓMICO

- Rehabilitar las instalaciones culturales para retomar las actividades que se celebraban antes de los huracanes en el Municipio.
- Crear programas de apoyo para negocios locales.
- ☐ Atender el problema de la emigración por falta de oportunidades económicas.







ACTIVIDADES DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Foto superior derecha: Reunión comunitaria realizada el 31 de agosto de 2022 en la cancha bajo techo del barrio Cerro Gordo.

Foto superior izquierda: Mapa utilizado en el ejercicio de participación durante la primera reunión comunitaria.

Foto inferior izquierda: Buzón de participación ubicado en la sala de espera de la casa alcaldía del Municipio, entre septiembre y noviembre de 2022.

WISION Y METAS

Como parte de los procesos de planificación para la recuperación es esencial definir una visión colectiva, acompañada de una serie de metas e iniciativas específicas y medibles. Esta visión debe ser amplia e inclusiva y basada en el aporte de los diversos grupos que componen el Municipio (Schwab, 2014).

Para desarrollar la visión y las metas del Municipio de Aguada, se presentaron las siguientes preguntas a la consideración de sus ciudadanos durante las reuniones públicas y las entrevistas a informantes clave:

- 1) ¿Qué es importante para usted en este proceso de recuperación de desastres?
- 2) ¿Cómo define la "recuperación"?

Las respuestas guiaron el desarrollo de la visión del Municipio de Aguada y las cuatro metas que delimitan el proceso de recuperación.

METAS



Las metas que aquí se presentan se formularon tomando en consideración el aporte recibido del personal municipal y de los residentes de Aguada. El propósito de las metas es guiar la visión de recuperación para atender las necesidades identificadas en las fases anteriores de este plan. A partir de la información recibida, se establecieron las siguientes cuatro metas para dirigir la recuperación municipal:

Meta A

REDUCIR LA VULNERABILIDAD DEL MUNICIPIO ANTE EVENTOS NATURALES.

Meta C

PROMOVER LA RESILIENCIA COMUNITARIA.

Meta B

IMPULSAR LA DIVERSIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA.

Meta D

REHABILITAR Y FORTALECER LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA.





La selección de estrategias de recuperación, cinco años después del paso de los huracanes Irma y María por Puerto Rico, ha sido una tarea compleja. Aún existen vulnerabilidades y necesidades diversas y no satisfechas que se han agravado por otros eventos naturales recientes. Por otro lado, los recursos humanos y financieros son limitados, pero necesarios para lograr la recuperación municipal. A partir de las reuniones comunitarias, las entrevistas a líderes de opinión y consultas al personal municipal y estatal, así como de la evaluación de planes y políticas públicas de recuperación en otras jurisdicciones, surgieron múltiples estrategias, con el objetivo de lograr la recuperación de Aquada.

Entre los retos que enfrenta el Municipio, se encuentran la pérdida poblacional, daños a los activos culturales del Municipio, aumento de las estructuras vacantes, deterioro de la infraestructura vial, dificultades para proveer servicio de agua potable a las áreas remotas y la necesidad de mitigar inundaciones, erosión costera y otros peligros naturales. De igual forma, el Municipio enfrenta retos por las vulnerabilidades sociales y económicas de su población.

Sin embargo, al momento de trabajar el Plan, puede afirmarse que la recuperación, tras los huracanes Irma y María, ha avanzado en Aguada.

En esta sección, se mencionarán los proyectos realizados por el Municipio, otros que se han identificado como prioritarios y los que se encuentran en curso. De igual forma, se presentarán las estrategias y las iniciativas que continuarán guiando la recuperación de Aguada. Entre los proyectos que se discutirán a continuación, se destacan:

- ✓ Proyectos en curso bajo el Programa de Revitalización de la Ciudad (City-Rev) de CDBG-DR.
- ✓ Proyectos de mejoras de la infraestructura vial municipal con fondos ARPA.
- ✓ Proyectos prioritarios que atienden los efectos de los deslizamientos de tierra y de la erosión costera sobre la infraestructura vial, con fondos de FEMS.
- ✓ Proyectos prioritarios para manejar las inundaciones, con fondos de City-Rev, FEMA y Ley Federal de Presupuesto Bipartidista de 2018.
- ✓ Proyectos bajo el Programa de Asistencia Pública de FEMA.

PROYECTOS DE RECUPERACIÓN EN PROGRESO: MEJORAS A LA INFRAESTRUCTURA VIAL MUNICIPAL CON FONDOS ARPA

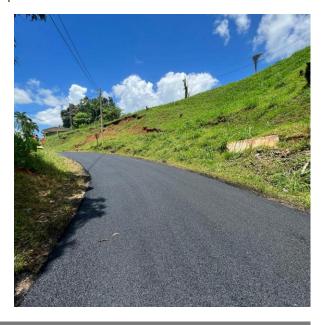
En el mapa a la derecha, se muestra la localización de los 30 proyectos de mejoras realizados en las carreteras municipales, con fondos del Plan de Rescate Estadounidense de 2021. La Fase I de las mejoras atiende 16 proyectos que tienen un costo de \$1,014,634. La Fase II consiste en 14 proyectos con una inversión de \$2,400,000.

30 Proyectos en las fases I y II de las mejoras

\$3,414,634 fondos aprobados para los proyectos

Nota: Además de los 30 proyectos realizados con fondos ARPA, se han ejecutado obras adicionales de mejoras a carreteras con fondos municipales y de CDBG. Los fondos de todos los proyectos mencionados suman \$4.3 millones, aproximadamente.



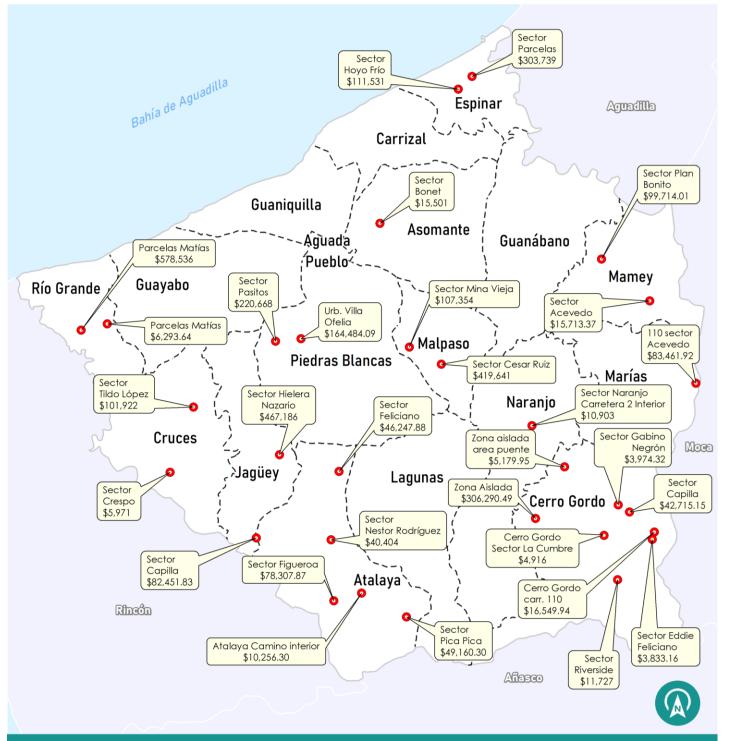


PROYECTOS DE MEJORAS CON FONDOS ARPA

LEYENDA

Proyectos ARPA

-- Barrios



Fuente: Municipio de Aguada, 2022. Barrios- JP, 2015

Preparado por: Estudios Técnicos, Inc.

Fecha: 11/28/2022

Escala: 60,000

1mi

Proyectos bajo el programa City-Rev en el Municipio

El Municipio de Aguada tiene tres proyectos aprobados bajo el Programa de Revitalización de la Ciudad (City-Rev) de los fondos CDBG-DR. A continuación, una descripción breve de los proyectos:

- a) Conversión del Desvío Sur en un trazado de "calle completa" (PR-CRP-000837). El proyecto se enfoca en mejorar la seguridad del Desvío Sur (avenida Nativo Alers). Eso incluye instalar postes de iluminación, mejorar las aceras, reforestar y construir cunetones para mejorar el drenaje. También incluye mejoras al sistema del recogido de aguas de escorrentía.
- b) Remodelación y construcción de las instalaciones recreativas en la costa del barrio Guaniquilla, "Sueño del Pescador" (PR-**CRP-000701).** El proyecto incluye obras en tres sitios, siendo proyecto principal en la Plaza Cruz de Colón. Consta de la construcción de cinco glorietas, y de otra donde los pescadores puedan descamar y vender sus productos. Incorpora construcción de bancos, aceras, luminarias e instalaciones sanitarias. El segundo sitio es La Placita del Pescador, que incluye la remodelación del monumento a la Virgen del Carmen, mejoras y embellecimiento del área. La tercera zona de construcción consta de remodelación de la fuente y reforestación del área, y se llamará La Fuente del Pescador
- c) Plaza Céntrica de Aguada (PR-CRP-00838). Este proyecto consta de varios trabajos en el Centro Urbano Tradicional de Aguada, como mejoras a las calles principales Paz, Marina y San José, entre otras. Obras adicionales incluyen construcción de cunetones para mejorar el sistema de drenaje, mejoras a la plaza pública Cristóbal Colón, y reforestación e iluminación de varios sectores de la zona.

\$10.7 millones en fondos asignados para los proyectos







Mapa de los proyectos bajo el programa City-Rev en el Municipio de Aguada



Mapa 3: Proyectos bajo el programa City-Rev en el Municipio de Aguada.

ESTRATEGIAS

DE RECUPERACION

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 de los daños causados por los huracanes Irma y María. A continuación, algunas condiciones que deben cumplir las estrategias seleccionadas:

- ✓ La comunidad debe tener participación directa.
- ✓ Las medidas deben tomar en consideración a las comunidades subservidas o marginadas en el Municipio para respaldar una recuperación justa.
- ✓ Las medidas deben enfocarse en el aumento de la resiliencia municipal y de las comunidades.
- ✓ Las medidas deben ser viables y sostenibles en términos ambientales, sociales, económicos y fiscales.
- ✓ Las estrategias no deben dañar los ecosistemas ni aumentar la vulnerabilidad de la población.
- ✓ Se requiere el compromiso municipal para la implantación exitosa del Plan y para apoyar a los empresarios y a los negocios locales.
- ✓ Los proyectos deben tomar en cuenta las recomendaciones de adaptación al cambio climático, utilizando los criterios del lente climático. Esta es una herramienta de análisis creada para identificar los riesgos climáticos y posibles estrategias para reducir sus impactos (OECD, 2009).

A base de estos criterios, se seleccionaron varias iniciativas y proyectos que se discutieron con el personal municipal durante dos reuniones, celebradas el 31 de octubre y el 21 de noviembre de 2022. Es importante indicar que los ejercicios de participación ciudadana llevados a cabo antes de dichas reuniones sirvieron para identificar las estrategias que debían estudiarse con mayor profundidad. La conversación con el personal municipal proveyó, por otra parte, información adicional que permitió identificar los proyectos e iniciativas que se deben priorizar en el Municipio de Aguada.

En función de dicha discusión, del establecimiento de prioridades y a base de las metas mencionadas, se seleccionaron las áreas temáticas para el desarrollo de las **9 estrategias** y **23 iniciativas** de recuperación del Municipio:

- ☐ Reducción de daños por eventos naturales: Estrategias A.1 A.3
- ☐ Impulso a la economía local: Estrategias B.1 B.3
- ☐ Fomento de la resiliencia comunitaria: Estrategias C.1 C.2
- ☐ Fortalecimiento de la infraestructura física: Estrategia D.1



ESTRATEGIAS E INICIATIVAS

A continuación, se presentan las estrategias de recuperación asociadas con las metas que impulsará el Municipio de Aguada. En las próximas páginas encontrará la lista detallada de las iniciativas, que están también en el Apéndice A. Este contiene información sobre posibles fuentes de fondos, oficinas municipales encargadas de la implementación, agencias y organizaciones que pudieran colaborar, tiempo necesario para la ejecución, etc. También, se ha proporcionado estimado de costos^[2], posibles fuentes de fondos ^[3] y tiempo de realización (inmediato, corto, mediano y largo plazo). Sin embargo, por la complejidad de otras, algunos costos podrán identificarse cuando se comience la ejecución del Plan y se completen los estudios preliminares.

META A:

Reducir la vulnerabilidad del Municipio ante eventos naturales.

Estrategia A.1

Mitigar los peligros naturales que afectan la zona costera del Municipio.

Estrategia A.2

Implementar soluciones para manejar las inundaciones en Aguada según las diversas causas.

Estrategia A.3

Aplicar mecanismos de política pública para mitigar riesgos naturales.

META B:

Impulsar la diversificación de la actividad económica.

Estrategia B.1

Promover el desarrollo turístico en el Municipio.

Estrategia B.2

Revitalizar el Centro Urbano del Municipio.

Estrategia B.3

Establecer programas que fomenten los comercios locales de pequeña y mediana escala.

META C:

Promover la resiliencia comunitaria.

Estrategia C.1

Aumentar la preparación de las comunidades ante desastres naturales.

Estrategia C.2

Promover el bienestar físico y mental de los residentes.

META D: Rehabilitar y fortalecer la infraestructura física.

Estrategia D.1

Aumentar la resiliencia de la infraestructura física ante emergencias.



Entre los trabajos de recuperación asociados con esta meta, el Municipio tiene encaminadas las siguientes iniciativas:

- ✓ Restauración de mangle en el barrio Espinar, por la organización CAPCA y el Centro de Vida Marina de la UPR de Aguadilla.
- ✓ Mejoras al sistema pluvial del CUT (City Rev).
- ✓ Limpieza de caños, quebradas y sistemas de alcantarillado para mitigar inundaciones.
- ✓ Revisión integral del PT en curso.

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



Estrategia A.1

Mitigar los **peligros naturales** que afectan **la zona costera** del Municipio.

Estrategia A.2



Implementar **soluciones** para manejar las **inundaciones** en Aguada según las diversas causas.



Estrategia A.3

Aplicar mecanismos de **política pública** para mitigar los **riesgos naturales**.



Estudio de caso

El Centro de Restauración Ecológica y Conservación Costera Vida Marina de la UPR de Aguadilla tiene varios proyectos de reforestación de manglares y restauración de dunas de arena en la zona oeste de Puerto Rico. Vida Marina ha recibido subvenciones para este tipo de proyecto y tiene un acuerdo de comanejo con el DRNA por 10 años para la restauración de estos ecosistemas. Además, colaboró con CAPCA luego del huracán María para reforestar el humedal del Pantano Espinar. La organización podría servir de apoyo para el diseño de proyectos de restauración en otras zonas del Municipio.

Obra hecha con piedras para el manejo de erosión en la costa de Aguada. Foto por CMA (octubre 2022)



Estrategia A.1: Mitigar los peligros naturales que afectan la zona costera del Municipio.

Descripción y justificación:

La costa de Aguada se extiende por aproximadamente 10.8 km (Barreto et al., 2020). Según la información obtenida mediante el reporte de daños de Asistencia Pública de FEMA, el impacto mayor del huracán María en Aguada ocurrió en la zona costera del Municipio (Apéndice C-III). Además de los daños por erosión e inundaciones como resultado del huracán María, la zona costera es vulnerable a las marejadas ciclónicas, al cambio climático y a tsunamis (Municipio de Aguada, 2020).

La estrategia A.1. se enfoca en mitigar estos riesgos mediante soluciones estructurales y basadas en la naturaleza. Para aumentar la resiliencia de las comunidades costeras de Aguada, se proponen dos iniciativas. Estas se complementan con varias gestiones propuestas en la sección *Herramientas de Mitigación y Resiliencia*.

La primera iniciativa se enfoca en reducir la vulnerabilidad ante tsunami. Durante la fase de avalúo comunitario, los residentes del barrio Espinar expresaron la preocupación de no tener tiempo suficiente para desalojar la zona en caso de este tipo de evento. El barrio tiene una sola vía de acceso, que es la ruta de desalojo. Durante un simulacro realizado, los residentes no pudieron desalojar en el tiempo necesario. Por lo tanto, es apremiante tener una estructura dentro del barrio que sirva para desalojo vertical. Reducir este peligro es fundamental para la recuperación porque promueve la resiliencia de los residentes y atenúa las secuelas que puede tener un peligro desatendido (WBDG, 2017). Si los residentes no se sienten seguros ante un tsunami, se reducen sus posibilidades de lograr la resiliencia y de enfrentar y recuperarse de otros peligros. La siguiente página discute esta iniciativa en mayor detalle.

La segunda iniciativa busca reducir la vulnerabilidad ante la erosión costera, inundaciones, marejadas ciclónicas y otros peligros mediante el uso de soluciones basadas en la naturaleza. Las áreas afectadas por la erosión se encuentran mayormente en los barrios Guaniquilla, Espinar y Carrizal. Sin embargo, toda la costa es susceptible a inundaciones. Las barreras naturales que posee el Municipio como el humedal Pantano Espinar ayudan a reducir la intensidad de estos riesgos. La protección y la restauración de áreas naturales contribuyen a mitigar la vulnerabilidad ante eventos futuros, además de fomentar la biodiversidad y aumentar el valor recreativo y estético de la costa. Este tipo de práctica de mitigación se alinea con la política pública federal que fomenta el uso de soluciones basadas en la naturaleza (EPA, 2022; FEMA, 2022).

Iniciativa destacada:

Iniciativa A.1.1: Implementar un sistema de desalojo vertical en el barrio Espinar.

Otra iniciativa:

Iniciativa A.1.2: Restaurar las barreras naturales en la costa.



Iniciativa destacada

Iniciativa A.1.1: Implementar un sistema de desalojo vertical en el barrio Espinar.

Descripción de la iniciativa: En el barrio Espinar viven aproximadamente 1,008 personas (ECPR, 2020). Como se puede observar en el mapa a la derecha, el barrio completo está dentro del área de desalojo. Los residentes tienen una sola ruta de escape y enfrentan el reto de poder salir del área de peligro en el tiempo necesario.

Para casos como este, la Red Sísmica de Puerto Rico ha recomendado construir estructuras de desalojo vertical, ya que no existe la opción de una ruta alterna de desalojo (Rosa, 2012). Estas edificaciones pudieran proveer un lugar seguro a los residentes de Espinar y, dependiendo de la ubicación y del diseño final, a los miembros de comunidades aledañas. Además de su función para el desalojo, las estructuras pudieran refugiar a las personas durante tormentas, si el diseño lo permite. Un refugio alto es particularmente útil en Espinar, ya que durante María el agua subió hasta 12 pies en algunas residencias.

Para identificar la alternativa óptima para implementar esta iniciativa, se requiere realizar un estudio de viabilidad. Esto incluye análisis de ubicación de las instalaciones, estudio de necesidad, hidrológico-hidráulico, altura máxima proyectada del agua, topografía e ingeniería. Con el resultado de los estudios, el Municipio puede determinar la viabilidad de las soluciones propuestas como alternativas de desalojo vertical. Luego, se procedería con lo siguiente:

- Establecer rutas que dirijan a los residentes a la edificación.
- Desarrollar una guía de desalojo e informar a la población sobre ella.
- Adiestrar al personal de manejo de emergencias y a la población.
- Establecer protocolos de comunicación interagencial.

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

Dependencias a cargo: Departamento de Seguridad Pública; Programas Federales

Costo^[2]: \$2,320,000

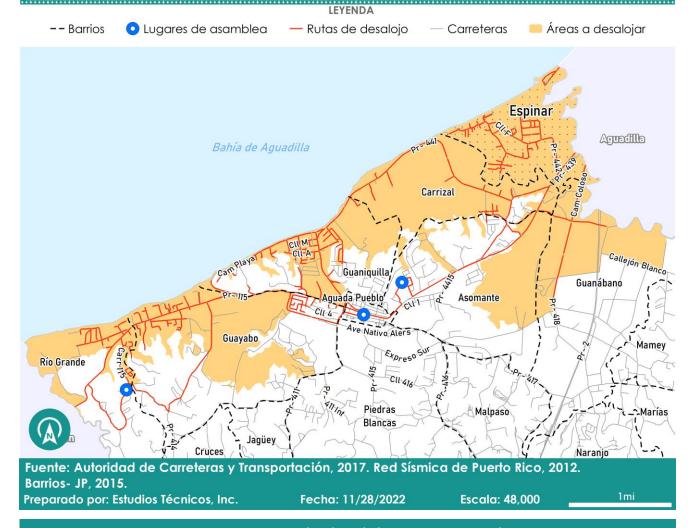
Posibles fuentes de fondos^[3]: FEMA Hazard Mitigation Grant Program (HMGP);

Building Resilient Infrastructure and Communities (BRIC) Program

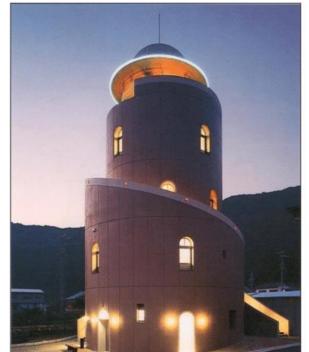
Beneficios: Proteger las comunidades costeras; aumentar la preparación ante diversos

eventos naturales.

DESALOJO ANTE TSUNAMI



Mapa 4: Ruta de desalojo ante tsunami.





Algunos ejemplos de estructuras de desalojo vertical. Fotos por FEMA (2012, 2019)



Estrategia A.2: Implementar soluciones para manejar las inundaciones en Aguada según las diversas causas.

Descripción y justificación:

Como se mencionó, el impacto mayor del huracán María en Aguada ocurrió como consecuencia de las inundaciones. Los participantes de las reuniones públicas contaron que los residentes de Parcelas Nieves, el barrio Espinar y la Urb. Isabel La Católica quedaron incomunicados por la crecida de los cuerpos de agua. En algunas casas del barrio Espinar, el agua subió hasta 12 pies, por lo que los residentes tuvieron que subirse a los techos para protegerse. Los Mapas de Niveles de Inundación Base Recomendados (ABFEs, por sus siglas en inglés), desarrollados después del huracán María y adoptados por la Junta de Planificación en marzo de 2018, reflejan que la huella territorial de inundación en Aguada aumento en un 16% (Municipio de Aguada, 2020).

Las causas de las inundaciones pueden ser varias. Estas se clasifican en dos categorías: generales y repentinas. Las inundaciones generales pueden durar hasta varios días y pueden originarse por el desborde de ríos (inundaciones fluviales), por marejada ciclónica o viento (inundación costera) y por el efecto que tiene el desarrollo urbano en los elementos que normalmente absorben el agua (inundaciones urbanas). Las inundaciones repentinas normalmente ocurren cuando cae una gran cantidad de precipitación en poco tiempo, entre otras causas (Municipio de Aguada, 2020).

El Municipio de Aguada cuenta con cuerpos superficiales de agua entre los que se destacan los ríos Culebrinas y Grande; el caño Madre Vieja y el humedal de mangle rojo pantano Espinal. Estos cuerpos de agua, de ser manejados adecuadamente, podrían ayudar en la mitigación de inundaciones. Por tal razón, se propone en la Iniciativa A.2.1 un plan de trabajo para la limpieza y conservación de estas corrientes superficiales. En la próxima página se detallará esta iniciativa.

Por otro lado, la iniciativa A.2.2 propone realizar estudios para identificar las diferentes medidas de mitigación que requiere cada sector inundable del Municipio. Este deberá establecer los criterios para seleccionar los estudios y las zonas que deben tener prioridad. Se recomienda comenzar por las comunidades subservidas o marginadas mencionadas en el documento de la Fase 3 de MRP (Apéndice C-III) pues, además de estar en condición de pobreza, todas se ubican en zonas inundables. Estas son San José (Aguada Pueblo), Matías y Nieves (barrio Río Grande), Novoa Vieja (barrio Guaniquilla), Isabel La Católica (barrio Guayabo), Tablonal (barrio Carrizal) y el barrio Espinar.

Iniciativa destacada:

Iniciativa A.2.1: Desarrollar un plan de trabajo para limpiar y conservar los cuerpos de agua.

Otra iniciativa:

Iniciativa A.2.2: Realizar estudios para identificar las medidas óptimas de mitigación para cada sector inundable del Municipio.



Iniciativa destacada

Iniciativa A.2.1: Desarrollar un plan de trabajo para limpiar y conservar los cuerpos de agua.

Descripción de la iniciativa: Los cuerpos de agua superficiales son dinámicos, lo que significa que cambian con el tiempo. Las acciones realizadas por los humanos afectan a estos cuerpos de maneras que no siempre pueden anticiparse. Además de los beneficios que nos proveen, estos recursos pueden representar riesgos cuando no son manejados adecuadamente o cuando no se les provee el espacio que necesitan para completar los procesos que son parte de su evolución natural.

Esta iniciativa propone el desarrollo de un plan de trabajo para la limpieza y conservación de los cuerpos superficiales de agua en Aguada. Por las razones expuestas, se hace imprescindible incluir a expertos en el desarrollo de este plan, como el Instituto de Investigaciones sobre Recursos de Agua y el Ambiente de Puerto Rico (de UPR Recinto de Mayagüez), el DRNA y el Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS por sus siglas en inglés). El asesoramiento que brinden estas instituciones debe procurar que las acciones que se lleven a cabo no comprometan la capacidad de estos recursos de mitigar las inundaciones tanto en el corto plazo como en el largo. Es importante tener en cuenta que, según la Ley Núm. 136 de 1976, Ley para la Conservación, Desarrollo y Uso de Recursos de Agua, según enmendada, los cauces de los ríos recaen bajo la jurisdicción del DRNA. Esto implica que el Municipio deberá continuar coordinando con esta agencia cualquier mantenimiento que realice. Aunque la limpieza de las quebradas recae bajo la jurisdicción municipal, se deben tener las mismas consideraciones que con la limpieza de los ríos.

El Municipio no posee la maguinaria necesaria para realizar el mantenimiento de ríos y quebradas, por lo que se incluye como parte de esta iniciativa la compra o alguiler de una excavadora mediana. Para solicitar el reembolso a FEMA por esta renta, se necesitará que toda la evidencia de la transacción cumpla con los requisitos federales, además de una declaración de emergencia por parte del Presidente de Estados Unidos. El reembolso cubriría solo el uso de la excavadora para trabajos de emergencia.

Para facilitar las labores de mantenimiento, se recomienda restaurar la faja de conservación de cinco metros requerida por la Ley Núm. 49 de 2003, Ley para Establecer la Política Pública sobre la Prevención de Inundaciones, Conservación de Ríos y Quebradas y la dedicación a Uso Público de Fajas Verdes en Puerto Rico, según enmendada. El plan propuesto en esta iniciativa deberá alinearse con la Guía para el Manejo de Ríos del DRNA, de la cual se incluyen visuales a la derecha.

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

Dependencias a cargo: Oficinas municipales de Obras Públicas; Control Ambiental;

Planificación y Ordenación Territorial

Costo^[2]: \$200,000 a \$300,000 para la compra de una excavadora de tamaño mediano; de \$500 a \$700 para la renta diaria de excavadora mediana, con diésel y operador incluido Posibles fuentes de fondos^[3]: NMEAD; préstamos a bajo interés; reembolso de FEMA Beneficios: Mitigación de inundaciones fluviales.

Mejores prácticas de manejo

La Guía para el Manejo de Ríos del DRNA (2019) ofrece información útil sobre geomorfología, hidrología, los problemas comunes en las quebradas y en los ríos de Puerto Rico, al igual que el marco reglamentario que los cobija y casos locales de estudio. Esta guía enseña que el manejo adecuado de estos cuerpos de agua puede redundar en la mitigación de peligros potenciales relacionados con estos.

Por ejemplo, la guía expone sobre la limpieza de ríos, que esta debe limitarse a la remoción de material exógeno, sin modificar la configuración del cauce, pues extraer los sedimentos de un cauce natural, aunque sea con el propósito de reducir el riesgo a inundaciones, puede tener un efecto a largo plazo contrario a su propósito. Esto se debe a que con esta práctica se crea un cauce con un ancho excesivo que provoca un aumento en la deposición de sedimentos, que reducen la capacidad hidráulica del río.

A continuación algunos ejemplos de la información que se presenta en la guía:



Río Turabo durante los últimos 70 años.

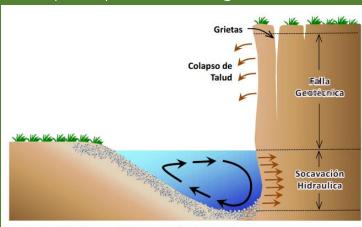
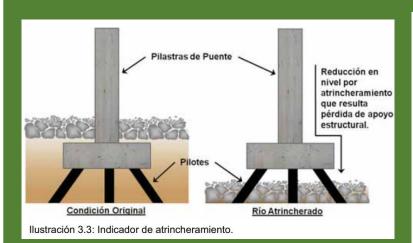


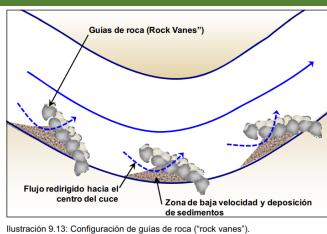
Ilustración 3.14: Proceso típico de erosión de meandro

Migración de ríos



Atrincheramiento

Erosión de meandros



Proyecto basado en la naturaleza para revertir erosión de meandros



Estrategia A.3: Aplicar mecanismos de política pública para mitigar riesgos naturales.

Descripción y justificación:

El Municipio de Aguada es vulnerable a varios riesgos naturales, como sequías, terremotos, inundaciones, deslizamientos de tierra, vientos fuertes, tsunamis, erosión costera, marejadas ciclónicas, incendios forestales y a los efectos del cambio climático (Municipio de Aguada, 2020). Según presentado en la Fase 3 de MRP (Apéndice C-III), Aguada es más vulnerable a inundaciones, erosión costera y tsunami.

Para los residentes y el personal del Municipio, la erosión costera es de preocupación. Según entrevistas realizadas, las áreas con problemas de erosión costera son los barrios Guaniquilla, Espinar y Carrizal. La erosión perjudica residencias e infraestructura, como la carretera PR-441, en el barrio Guaniquilla.

Por otra parte, según el Plan de Mitigación (2020), hay 2,648 estructuras en Aguada en la zona de desalojo por tsunami. La mayoría se ubica en los barrios Carrizal, Espinar, Guaniquilla, Guayabo y Río Grande. Además, nueve instalaciones críticas están en la zona de riesgo de tsunami, incluyendo subestaciones eléctricas y escuelas. Unas 8,412 personas viven en áreas de riesgo a este peligro natural, lo que representa un 21% de la población de Aguada.

Por estas razones, se ha incluido la iniciativa A.3.2 en este plan. Bajo esta, se propone que la revisión integral del Plan Territorial (PT) atempere las calificaciones del uso del suelo a las nuevas zonas vulnerables a peligros naturales, identificadas en el Plan de Mitigación, así como a los hallazgos expuestos durante el desarrollo del Plan de Recuperación. De esta manera, el Municipio pretende mitigar su vulnerabilidad a riesgos naturales mediante el uso de las políticas públicas a su alcance.

La iniciativa destacada es la solicitud del Municipio a la Junta de Planificación para la designación de Zona de Riesgo (ZR), según establecido en el Reglamento Conjunto de 2020, según enmendado. Con esta designación se busca proteger la vida y la propiedad de las personas que habitan en las zonas de riesgo, así como la infraestructura y la inversión pública. Sobre esta se abundará en la próxima página. Para un ejemplo parecido en otras jurisdicciones se recomienda revisar un estudio de caso del Instituto de la Investigación de la Zona Costanera (Aubé & Hébert, 2016).

Iniciativa destacada:

Iniciativa A.3.1: Solicitar la designación especial de Zona de Riesgo (ZR) a la Junta de Planificación para las zonas costeras inundables.

Otra iniciativa:

Iniciativa A.3.2: Atemperar las calificaciones de los nuevos mapas de zonas inundables y de otros peligros naturales en la revisión integral del Plan Territorial de Aguada.



Estudio de caso

Un estudio del Instituto de la Investigación de la Zona Costanera (Aubé & Hébert, 2016) de Canadá ha comparado los costos de una clasificación actual con una que prohíba desarrollo nuevo en áreas costeras de la Península Acadiana, identificadas como áreas de riesgo. El estatus actual resulta en costos significativamente mayores, particularmente cuando las dos alternativas se comparaban a largo plazo. Por lo tanto, se recomienda implementar la clasificación restringida en áreas costeras.

Área natural Pantano Espinar y Caño Madre Vieja. Foto por CMA (octubre 2022)



A.3

Iniciativa destacada

Iniciativa A.3.1: Solicitar la designación especial de Zona de Riesgo (ZR) a la Junta de Planificación para las zonas costeras inundables.

Descripción de la iniciativa: Actualmente, el Municipio de Aguada se encuentra realizando la revisión integral de su Plan Territorial (PT). El Municipio integrará en la revisión las nuevas zonas de riesgo identificadas en el Plan de Mitigación y durante el avalúo comunitario de MRP. De esta manera, se espera evitar que aumente la vulnerabilidad del Municipio y su población ante los riesgos naturales. Sin embargo, el Municipio no posee la facultad para aprobar o denegar los permisos de construcción en su territorio. Estos se tramitan a nivel estatal, en la Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe). Por eso, es necesario emplear controles adicionales para evitar nuevas construcciones en las zonas de mayor riesgo, como el área costera de Aguada.

La zona costera del Municipio sufrió grandes daños por el paso del huracán María. Como se mencionó, las inundaciones en el barrio Espinar fueron de tal magnitud que las personas tuvieron que subir a los techos de las casas. Además, según fuentes periodísticas, aproximadamente 18 estructuras en este barrio están en peligro de colapsar a causa de la erosión costera (La Isla Oeste, 2019). Según el estudio de Barreto, M., et al. (2020), el 44% de la costa de playa presentaba erosión luego del paso del huracán María. En la zona de Espinar se observó la migración de la playa tierra adentro.

Esta iniciativa propone utilizar el mecanismo de designación especial de Zona de Riesgo (ZR), establecido en la Regla 7.3.5 del Reglamento Conjunto 2020 (Reglamento Núm. 9233; bajo revisión judicial). Con esta designación se reconoce la vulnerabilidad particular a riesgos naturales de ciertas zonas. Según el Reglamento Conjunto "esta zona sobrepuesta establece estándares de protección adicional para su cumplimiento en los distritos de calificación subyacentes." Aún así, permite usos que no amenacen la vida y la seguridad de los habitantes ni los recursos naturales presentes.

El Municipio debe solicitar esta designación a la Junta de Planificación para evitar las construcciones en las zonas de alta vulnerabilidad a la erosión costera y a las marejadas ciclónicas. La ZR se puede considerar para las zonas identificadas en los mapas de inundación como de alto riesgo costero (VE), zonas de alto riesgo por ríos (AE) y zonas de cauce mayor (Floodway).

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

Dependencia a cargo: Oficina municipal de Planificación y Ordenación Territorial

Costo^[2]: No conlleva costos adicionales.

Posible fuente de fondos^[3]: N/A

Beneficios: Evitar la inversión pública y privada en las zonas de mayor vulnerabilidad a riesgos costeros. Proteger vida y propiedad.





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

- ✓ Ofrecimiento de mercados agrícolas y ferias de artesanos.
- ✓ El proyecto "Sueño del Pescador", con fondos de City-Rev, actualmente en la fase de diseño.
- ✓ Creación de una oficina municipal para apoyar a los comerciantes locales.

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



Estrategia B.1

Promover el **desarrollo turístico** en el Municipio.



Estrategia B.2 Revitalizar el **Centro Urbano** del Municipio.



Estrategia B.3

Establecer programas que fomenten los comercios locales de pequeña y mediana escala.





Estrategia B.1: Promover el desarrollo turístico en el Municipio.

Descripción y justificación:

Se propone la estrategia de promover el desarrollo turístico para diversificar y fortalecer la actividad económica municipal. Esta estrategia está acorde con los proyectos de desarrollo turístico encaminados en el Municipio y propone dos iniciativas que las complementan.

Tras el paso de los huracanes Irma y María por Puerto Rico, la actividad turística del Municipio mermó. Parte de las estructuras históricas y turísticas sufrieron daños. Entre las más afectadas se encuentra el Centro de Bellas Artes de Aguada, el segundo teatro más grande en el oeste de Puerto Rico. Antes de sufrir daños por los huracanes de 2017, esta sala recibía visitas de toda la región para disfrutar de eventos culturales. No obstante, desde hace cinco años, las obras teatrales y las presentaciones musicales, entre otras actividades que se realizaban ahí antes de los huracanes, han cesado debido a los daños que ha sufrido el centro. Esta situación ha afectado la economía del Municipio, pues los comercios y los restaurantes de Aguada solían recibir muchos clientes cuando había actividades en la zona. Actualmente, la Administración municipal se encuentra en proceso de completar las reparaciones del Centro de Bellas Artes. Para dar continuidad a estas labores, se establece la iniciativa B.1.1.

Un elemento esencial del desarrollo turístico es contar con un sistema de transporte público eficiente y bien diseñado (OECD, 2016). Por otro lado, el transporte colectivo es parte de las prácticas sostenibles de recuperación. Aunque Aguada cuenta con un sistema, la Administración municipal cree necesario cambiar la rotulación de los vehículos para facilitar su identificación y atraer más usuarios. Para este propósito, se plantea la iniciativa B.1.2. La implementación de la iniciativa debe incluir la promoción de la disponibilidad del servicio de transporte para los visitantes y los residentes.

Iniciativa destacada:

Iniciativa B.1.1: Completar la reparación del Centro de Bellas Artes de Aguada.

Otra iniciativa:

Iniciativa B.1.2: Mejorar la rotulación de los vehículos de transporte público para facilitar la identificación por parte de los usuarios.



Iniciativa destacada

Iniciativa B.1.1: Completar la reparación del Centro de Bellas Artes de Aguada.

Descripción de la iniciativa: Actualmente, solo una parte del Centro de Bellas Artes está abierta al público, para el funcionamiento de la Oficina municipal de Turismo, Arte y Cultura. Se entiende importante completar las reparaciones de este lugar para volver a ofrecer las obras y actividades que se realizaban en él.

Además de atender los daños causados por los huracanes, se pudiera considerar mejoras adicionales que ayuden a ampliar la oferta cultural y turística del sitio. Actualmente, el proyecto se encuentra en la fase de diseño. Por lo tanto, se recomienda que las reparaciones propuestas tomen en cuenta el acceso de la población envejeciente y con diversidad funcional. Además, se podrían incluir prácticas de mitigación para evitar o minimizar los posibles daños a la estructura cuando sucedan otros fenómenos naturales. También, se puede contemplar la inclusión de un espacio que se transforme fácilmente para realizar eventos culturales de carácter temporal.

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

Dependencias a cargo: Oficina de Turismo, Arte y Cultura; Oficina de Planificación y Ordenación Territorial

Costo^[2]: \$1.500.000

Posibles fuentes de fondos^[3]: FEMA

Beneficios: Ampliar la oferta turística en el Municipio de Aguada.

Próximos pasos

Para complementar la iniciativa, se puede considerar la reparación de otras estructuras del patrimonio cultural en el Municipio, como la Plaza Colón, el Museo Agrícola Aguadeño (antigua estación del ferrocarril) y la Casa Mendoza, destruida por un incendio antes del huracán María. Para hacer esto posible, se recomienda lo siguiente:

- 1. Establecer alianzas con los dueños del Museo Agrícola Aguadeño para rehabilitar y abrir el Museo.
- 2. Realizar un diagnóstico sobre el estado actual de las estructuras, un inventario de daños y de artefactos arqueológicos.
- 3. Realizar las rehabilitaciones necesarias, según el diagnóstico.
- 4. Fomentar la participación ciudadana en el proceso de rehabilitación de las estructuras e incorporar sus recomendaciones.
- 5. Procurar que todas las estructuras rehabilitadas sean accesibles para la población con diversidad funcional.



Vista del Centro Urbano de Aguada. Foto por CMA (octubre 2022)

META B: Impulsar la diversificación de la actividad económica.



Estrategia B.2: Revitalizar el Centro Urbano del Municipio.

Descripción y justificación:

Tanto en las actividades de participación ciudadana como en las conversaciones con el personal municipal, se constató el interés de revitalizar el Centro Urbano para fomentar la actividad económica y reducir la cantidad de propiedades en desuso. El aumento de unidades abandonadas y deterioradas se atribuye, en parte, a los cambios demográficos y a los retos económicos tanto a nivel municipal como estatal. Estas estructuras pueden ser un riesgo para la seguridad y desincentivar la visita de residentes y turistas. Por otro lado, estos espacios vacíos representan pérdidas económicas y sociales al desaprovechar la oportunidad de utilizarlos como comercios o sedes de organizaciones comunitarias. Es necesario adecuar estas edificaciones a las necesidades poblacionales para lograr la recuperación

Según se mencionó en este documento, bajo el programa City-Rev, se proponen varias mejoras a la infraestructura de esta área. Además, se propone la estrategia B.2 para fortalecer la actividad económica del Centro Urbano de Aguada. La revitalización de esta zona aumentará el tráfico peatonal y las ventas de los comercios locales. En especifico, se identificaron tres iniciativas enfocadas en proyectos de revitalización.

La iniciativa B.2.1 pretende identificar estructuras en desuso, que se puedan reutilizar para desarrollar proyectos de vivienda mediante la aprobada Ordenanza Núm. 10 Serie 2022-2023. Los detalles sobre la iniciativa se presentan en la próxima página.

La iniciativa B.2.2 busca desarrollar una colaboración con el Departamento de Desarrollo Económico y Comercio (DDEC) para rehabilitar y darle otro uso al parque industrial. Esta área, actualmente en desuso, representa un riesgo para la seguridad pública.

La iniciativa B.2.3 se enfoca en buscar un nuevo local en el Centro Urbano para la Oficina de Manejo de Emergencias y la policía municipal. La nueva ubicación debe facilitar el acceso a los servicios y brindar un espacio más seguro a las instalaciones críticas.

Iniciativa destacada:

Iniciativa B.2.1: Comenzar los procesos establecidos en la Ordenanza Núm. 10 Serie 2022-2023 para embellecer y rehabilitar las estructuras en desuso en el área urbana.

Otras iniciativas:

Iniciativa B.2.2: Establecer una colaboración con el DDEC para rehabilitar el parque industrial.

Iniciativa B.2.3: Reubicar la Oficina de Manejo de Emergencias y la policía municipal a una nueva sede en el Centro Urbano.



B.2

Iniciativa destacada

Iniciativa B.2.1: Comenzar los procesos establecidos en la Ordenanza Núm. 10 Serie 2022- 2023 para embellecer y rehabilitar las estructuras en desuso en el área urbana.

Descripción de la iniciativa: El área urbana de Aguada tiene varias propiedades desocupadas, en estado de ruina y abandonadas de las que debe disponerse. El *Reglamento para Declarar Estorbos Públicos del Municipio de Aguada* (Ordenanza Núm. 10 Serie 2022- 2023) establece los procesos para declarar las estructuras abandonadas como estorbos públicos y las medidas a tomar durante el proceso. Entre octubre y noviembre de 2022, se realizó un inventario en el área urbana del Municipio, con enfoque en el Centro Urbano, para tener datos cuantitativos sobre las estructuras deshabitadas. Los resultados indican que el 9.3% de las estructuras están desocupadas (ver Apéndice D para más información).

Para darle continuidad a los trabajos del Municipio, disminuir la cantidad de estructuras vacantes y embellecer el área urbana, la iniciativa B.2.1 busca comenzar los procesos establecidos en la Ordenanza Núm. 10 Serie 2022-2023. Como próximo paso, se recomienda establecer una colaboración con el Centro para la Reconstrucción del Hábitat (CRH), una organización sin fines de lucro que tiene el propósito de "proveer asistencia técnica a comunidades y gobiernos locales para la implementación de estrategias para la recuperación de propiedades en desuso" (CRH, 2022). Además, se deben realizar reuniones comunitarias para obtener ideas de los residentes sobre los usos preferidos para estas estructuras.

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

Dependencias a cargo: Oficina de Programas Federales; Vivienda Subsidiada Municipal **Costo**^[2]: \$20,000-\$45,000

Posibles fuentes de fondos^[3]: Programa para Mitigación Comunitaria Multisectorial (CDBG-MIT): Fondos ARPA

Beneficios: Revitalizar las estructuras abandonadas en el área urbana.

Mejores prácticas de manejo

El CRH desarrolló la Guía Municipal para la Recuperación de Espacios en Desuso, que establece de manera resumida varias recomendaciones para revitalizar estos espacios. Entre ellas, adquirir el equipo y establecer las dependencias y los programas de manejo de estorbos públicos; e involucrar a las comunidades en el proceso de identificar estructuras abandonadas. Esto puede incluir inventarios, encuestas, reuniones comunitarias y visitas de campo, calle por calle.

Además, la guía recomienda que los municipios diseñen programas para el manejo de estructuras abandonadas anclados a una meta inicial. En el caso de Aguada, las estrategias deberán enfocarse en la revitalización del Centro Urbano y en la rehabilitación de edificios para el comercio local. El programa debe, además, facilitar el proceso de transferir las propiedades al menor costo, priorizando a los comerciantes locales, la comunidad y las entidades públicas.







Estrategia B.3: Establecer programas que fomenten los comercios locales de pequeña y mediana escala.

Descripción y justificación:

Según los datos del *County Business Patterns* del Negociado del Censo, en el Municipio había 525 empresas en el año 2020; el 99% eran de pequeña y mediana escala (PyMEs) (Apéndice C-III). Por otro lado, el sector comercial de Aguada emplea a más de 2,700 personas y genera \$263.2 millones en ventas, según los datos del Censo Económico de 2017. Las patentes municipales constituyeron sobre el 12.5% de los ingresos municipales en 2020. Estos ejemplos ilustran la importancia del sector comercial, particularmente de las PyMEs, en la actividad económica del Municipio. Los programas que apoyen a estos comercios y fomenten su resiliencia ante futuros eventos naturales ayudarán a impulsar y fortalecer la economía local.

Para atender esta necesidad, el Municipio ha realizado varias gestiones. Por ejemplo, está en proceso de establecer una oficina que brindará apoyo y adiestramiento a los comerciantes. Esta se ubicará en el terminal de carros públicos. Además, el Municipio ha ofrecido vales a los pescadores locales para ayudarles a sustituir el equipo dañado por los huracanes.

La estrategia B.3 consta de dos iniciativas relacionadas con las medidas ya encaminadas en el Municipio. La primera se enfoca en brindarles a los productores locales espacios para la venta de sus productos. Los residentes entrevistados y el personal municipal resaltaron esta necesidad.

Para complementar lo anterior es vital que existan programas que apoyen a los comerciantes de pequeña y mediana escala y que capaciten a la fuerza laboral. Por eso, la segunda iniciativa da continuidad a la creación de este programa, que debe considerar las necesidades particulares de cada grupo comercial. Por ejemplo, el grupo de los pescadores podría necesitar ayuda en el proceso de permisos y para la rehabilitación de rampas para los botes de pesca. Por su parte, los agricultores podrían beneficiarse de la promoción de sus productos, como las que realiza el Municipio actualmente en sus redes sociales. Para identificar y atender las necesidades de cada grupo se requiere mantener la comunicación entre estos y el Municipio.

Iniciativa destacada:

Iniciativa B.3.1: Continuar estableciendo espacios de venta para los productores locales.

Otra iniciativa:

Iniciativa B.3.2: Crear un programa de apoyo para los comerciantes de pequeña y mediana escala.



B.3

Iniciativa destacada

Iniciativa B.3.1: Continuar el establecimiento de espacios de venta para los productores locales.

Descripción de la iniciativa: Los huracanes Irma y María trastocaron la actividad comercial y afectaron a muchos comerciantes. Para que esta iniciativa apoye la recuperación municipal es primordial conocer el desempeño de los sectores comerciales locales y su aportación a la economía municipal (Apéndice C-III). En Aguada, la mayoría de las empresas son PyMEs, e incluyen a productores locales, como artesanos, agricultores y pescadores, entre otros. Incluso, entre 2016 y 2020, el número de microempresas con una plantilla de cinco empleados o menos aumentó en un 3.8%; y el número de PyMEs creció en un 3.5% (Apéndice C-III). Identificar y proveer espacios de venta para los productores puede fortalecer la actividad comercial en el Municipio.

Esta iniciativa propone que, mediante un proceso participativo, se apoye el establecimiento de espacios de venta. Para esto será importante que el Municipio convoque a los productores locales con el propósito de identificar lugares estratégicos donde establecer puntos de venta en el Municipio y así también promover la economía y el turismo. Algunos elementos que deben considerarse como parte del proceso de identificar estos espacios, son los siguientes:

- 1. Realizar un inventario de los productores locales.
- 2. Realizar un estudio sobre las condiciones del mercado, incluyendo, pero sin limitarse a las ventajas competitivas y comparativas del área.
- 3. Identificar programas de incentivos para promover la colaboración entre los productores locales.
- 4. Ofrecer apoyo, capacitación y orientación para los pequeños comerciantes locales sobre oportunidades financieras.

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

Dependencias a cargo: Ayuda al Ciudadano; Oficina de Programas Federales

Costo^[2]: No conlleva costos. Posible fuente de fondos: n/a

Beneficios: Impulsar el desarrollo económico; fortalecer las colaboraciones entre el sector comercial y el Municipio.

Estudio de caso

El Congreso Federal asignó fondos a la Administración de Desarrollo Económico de Estados Unidos (EDA) para utilizarse en la recuperación del huracán María en Puerto Rico y en las Islas Vírgenes. Desde eso, EDA había concedido 34 subvenciones en Puerto Rico, para un total de más de \$111 millones. Se espera que con este dinero, se creen o se retengan más de 43,000 empleos y se atraiga inversión privada. Del total otorgado, EDA entregó \$5.58 millones a Foundation for Puerto Rico, para desarrollar planes de destino regionales, apoyar en el desarrollo de capacidades de las PyMES y desarrollar nuevos negocios de turismo.









Entre los proyectos de recuperación asociados con esta meta, el Municipio ya está trabajando en:

- ✓ Ferias de servicios de salud, en colaboración con la Administración de Servicios de Salud y Contra la Adicción (AMMSCA).
- ✓ Clases de ejercicios y clínicas de deporte.
- ✓ Un sistema de base de datos de personas encamadas y con condiciones médicas.
- ✓ Colaboración con grupos comunitarios para transferir escuelas en desuso para que sean sede de estos grupos.
- ✓ Entrega de generadores eléctricos a los hogares donde residen personas con condiciones médicas.

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



Estrategia C.1

Aumentar la **preparación** de las **comunidades** ante desastres naturales.



Estrategia C.2

Promover el bienestar físico y mental de los residentes.





Estrategia C.1: Aumentar la preparación de las comunidades ante desastres naturales.

Descripción y justificación:

Una de las prioridades del Gobierno municipal y de los residentes de Aguada es aumentar la resiliencia mediante la preparación de las comunidades en el manejo de emergencias. El paso de Irma y María resaltó la importancia de la autogestión comunitaria para atender ágil y eficientemente las necesidades causadas por los huracanes. Sin embargo, los residentes consultados en las reuniones públicas para el desarrollo de este plan enfatizaron la necesidad de desarrollar las capacidades de las comunidades para mejorar la preparación y la respuesta ante eventos futuros (ver Apéndice C-III). Esto requiere que se integre a los residentes en los preparativos de los planes de manejo de emergencias del Municipio, como también proveer los recursos indispensables para que las comunidades puedan atender sus necesidades más apremiantes durante y después de eventos naturales.

La integración de los habitantes en los procesos de preparación y respuesta es crucial para mantenerlos informados sobre los riesgos naturales a los que son susceptibles, y también para aumentar su capacidad de sobrellevar circunstancias complicadas. Aumentar la preparación ante fenómenos de la naturaleza promueve la resiliencia comunitaria.

Por esta razón, las iniciativas propuestas bajo esta estrategia proponen la transformación de los centros comunales existentes en centros resilientes. También, se incluye la creación de un protocolo de acción que integre al Gobierno municipal y a los grupos comunitarios en la respuesta a emergencias para aumentar la colaboración y la comunicación entre estos sectores y la eficiencia de los trabajos postdesastres. Por último, se propone la rehabilitación de escuelas e instalaciones municipales en desuso para que sean centros de acopio de suministros cuando sea necesario y espacios de organizaciones comunitarias el resto del tiempo.

Iniciativa destacada:

Iniciativa C.1.1: Equipar y convertir centros comunales en centros resilientes.

Otras iniciativas:

Iniciativa C.1.2: Establecer un protocolo de acción que integre al Municipio y a los grupos comunitarios para responder a emergencias.

Iniciativa C.1.3: Identificar instalaciones municipales que puedan servir como centros de acopio y sedes de grupos comunitarios.



Iniciativa destacada

Iniciativa C.1.1: Equipar y convertir centros comunales en centros resilientes.

Descripción de la iniciativa: El avalúo comunitario realizado durante el desarrollo de este plan afirmó la importancia de la organización de las comunidades luego de eventos como los huracanes Irma y María (Apéndice C-III). Los centros comunales son instalaciones que facilitan la interacción de las personas, lo que a su vez desarrolla el capital social comunitario. Este es esencial en los procesos de recuperación postdesastre, ya que aumenta la capacidad de los residentes de sobrellevar y reducir sus vulnerabilidades, mediante la creación de nuevas asociaciones y la expansión de las redes comunitarias existentes (Roque et. al, 2021). Los centros comunales también fungen como lugares de primera respuesta luego de fenómenos naturales. Para fomentar la resiliencia comunitaria, resulta esencial dotar estos espacios con equipos y suministros necesarios para convertirse en centros comunitarios resilientes.

Un centro comunitario resiliente se define como un espacio equipado para resistir los embates de fenómenos naturales, para atender las necesidades de la comunidad en momentos de emergencia y para brindar servicios educativos y sociales el resto del tiempo (*Enterprise Community Partners*, 2019). Los elementos con los que debe contar un centro comunitario resiliente son líderes y miembros de la comunidad comprometidos con la administración de la instalación; programas comunitarios; huerto; sistema de energía solar; almacenamiento de agua potable; suministros médicos y alimentos no perecederos. Un centro comunitario resiliente debe ser un espacio seguro y accesible, alejado de áreas de alto riesgo de inundación y deslizamientos de tierra (*Enterprise Community Partners*, 2019).

La preparación de estos centros debe tomar en cuenta las necesidades particulares de la población que atiende, por ejemplo, de medicamentos y equipo médico. Los centros deben incluir también computadoras y acceso a internet de banda ancha para el uso de los residentes que lo requieran y que no dispongan de este recurso. Esta iniciativa propone convertir los cuatro centros comunales municipales de Aguada en centros comunitarios resilientes. La implementación de esta iniciativa debe incluir el análisis de las características y las necesidades de cada comunidad.

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

Dependencias a cargo: Manejo de Emergencias; Oficina de Ayuda al Ciudadano

Costo^[2]: Dependerá de las condiciones y el tamaño de los centros comunales o áreas a construir el centro resiliente.

Posible fuente de fondos^[3]: CDBG-MIT Programa para Instalaciones Comunitarias de Energía y Agua Resilientes

Beneficios: Contribuir a la resiliencia de las comunidades del Municipio; aumentar el capital social comunitario.

Pasos para establecer un centro comunitario resiliente

Crear un perfil y un mapa de la comunidad para identificar riesgos y vulnerabilidades.



Crear comités comunitarios para establecer la organización administrativa del centro.



Desarrollar planes de emergencia, desalojo, primeros auxilios y distribución de suministros.



Identificar y contactar OSFLs y grupos comunitarios para coordinar programas de bienestar, desarrollo económico, educación y cultura.



Adquirir equipo y suministros necesarios para la preparación ante emergencias.



Realizar tareas continuas para la operación del centro resiliente.

Fuente: EnterprisePR. (2019). "Comunidades Unidas: Guía para el Diseño de Centros Comunitarios Resilientes en Comunidades Isleñas".





Estrategia C.2: Promover el bienestar físico y mental de los residentes.

Descripción y justificación:

Los huracanes Irma y María no solo causaron estragos en la infraestructura y en la economía, sino que también afectaron la salud física y emocional de los residentes (Apéndice C-III). Los desastres tienen efectos nocivos en la salud de los sobrevivientes, ya que el estrés que provocan puede desembocar en condiciones como depresión, ansiedad y estrés postraumático. De acuerdo con la literatura, la prevalencia de enfermedades de salud mental en la población afectada por desastres naturales es de dos a tres veces mayor en comparación con la población general (Chávez et al., 2020).

Las poblaciones más susceptibles a estos efectos son aquellas que tienen condiciones físicas y mentales preexistentes, las personas con diversidad funcional, los adultos de edad avanzada y los niños. Según una encuesta realizada a nivel de Puerto Rico, el 7% de los jóvenes consultados tenía síntomas compatibles con estrés postraumático (Orengo-Aguayo et al., 2019). Estos datos señalan la prevalencia de poblaciones afectadas física y mentalmente por los huracanes Irma y María.

En el avalúo comunitario realizado durante el desarrollo de este plan, los participantes destacaron la necesidad apremiante de ofrecer servicios de apoyo mental a la población. Mencionaron que la destrucción de viviendas y el desconocimiento de cómo estaban sus familiares luego del huracán por falta de comunicación, entre otras causas, creó temores en la población ante eventos futuros (ver Apéndice C-III).

Las iniciativas propuestas bajo esta estrategia buscan promover el bienestar físico y mental de los residentes de Aguada. Se propone establecer acuerdos colaborativos con la Administración para el Cuidado y Desarrollo Integral de la Niñez (ACUDEN) y con la Administración de Servicios de Salud y Contra la Adicción (ASSMCA) para ofrecer programas que promuevan el bienestar de los residentes, particularmente luego de desastres. Igualmente, se propone desarrollar en las instalaciones del coliseo municipal un gimnasio para niños con diversidad funcional, un grupo particularmente vulnerable a los efectos de desastres. El bienestar físico ayuda, a su vez, a fortalecer la salud mental (Chekroud et al., 2018).

Iniciativa destacada:

Iniciativa C.2.1: Establecer acuerdos colaborativos con ASSMCA y ACUDEN para ofrecer programas de salud mental, particularmente luego de desastres.

Otra iniciativa:

Iniciativa C.2.2: Desarrollar un gimnasio para niños con diversidad funcional.



C.2

Iniciativa destacada

Iniciativa C.2.1: Establecer acuerdos colaborativos con ASSMCA y ACUDEN para ofrecer programas de bienestar emocional, particularmente luego de desastres.

Descripción de la iniciativa: En el proceso de avalúo comunitario realizado durante el desarrollo de este plan, se identificó la necesidad de fortalecer los servicios de salud mental. El paso de los huracanes Irma y María causó estrés, ansiedad y depresión en la población, debido a la incomunicación, la incertidumbre y la pérdida de hogares y pertenencias. Esto se evidenció en el alza de llamadas a la línea Primera Ayuda Psicosocial (PAS) de ASSMCA, de un promedio diario de 600 a más de 700 llamadas (Irizarry, 2018). De igual manera, un estudio realizado con residentes de bajos recursos encontró que el 66.2% de la muestra experimentó depresión, ansiedad y estrés postraumático tras los huracanes Irma y María (Ferré et al., 2019).

Esta iniciativa propone establecer acuerdos colaborativos entre el Gobierno municipal de Aguada y las agencias ACUDEN y ASSMCA para instaurar programas de que atiendan las necesidades mentales de la población luego de emergencias. Mediante una colaboración con ACUDEN, se podría establecer un centro de servicios de desarrollo físico y mental para los niños y servicios de apoyo para los padres. El centro se podría establecer en una estructura municipal, que debe ser un lugar accesible y fuera de áreas de riesgo a eventos naturales.

Por otro lado, el acuerdo con ASSMCA se enfocaría en atender a la población general, con énfasis en los pacientes de salud mental, las personas con diversidad funcional, los adultos de edad avanzada y otros grupos susceptibles a experimentar síntomas de depresión, estrés postraumático y ansiedad luego de desastres naturales. Además, debe ofrecer apoyo al personal municipal, especialmente a las personas que trabajan en la respuesta a emergencias. Actualmente, ASSMCA ofrece servicios de apoyo emocional por la línea PAS, actividades de alcance comunitario y visitas a los refugios en tiempos de emergencia (Todos por Puerto Rico, 2022). Mediante un acuerdo, se podría contemplar el ofrecimiento de talleres luego de una emergencia, programas de evaluación emocional y charlas sobre técnicas de bienestar emocional.

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

Dependencias a cargo: Oficina de Salud Pública; Oficina de Ayuda al Ciudadano, líderes comunitarios; organizaciones o agencias interesadas

Costo^[2]: El establecimiento de acuerdos no conlleva costos. Un centro de servicios puede tener gastos operacionales.

Posibles fuentes de fondos^[3]: Preschool Development Grant Birth through Five; proyecto CARE

Beneficios: Proveer las herramientas necesarias para sobrellevar los efectos de fenómenos naturales futuros; fortalecer el bienestar emocional.



Feria de Servicios Fortaleza por Puerto Rico. Foto de la página de Facebook del Municipio de Aguada (noviembre 2022)





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

- ✓ Restauración de varias instalaciones críticas municipales con fondos de FEMA.
- ✓ Mejoras a carreteras, mitigación de deslizamientos y de daños por la erosión costera, con fondos de DTOP y en colaboración con esta agencia.
- ✓ Conversión del Desvío Sur en un proyecto de "calles completas", bajo el programa City-Rev.
- ✓ Mejoras a la infraestructura vial, luminarias y sistema de drenaje en el Centro Urbano, bajo el programa City-Rev.
- ✓ Reemplazo de tubería de agua en varios sectores del Municipio.

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



Estrategia D.1

Aumentar la **resiliencia** de la infraestructura física ante emergencias.



META D: Rehabilitar y fortalecer la infraestructura física.



Estrategia D.1: Aumentar la resiliencia de la infraestructura física ante emergencias.

Descripción y justificación:

Los huracanes Irma y María causaron daños a la infraestructura municipal, lo que retrasó el restablecimiento de servicios y el funcionamiento apropiado de algunas instalaciones. Para fortalecer la infraestructura ante futuras emergencias, se propone esta estrategia, que pretende atender las mejoras que no se realizaron como parte de los daños iniciales verificados por FEMA. También, se considerarán las necesidades agravadas por los eventos atmosféricos de 2017, en términos de mejoras infraestructurales.

La primera iniciativa busca fortalecer la seguridad vial en la intersección frente al cementerio municipal. Mejorar este punto céntrico de conectividad en el Municipio ayudará a facilitar el acceso a instalaciones críticas después de eventos atmosféricos.

La segunda iniciativa complementa un proyecto iniciado por el Municipio con fondos del programa City-Rev, que se trata de la construcción de una ciclovía en la avenida Nativo Alers. Estos trabajos apoyan el desarrollo turístico de Aguada y ofrece una alternativa al transporte no motorizado, entre otros beneficios.

Por otro lado, se identificó la necesidad de equipar con generadores eléctricos las bombas de agua, particularmente las que están en áreas montañosas y que funcionan por presión. La iniciativa D.1.3 busca reducir las interrupciones de agua potable por falta de energía eléctrica.

También, es prioritario ampliar el servicio de reciclaje para mejorar el manejo de residuos sólidos y reducir la cantidad de desperdicios que se depositan en el vertedero de Mayagüez. Así, se propone la iniciativa D.1.4. Por último, se plantea rehabilitar los puentes municipales para que estos sean más seguros y resistentes, sobre todo a los efectos de lluvias torrenciales.

Iniciativas destacadas:

Iniciativa D.1.1: Mejorar la geometría en la intersección de las carreteras PR-417 y PR-4415 con la avenida Nativo Alers en la entrada al cementerio municipal.

Iniciativa D.1.2: Extender hasta la costa la ruta de la ciclovía.

Otras iniciativas:

Iniciativa D.1.3: Instalar generadores eléctricos en todas las bombas de agua que lo requieran.

Iniciativa D.1.4: Extender la ruta del servicio de reciclaje y aumentar el tipo de materiales que se recoge.

Iniciativa D.1.5: Mejorar y reconstruir los puentes municipales para reducir su vulnerabilidad ante inundaciones y deslizamientos.

META D: Rehabilitar y fortalecer la infraestructura física.



D.1

Iniciativa destacada

Iniciativa D.1.1: Mejorar la geometría en la intersección de las carreteras PR-417 y PR-4415 con la avenida Nativo Alers en la entrada al cementerio municipal.

Descripción de la iniciativa: La intersección semaforizada en las carreteras PR-417, PR-4415 y la avenida Nativo Alers frente al cementerio municipal es una de las más transitadas en el Municipio. Esto implica que en la zona se crea mucha congestión vehicular y que se requiere aumentar la seguridad vial. El Municipio resalta la urgencia de modificar esta intersección para proteger a los residentes y para evitar que una emergencia o una situación inesperada en este lugar afecte o interrumpa el tráfico en zonas aledañas y en otras partes del Municipio, como el Centro Urbano. Se recomienda modificar la geometría de la intersección para mejorar la circulación y reducir los riesgos que representa su condición actual.

Se contemplan las siguientes alternativas:

- a) Mejorar la condición del pavimento, la rotulación, el marcado de las vías, la colocación de barreras de seguridad, terminales, áreas verdes, aceras, drenaje e iluminación en la intersección, entre otros. Además, se debe instalar un sistema de semáforos modernos con resguardo de energía solar.
- b) La segunda alternativa incluye mejoras recomendadas en la alternativa A, además de realizar un ensanche, añadir carriles de viraje y mejorar la geometría horizontal y vertical.
- c) La tercera alternativa incluye mejoras incluidas en la alternativa A, además de realinear la intersección para facilitar el acceso al cementerio y al estacionamiento.

La planificación y el diseño de estos proyectos conllevan la realización de varios estudios iniciales de tránsito, viabilidad, mensura y topografía, suelos, titularidad y ambientales. Las próximas fases serían diseño, adquisición de servidumbre de paso (si aplica), permisos y construcción. El mapa a la derecha ilustra el área preliminar para las mejoras. No obstante, los límites del proyecto deben definirse de acuerdo con los estudios que se realizarán. Estos también ayudarán a identificar la alternativa óptima.

Tiempo de implementación: Mediano plazo (4 a 6 años), considerando posibles atrasos en la obtención de permisos.

Dependencias a cargo: Obras Públicas; Oficina del alcalde; Programas Federales.

Costo^[2]: entre \$3,000,000 y \$6,000,000, dependiendo de la alternativa seleccionada.

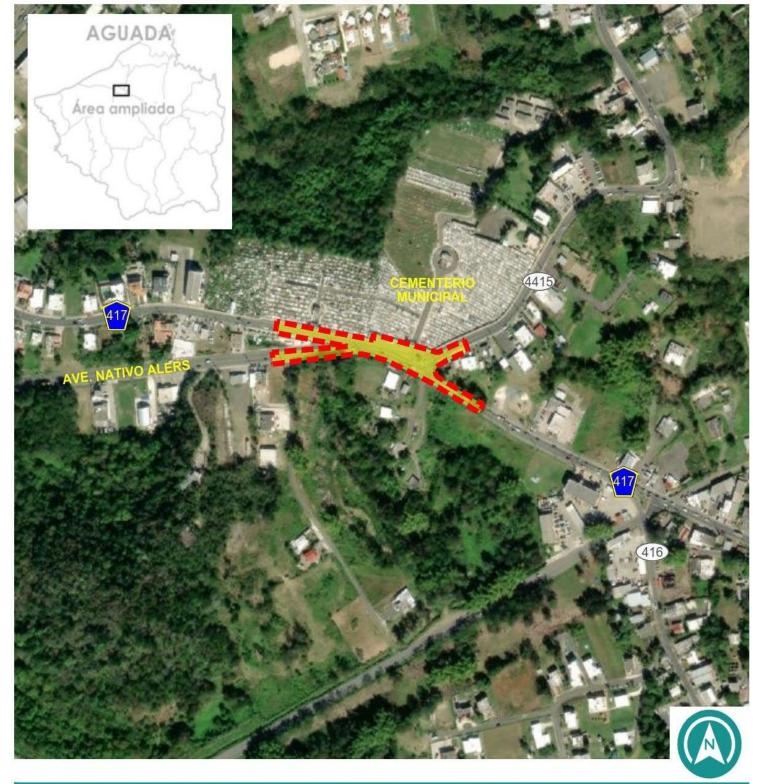
Posibles fuentes de fondos [3]: CDBG-MIT.

Beneficios: Mejorar la seguridad vial; mejorar el acceso al cementerio municipal.

MEJORAS GEOMÉTRICAS PR-417/PR-4415 & AVE. NATIVO ALERS, AGUADA

LEYEND!

Intersección a Evaluar las Mejoras Geométricas



Fuente: Junta de Planificación de Puerto Rico, 2015. Image:ESRI World Imagery Basemap, 2016.

Preparado por: CMA Architects & Engineers LLC.

Fecha: 11/16/2022

Escala:

Mapa 5: Área a evaluar para las mejoras geométricas

META D: Rehabilitar y fortalecer la infraestructura física.



Iniciativa destacada

Iniciativa D.1.2: Extender hasta la costa la ruta de la ciclovía.

Descripción de la iniciativa: Uno de los proyectos aprobados en el Municipio bajo fondos del programa City-Rev es la conversión de la avenida Nativo Alers en una "calle completa". Entre las modificaciones propuestas, se encuentra la construcción de una ciclovía en la avenida. Los detalles del proyecto están en proceso de elaboración.

Para complementar el proyecto, esta iniciativa propone extender la ciclovía hasta la costa. El mapa a la derecha ilustra una posible ruta de extensión. Esta discurrirá a lo largo de las carreteras PR-115 (km 20.8 a 22.5), PR-441 (km. 0 a 1.3) y del camino en la playa Pico de Piedra. Se sugiere un estacionamiento para vehículos y bicicletas, así como instalaciones comerciales, en algún sitio que se determinará más adelante.

Esta iniciativa redunda en múltiples beneficios para la recuperación. Primero, apoya el desarrollo turístico al proporcionar una ruta hacia la costa, uno de los principales atractivos turísticos del Municipio. Segundo, ofrece una alternativa de transporte, que es particularmente importante luego de eventos naturales, cuando puede haber escasez de gasolina y obstrucción en las carreteras. La ruta propuesta pasa por supermercados, gasolineras, edificios municipales y otras instalaciones críticas, lo que facilita el acceso a estas instalaciones luego de un desastre.

Se contemplan las siguientes alternativas:

- Alternativa A: ensanche a lo largo de las vías públicas existentes para acomodar la ciclovía.
- Alternativa B: carril compartido entre los vehículos y la ciclovía. Esto requiere marcado del pavimento, rotulación, dispositivos de control y seguridad en la vía pública existente.
- Alternativa C: combinación de las alternativas A y B.

La planificación y el diseño de estos proyectos requieren la realización de varios estudios iniciales que incluyen de viabilidad, ambientales, de tránsito, mensura y topografía y estudio de suelo, entre otros.

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

Dependencias a cargo: Obras Públicas; Oficina de Planificación y Ordenación Territorial.

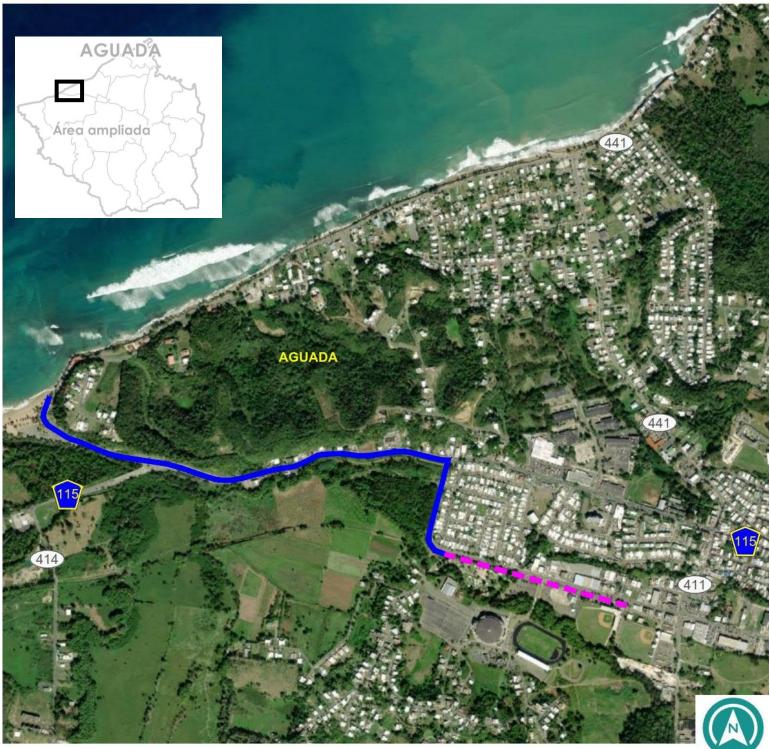
Costo^[2]: Entre \$730,000 y \$8,800,000, dependiendo de la alternativa seleccionada.

Posibles fuentes de fondos^[3]: FEMA; CDBG-MIT.

Beneficios: Proveer un atractivo turístico; mejorar la movilidad en la comunidad; embellecer la infraestructura.

CICLOVÍA PR-115, PR-441 Y CAMINO DE PLAYA, AGUADA

Ciclovía Propuesta ____ Ciclovía City Rev

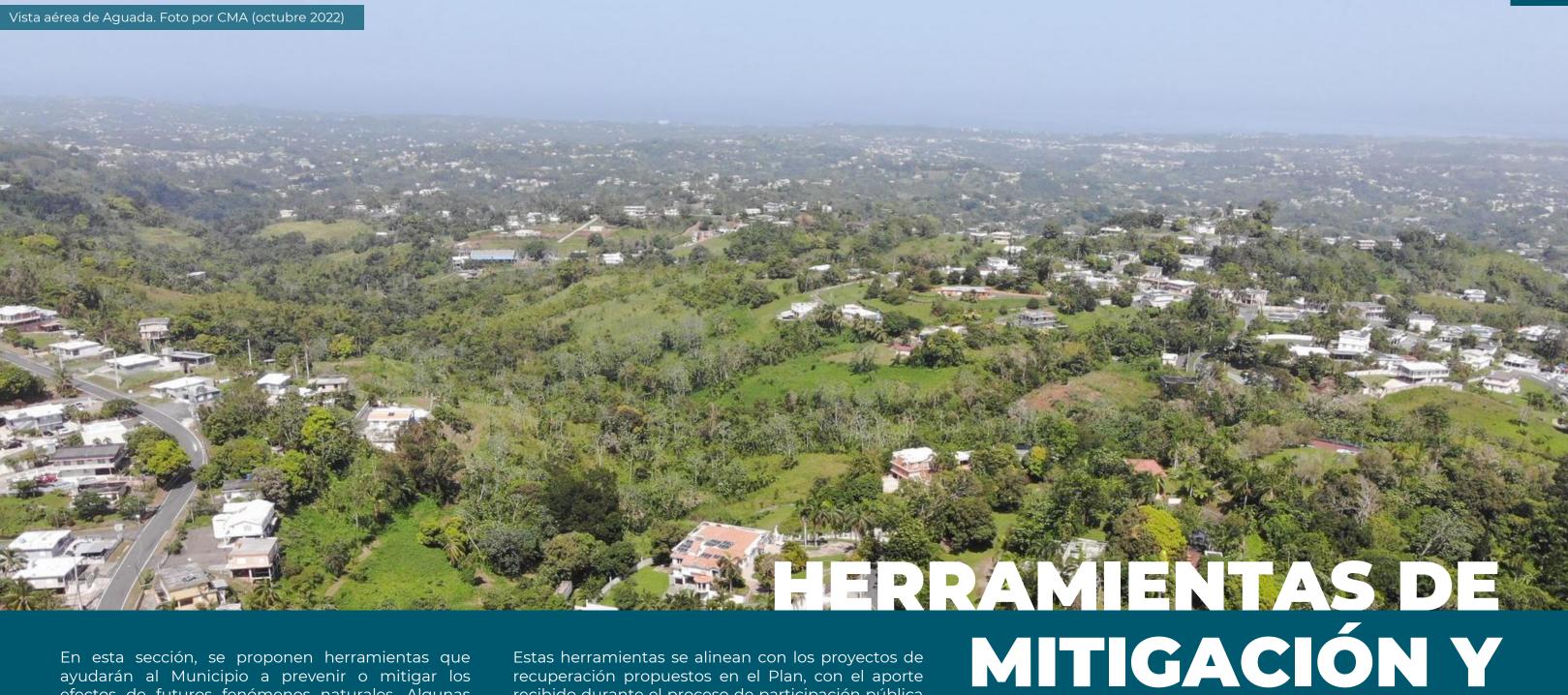


Fuente: Junta de Planificación de Puerto Rico, 2015. Image:ESRI World Imagery Basemap, 2016.

Preparado por: CMA Architects & Engineers LLC.

Fecha: 11/16/2022

Mapa 6: Área a evaluar para la extension de la ciclovía.



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

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

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 Aguada. En el Apéndice B podrá encontrar más información sobre estas herramientas.

RESILIENCIA

HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

DESARROLLO Y REDESARROLLO COMUNITARIO

- Fomentar la participación ciudadana en los procesos de planificación, incluyendo proyectos relacionados con actividades de recuperación, mitigación y prevención de desastres.
- · Fomentar la seguridad alimentaria.
- Identificar y atender las necesidades de grupos vulnerables ante peligros naturales.

DESARROLLO ECONÓMICO SUSTENTABLE

- Extender y fortalecer alianzas entre todos los niveles del gobierno, el sector privado y las organizaciones sin fines de lucro para obtener mayor provecho de los programas vigentes de recuperación.
- 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 momentos de emergencia.

CÓDIGOS, ORDENANZAS, NORMAS Y REGULACIONES

- Impulsar ordenanzas municipales enfocadas en la mitigación y la protección de las poblaciones vulnerables a peligros naturales.
- Promover el desarrollo de vivienda nueva en las zonas ya urbanizadas, para fomentar desarrollos compactos y comunidades de usos mixtos.

PREPARACIÓN ANTE EMERGENCIAS

- Adquirir métodos alternos de comunicación, para utilizarlos luego de un evento catastrófico y adiestrar al personal y comunidades sobre su uso.
- Desarrollar planes operacionales de manejo de emergencias por barrio e incorporar a los ciudadanos en los adiestramientos relacionados.

PLANIFICACIÓN INTEGRAL REGIONAL

- Fomentar la accesibilidad y la seguridad de la infraestructura vial, mediante trabajos colaborativos entre el Municipio, los municipios aledaños y el DTOP.
- Coordinar a nivel regional (Región de NMEAD) la capacitación del personal municipal sobre la preparación ante emergencias.

PLANIFICACIÓN INTEGRAL MUNICIPAL

- Integrar o vincular los planes municipales y estatales.
- Fomentar colaboraciones entre el Municipio, las comunidades, las organizaciones sin fines de lucro y las agencias gubernamentales para implementar los planes existentes.
- Incorporar y potenciar el uso de un sistema de información geográfica para la planificación y la toma de decisiones a nivel municipal
- Desarrollar iniciativas multiagenciales para que las instalaciones e infraestructura de jurisdicción estatal en el Municipio se evalúen debidamente y tengan la capacidad de resistir eventos futuros.

INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES CRÍTICAS

 Identificar fuentes de energía de respaldo para ofrecer los servicios de energía, agua potable y sanitaria, y telecomunicaciones.

RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES Y ACUÁTICOS

- Proteger la vida acuática implementando 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.

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

- Fomentar la creación de empresas de reutilización y reciclaje de residuos en el Municipio.
- Prohibir el uso de plásticos de un solo uso y crear un programa de composta municipal.

MANEJO DE LA ZONA COSTERA

 Evitar el desarrollo de espacios que pueden verse afectados por el aumento en el nivel del mar.



El Apéndice A del Plan ofrece una lista de proyectos para la recuperación de Aguada. Además, menciona las posibles fuentes de financiamiento, las agencias u organizaciones que podrían colaborar y los recursos necesarios para llevar a cabo cada iniciativa.

Los planes de recuperación deben ser herramientas flexibles que puedan evolucionar según las necesidades y la visión de la comunidad. Este plan puede adaptarse en la medida en que se involucren otros actores clave del Municipio durante la fase de implementación, en que surja nueva información

relevante, en que ocurra un nuevo evento natural o que se disponga de fuentes adicionales de fondos.

Las iniciativas, las estrategias y los proyectos propuestos en este 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 compromiso continuo del personal municipal, la colaboración de todos los sectores involucrados y la disponibilidad de fondos.

En última instancia, la decisión sobre qué proyectos implementar y cómo proceder con su ejecución dependerá del liderazgo, la voluntad, el interés y el empeño de los líderes municipales y de los actores clave comunitarios en cumplir la visión y las metas presentadas en el Plan de Recuperación para el Municipio de Aguada.

A continuación se abunda sobre los procesos de implementación, evaluación, monitoreo y actualización del Plan.

PLAN OPERACIONAL

Implementación y actualización del Plan

La implementación del Plan de Recuperación estará a cargo del Comité Municipal de Implementación. Este pondrá en funcionamiento las estrategias y las iniciativas formuladas; esto es, identificará las medidas necesarias, asignará las tareas y dará seguimiento a la ejecución del Plan. Conjuntamente, el Comité deberá coordinar las acciones requeridas para la actualización de tareas, roles, datos, gestiones, decisiones y hará cualquier otra actuación necesaria de su parte. El Comité Municipal de Implementación se reunirá dos veces al año (cada seis meses) para coordinar las actividades relacionadas con el proceso de implementación y actualización del Plan.

Otros dos objetivos importantes del Comité serán procurar la colaboración de los diversos sectores interesados en la recuperación y ofrecer información sobre el estado actual de los proyectos y de las iniciativas que esté llevando a cabo el Municipio.

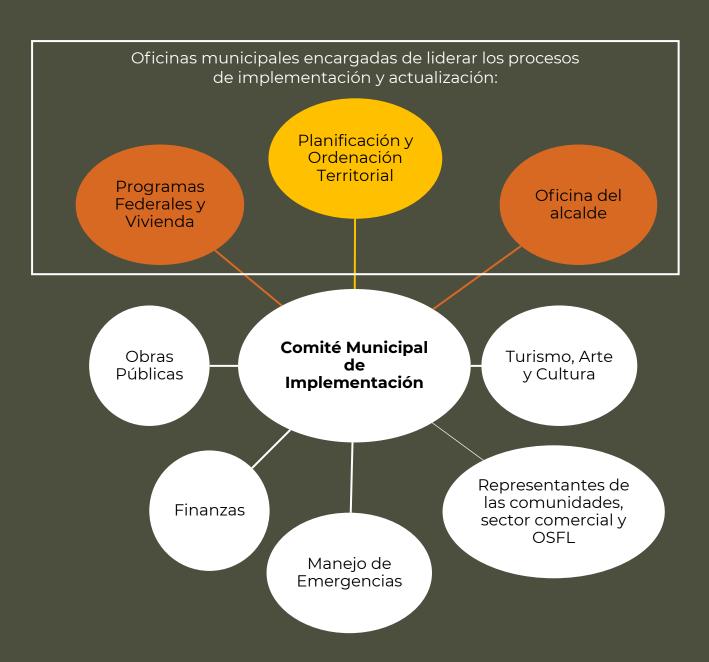
La Oficina de Planificación y Ordenación Territorial, liderada por su director, presidirá el Comité Municipal de Implementación. El Comité contará con la colaboración de las oficinas del alcalde; la de Turismo, Arte y Cultura; la de Finanzas y Presupuesto; la de Manejo de Emergencias y Administración de Desastres; la de Obras Públicas; y la de Programas Federales y Vivienda. Se recomienda incluir en este comité, al menos, dos representantes de los diversos sectores que forman parte de la comunidad, como el comercial, las organizaciones comunitarias y las OSFL, entre otros.

La Oficina de Planificación, en conjunto con la del alcalde y la de Programas Federales y Vivienda, se encargará de, entre otras tareas: 1) someter propuestas a los programas de financiamiento para las iniciativas de recuperación; 2) manejar el presupuesto 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.

La Oficina de Manejo de Emergencias y la de Obras Públicas tendrán a cargo el desarrollo y el sostenimiento de las iniciativas de recuperación que impacten la infraestructura física. También, coordinará los trabajos de preparación y respuesta del Municipio de Aguada ante emergencias. La oficina del alcalde velará que las decisiones que se lleven a cabo en la implementación del Plan sean de interés para los ciudadanos de Aguada y procuren su bienestar. Además, se ocupará de integrar a los residentes en el proceso.

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 otras fuentes de fondos.

El siguiente organigrama establece la composición del Comité Municipal de Implementación:



PLAN OPERACIONAL

Proceso de monitoreo y evaluación

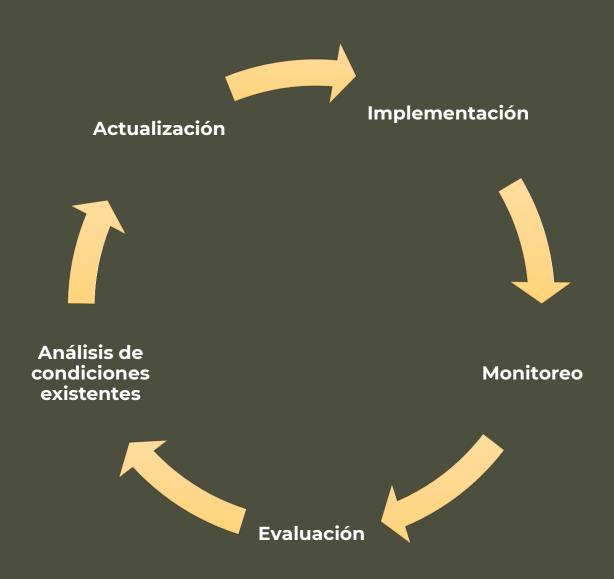
El siguiente diagrama representa el proceso que debe cumplir el Plan de Recuperación Municipal desde su implementación hasta su actualización. Los procesos de monitoreo y evaluación estarán a cargo de un proveedor externo de servicios. El Comité Municipal se ocupará de la selección de este proveedor y de dar seguimiento a la finalización de las tareas contratadas. Una práctica recomendada en el ámbito de la planificación es delegar la evaluación del plan a una entidad que no haya estado involucrada en otras partes del proceso, sobre todo, de la implementación. Por lo tanto, se recomienda que los procesos de monitoreo y evaluación del Plan de Recuperación se asignen a un proveedor externo.

Presupuesto

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

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

Como se mencionó, este plan será actualizado 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 u otras fuentes disponibles de fondos.



Nota: Los procesos de monitoreo y evaluación del Plan se encargarán a un proveedor externo de servicios. El Comité estará a cargo de la implementación, el análisis de condiciones existentes y la actualización del Plan.

PLAN OPERACIONAL

Tiempo de ejecución e indicadores para la evaluación

Durante la reunión inicial, el Comité Municipal de Implementación deberá realizar un ejercicio participativo en el que se establezcan los indicadores que se utilizarán para evaluar y monitorear cada estrategia. A continuación, se presenta un ejemplo de indicadores que se pueden utilizar para medir las metas, las estrategias y las iniciativas.

Indicadores de mitigación de daños por eventos naturales (Meta A):

- 1. Reducción en daños a los residentes del Municipio luego de un evento atmosférico (Estrategias A.1, A.2 y A.3).
- 2. Aumento en las barreras naturales en la costa del Municipio (Iniciativa A.1.2)
- 3. Continuación de programas de limpieza y mantenimiento a los cuerpos de agua (Estrategia A.2.)
- 4. Reducción de nuevos desarrollos en las zonas de altor riesgo a eventos naturales (Iniciativa A.3.1.)
- 5. Disminución de daños a las personas por inundaciones(Estrategia A.2).

Indicadores de desarrollo económico diversificado (Meta B):

- 1. Aumento en el número de visitantes en los principales lugares y actividades de interés turístico y cultural del Municipio (Estrategia B.1).
- 2. Reducción en cantidad de estructuras en desuso en el Centro Urbano (Estrategia B.2).
- 3. Aumento en el número de personas que utilizan el transporte colectivo (Estrategia B.1)
- 4. Aumento en el número de empresas establecidas en el Municipio (Estrategia B.3).

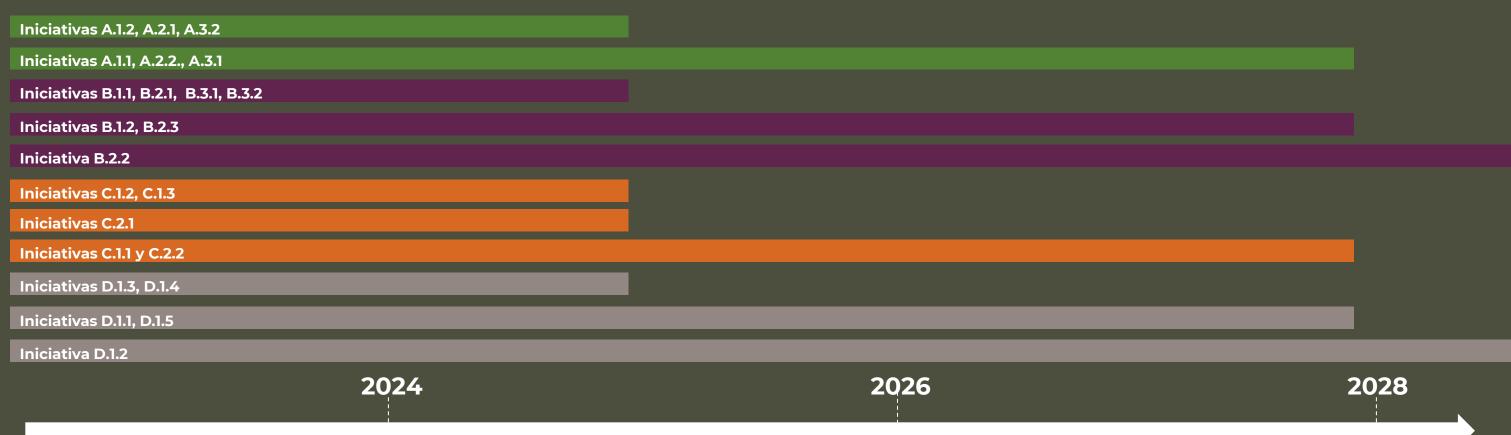
Indicadores de resiliencia comunitaria (Meta C):

- 1. Aumento en la cantidad de centros comunales que cuenten con recursos, equipos y suministros que beneficien el proceso de respuesta y de recuperación de las comunidades (Estrategia C.1).
- 2. Establecimiento de acuerdos de colaboración entre el Municipio y los grupos comunitarios (Estrategia C.1).
- 3. Aumento en el número de programas disponibles para la salud mental (Estrategia C.2).
- 4. Aumento en la cantidad de instalaciones recreativas para grupos vulnerables (Iniciativa C.2.2).

Indicadores de fortalecimiento de la infraestructura física (Meta D):

- 1. Reducción en daños a la infraestructura vial del Municipio luego del impacto de fenómenos atmosféricos (Iniciativas D.1.1; D.1.5).
- 2. Aumento en la oferta de rutas para bicicletas (Iniciativa D.1.2).
- 3. Disminución en el tiempo de restablecimiento del servicio de agua potable en el Municipio (Iniciativa D.1.3).
- 4. Aumento en el tipo y la cantidad de los materiales que se recoge mediante el programa de reciclaje (Iniciativa D.1.4).

El siguiente diagrama muestra una línea de tiempo con el año aproximado en que se deben completar todas las iniciativas que se presentan en el Plan.





El impacto de los huracanes Irma y María dejó lecciones importantes sobre el valor de la colaboración y de la acción colectiva, que deben implementarse para procurar el éxito de la recuperación municipal. La colaboración entre el Gobierno municipal, el estatal, las organizaciones comunitarias y sin fines de lucro, el sector privado y las comunidades es esencial para los procesos de recuperación tras un desastre. La participación de la comunidad es vital para atender efectivamente las necesidades colectivas que han surgido tras el paso de los huracanes Irma y María.

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 de recuperación y otros trabajos futuros. La colaboración multisectorial para la creación e implementación del Plan permite la participación comunitaria a lo largo del proceso, el apoderamiento de los proyectos propuestos, como también, la continuidad y la efectividad del proceso de recuperación.

En el caso de Aguada, el capital social, la participación activa y la colaboración de las comunidades han sido elementos fundamentales para la toma de decisiones y para el desarrollo del Plan. El interés y el deseo de los residentes de contribuir a la recuperación son atributos que, además, benefician a la Administración 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 nacional. Estas podrán apoyar a la Administración municipal en la implementación de los proyectos expuestos en el Plan. Además, en esta sección podrá encontrar la lista de estas organizaciones, una breve descripción de los servicios que ofrecen y la información de contacto.

ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN

- 1. Impulsar iniciativas relacionadas con la respuesta a emergencias, recuperación y mitigación de peligros naturales, entre otras, mediante enlaces entre el personal del Municipio y las organizaciones sin fines de lucro, las juntas comunitarias y el sector privado.
- 2. Promover proyectos de restauración costera, liderados por NOAA, DRNA y otras organizaciones, dirigidos a delimitar estrategias y cursos de acción que atiendan la erosión y protejan las barreras costeras existentes en el Municipio de Aguada.
- 3. Publicar los planes, las ordenanzas municipales y otros documentos públicos en las redes sociales del Municipio para respaldar el acceso a la información y la colaboración con las comunidades.
- 4. Establecer una mesa de trabajo comunitaria para promover la participación equitativa en los procesos de recuperación realizados por el Municipio.
- 5. Fortalecer las alianzas entre el Gobierno municipal y las agencias estatales, mediante la designación de una persona contacto que dé seguimiento a los trabajos municipales realizados en conjunto con otras agencias.
- 6. Elaborar materiales educativos de fácil comprensión para personas con diversidad funcional, edad avanzada, niños y jóvenes, para integrarlas en los trabajos del Municipio.

- 7. Desarrollar talleres de capacitación en temas de liderazgo para los miembros de las comunidades que deseen servir como líderes de sus comunidades y de enlace con el Municipio.
- 8. Establecer instalaciones adecuadas con internet, computadoras y asistencia humana para promover el acceso a programas federales y locales que requieran solicitudes en línea.
- 9. Desarrollar, con líderes sociales de todos los sectores del Municipio, censos comunitarios que contengan información demográfica y socioeconómica, y las necesidades principales para crear planes de acción temprana e integrarlos en otros instrumentos de planificación, como el Plan de Mitigación de Peligros Naturales y el Plan de Ordenación Territorial.
- 10. Establecer varios métodos de retroalimentación, como correo electrónico, buzón de sugerencias y línea telefónica para recopilar el aporte de los residentes y fomentar la participación ciudadana en los trabajos municipales.
- 11. Elaborar una base de datos a nivel municipal que se actualice de manera constante y que contenga información detallada de las organizaciones dispuestas a colaborar con el Municipio y los proyectos que se estén llevando a cabo.
- 12. Establecer colaboraciones con residentes que cuenten con la maquinaria adecuada para el recogido de escombros vegetativos, para agilizar la respuesta después de emergencias y facilitar la movilidad en las carreteras municipales.





POSIBLES COLABORADORES

Asociación Pro-Bienestar Barrio Marías de Aguada

Aguada y municipios limítrofes

a.p.b.m.a@hotmail.com

https://apbma3.wixsite.com/

Esta organización sin fines de lucro surgió en 2004 en respuesta a las preocupaciones de varios residentes de la comunidad del barrio Marías de Aguada y de comunidades cercanas. La misión de esta organización es adiestrar y capacitar a los residentes para mejorar su calidad de vida y reducir su dependencia en programas gubernamentales.

Ciudadanos Aguadeños Pro-Conservación del Ambiente (CAPCA)

Aguada

jsepulveda66@gmail.com

https://www.facebook.com/capca.aguada

CAPCA es una organización sin fines de lucro con más de 25 años de servicio en Aguada y municipios limítrofes. Esta organización tiene como propósito principal promover la conservación y protección de los recursos naturales y del ambiente.

Rural Community Outreach Program, Inc.

Aguada

rcoppuertorico@gmail.com

https://www.facebook.com/rcoppuertorico/

Rural Community Outreach Program es una entidad sin fines de lucro que se enfoca en la autogestión comunitaria y en el desarrollo social. Entre los servicios que ofrece esta organización se encuentra la distribución de suministros, como alimentos preparados y no perecederos, en tiempos de emergencia. También, la organización ha colaborado con la reconstrucción de viviendas impactadas por los huracanes.

Centro Cultural 19 de noviembre de Aguada, Inc.

Aguada

https://www.facebook.com/centroculturall9denoviembre/

El Centro Cultural 19 de noviembre de Aguada es una entidad sin fines de lucro que tiene como misión la promoción y conservación de la cultura puertorriqueña. Esta organización realiza varios eventos, como actividades musicales, artesanales y filmes. También, tiene un proyecto para desarrollar un archivo histórico de Aguada para recopilar y conservar la cultura del municipio.

Consejo de Seguridad Barrio Espinar

Aguada

El Consejo de Seguridad del Barrio Espinar es una organización sin fines de lucro que colabora directamente con la policía estatal de Puerto Rico para proveer seguridad a las comunidades del Barrio Espinar. Los consejos seauridad comunitarios de también apoyan a los residentes de comunidades con suministros. distribución de de viviendas y reparaciones atendiendo las necesidades de personas de edad avanzada que viven solas.

Distrito Oeste de Conservación de Suelos, Inc.

Aguada

distritooeste18@gmail.com

https://www.facebook.com/profile.php?id=10 0070209652244

Los distritos de conservación de suelos son una subdivisión gubernamental de Puerto Rico, bajo el Departamento de Agricultura, dedicados a conservar los recursos del suelo para evitar y controlar su erosión. El Distrito Oeste de Conservación de Suelos integra a los municipios de Aguada, Aguadilla, Isabela, Rincón, Moca, Añasco y Mayagüez.

Programa de Apoyo y Enlace Comunitario, Inc. (PAEC)

Aguada, Aguadilla, Moca, Isabela, San Sebastián y Mayagüez

programapaec@yahoo.com

https://paec-pr.org/index.html

El PAEC es una corporación sin fines de lucro registrada en el Departamento de Estado en 1995. Esta organización surgió a causa de la necesidad de proveer servicios de prevención a la reincidencia criminal y otros factores de riesgo que conducen a la delincuencia juvenil y al uso de sustancias controladas.

Vida Marina, UPR Aguadilla

Puerto Rico

https://www.facebook.com/vida.aguadilla/

El Centro de Restauración Ecológica y Conservación Costera Vida Marina de la Universidad de Puerto Rico en Aguadilla ofrece servicios de conservación y restauración ecológica. La organización está diseñada con un enfoque basado en la comunidad y se dedica a fomentar enlaces con esta y a educar sobre la importancia de proteger los ecosistemas costeros.

Fundación Comunitaria de Puerto Rico

Puerto Rico

FCPR@fcpr.org

https://www.fcpr.org/

La Fundación Comunitaria facilita los procesos de transformación en las comunidades, mediante la facilitación del acceso a energía renovable, educación, agua potable, vivienda; y el fortalecimiento del desarrollo económico comunitario.

CONCLUSIÓN

El Plan de Recuperación de Aguada se ha elaborado con la intención de crear una visión integral para el restablecimiento del Municipio. El Plan es un recurso al alcance de todos, que permitirá al Gobierno municipal, en colaboración con varios sectores clave (como las organizaciones sin fines de lucro, las comunidades, el Gobierno estatal y los municipios aledaños), no solo lograr la recuperación, sino también a prepararse mejor para enfrentar eventos naturales futuros.

Los ciudadanos de Aguada han comenzado a palpar la recuperación y así lo han manifestado durante el proceso de participación ciudadana. Para continuar con el paso seguro hacia la recuperación, es clave efectuar un proceso justo, eficaz e inclusivo. Una manera de hacerlo es involucrando a la comunidad en los procesos de planificación. Esta tiene a su cargo la importante tarea de comentar sobre el contenido del Plan y su implementación.

Los ciudadanos pueden participar directamente a través del trabajo conjunto de organizaciones sin fines de lucro, de asociaciones de comerciantes y de otras organizaciones similares. Lo ideal es que los residentes propongan soluciones a problemas comunes, que conocen de primera mano.

Igualmente, se exhorta al Municipio a contactar a las organizaciones identificadas en la sección de *Posibles colaboradores* y extenderles una invitación para dialogar sobre la implementación de las estrategias e iniciativas propuestas en el Plan.

En este plan, además, se identificaron necesidades e iniciativas que se deben atender de forma regional, por lo que se alienta al Municipio a colaborar con pueblos aledaños para atenderlas.

Por último, se invita al Comité Municipal de Implementación a priorizar los proyectos descritos en el Plan, a establecer un calendario de trabajo y a hacer buen uso de los fondos disponibles para la recuperación. De igual forma, se le exhorta a evaluar, mediante un ente externo, los resultados del Plan y a colaborar con el personal municipal para lograr las metas aquí descritas.

- Aubé, M. & Hébert, C. (2016). Cost Benefit Analysis of Climate Change Adaptation Strategies for the Acadian Peninsula. Instituto de la Investigación de la Zona Costera. Recuperado el 18 de noviembre de 2022 de https://adaptationpa.ca/images/PDF_-_Progression/R-Cost_Benefit_Analysis_of_Climate_Change_Adaptation_Strategies.pdf
- Barreto et al. (2020). El estado de las playas de Puerto Rico Post-María (Grupo 1). Recuperado el 20 de noviembre de 2022 de https://storymaps.arcgis.com/stories/dfb5b1a22af6440b809cde3aac482b42
- Baumberger, M. (1986). The role of community participation in development planning and project management: Report of the Economic Development Institute Workshop on Community Participation. Economic Development Institute of The World Bank. Recuperado el 20 de septiembre de 2022 de https://documents1.worldbank.org/curated/en/605351468739506877/pdf/multi-page.pdf
- Brink, H. et al. (2022). El huracán Fiona provoca inundaciones 'catastróficas' y cortes de energía en Puerto Rico. CNN. Recuperado el 20 de noviembre de 2022 de https://cnnespanol.cnn.com/2022/09/18/puerto-rico-tormenta-tropical-fiona-huracan-domingo-trax/
- Boyd, A., Hokanson, J. B., Johnson, L., Schwab, J. & Topping, K. C. (2014). Planning for post-disaster recovery: Next generation. APA Planning Advisory Service Reports. 1-197.
- Chávez, J. C., Sánchez, E. V., Maldonado, F. J. R., Lucca, A. J. R., & Cartagena, B. B. (2020). Promoting Integrated Mental Health Care Services in Disaster Response Programs: Lessons Learned After the Impact of Hurricane Maria in Puerto Rico. Disaster Medicine and Public Health Preparedness, 14(1), 130-138.
- Chekroud, S. R., Gueorguieva, R., Zheutlin, A., Paulus, M., Krumholz, H., Krystal, J., Chekroud, A. (2018). Association between physical exercise and mental health in 1·2 million individuals in the USA between 2011 and 2015: a cross-sectional study. The Lancet Psychiatry, 5(9), 739-746. https://doi.org/10.1016/S2215-0366(18)30227-X.
- CRH. (2022). Guía Municipal para la Recuperación de Espacios en Desuso. Proyectos. Recuperado el 26 de noviembre de 2022 de https://www.crhpr.org/proyectos
- DRNA. (2019). Guía para el Manejo de Ríos en Puerto Rico. Recuperado el 17 de noviembre de 2022 de https://www.drna.pr.gov/documentos/guia-para-el-manejo-de-rios-en-puerto-rico-2/
- DRNA. (2019). Ruta hacia la resiliencia: Lecciones aprendidas. Guía de estrategias para la adaptación al cambio climático. Recuperado el 20 de septiembre de 2022 de https://www.drna.pr.gov/noticias/guia-adaptacion-comunitaria/

- Enterprise Community Partners. (2019). Comunidades Unidas: Guía para el diseño de centros comunitarios resilientes en comunidades isleñas. [Archvio PDF]. Recuperado el 23 de noviembre de 2022 de https://static1.squarespace.com/static/5b03087436099b5102da89ba/t/5da86b14fed85c66cd4f97f9/1571318560585/Comunidades+Unidas_Espanol.pdf.
- EPA. (2018). Herramienta de trabajo sobre la infraestructura pluvial: evaluación de daños, medidas de protección en emergencias y restauración permanente. Información compartida con el PSP en enero 2022.
- EPA. (2022). Green Infrastructure. Recuperado el 21 de noviembre de 2022 de https://www.epa.gov/green-infrastructure
- FEMA.(2012). Guidelines for Design of Structures for Vertical Evacuation from Tsunamis (P-646). FEMA. Recuperado el 22 de noviembre de 2022 https://www.atcouncil.org/files/FEMA%20P-646%20Final.pdf
- FEMA.(2019). Did you know that the structure in this photo can save an entire communit y? [Imagen incluida]. Facebook. Recuperado el 22 de noviembre de 2022 de https://m.facebook.com/FEMA/posts/did-you-know-that-the-structure-in-this-photo-can-save-an-entire-communitywhat-y/10157161367584965/
- FEMA. (2022). Nature-Based Solutions. Recuperado el 21 de noviembre de 2022 de https://www.fema.gov/emergency-managers/risk-management/nature-based-solutions
- Ferré, I. M., Negrón, S., Shultz, J. M., Schwartz, S. J., Kossin, J. P., & Pantin, H. (2019). Hurricane Maria's Impact on Punta Santiago, Puerto Rico: Community Needs and Mental Health Assessment Six Months Postimpact. Disaster Medicine and Public Health Preparedness, 13(1), 18–23. https://doi.org/10.1017/dmp.2018.103
- Homeland Security. (2016). National Disaster Recovery Framework. Recuperado el 15 de septiembre de 2022 de https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-06/national_disaster_recovery_framework_2nd.pdf
- HUD.(2018). Housing Damage Assessment and Recovery Strategy Report (2018). Recupe rado el 21 de noviembre de 2022 de http://spp-pr.org/wp-content/uploads/downloads/2018/07/HUD-Housing-Damage-Assessment-Recovery-Strategies-6-29-18.pdf
- HUD. (2022). Community Resilience Toolkit. Recuperado el 22 de junio de 2022 de https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf

REFERENCIAS

- Junta de Planificación de Puerto Rico. (2015). Plan de usos de terrenos de Puerto Rico. [Archivo PDF]. https://jp.pr.gov/wp-content/uploads/2021/09/Memorial-PUT-para-busqueda.pdf.
- InterNewsService. (2022). "Delinean legislación para atender el cierre de siete vertederos". Recuperado el 14 de noviembre de 2022 de https://www.elvocero.com/gobierno/legislatura/delinean-legislaci-n-para-atender-el-cierre-de-siete-vertederos/article_152792f6-8cce-11ec-b7f6-27829287dfe4.htm
- Irizarry, F. (2018). Se inunda la Línea PAS solo con el amague de un posible huracán.

 Primera Hora. Recuperado el 2 de noviembre de 2022

 de https://www.primerahora.com/noticias/puerto-rico/notas/se-inunda-la-linea-pas-solo-con-el-amague-de-un-posible-huracan/.
- La Isla Oeste. (2019). "A punto de caer al mar 18 estructuras en Espinar". Recuperado el 18 de agosto de 2022 de https://laislaoeste.com/a-punto-de-caer-almar-18-estructuras-en-espinar/
- Municipio de Aguada. (s.f.). Plan de Servicio Complementario de Paratránsito y Ruta Fija.
- Municipio de Aguada. (2012). Plan Territorial del Municipio de Aguada.
- Municipio de Aguada. (2020). Plan de Mitigación contra Peligros Naturales.
- Municipio de Aguada. (2020). Plan Operacional de Emergencias.
- Negociado del Censo. (s.f). Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico 2011-2015 y 2016-2020.
- OECD. (2009). Integrating climate change adaptation into development co-operation policy guidance. Recuperado el 26 de noviembre de 2022 de https://www.oecd.org/env/cc/44887764.pdf.
- OECD. (2016). Intermodal connectivity for destinations. Recuperado el 22 de noviembre de 2022 de https://www.oecd.org/industry/tourism/2016%20-%20Policy%20paper%20on%20Intermodal%20Connectivity%20for%20Destinations. pdf
- Orengo-Aguayo, R., Stewart, R. W., de Arellano, M. A., Suárez-Kindy, J. L., & Young, J. (2019).

 Disaster exposure and mental health among Puerto Rican youths after Hurricane

 Maria. JAMA network open, 2(4), e192619-e192619.
- Roque, A., Wutich, A., Brewis, A., Beresford, M., García-Quijano, C., Lloréns, H. & Jepson, W. (2021) Autogestión and water sharing networks in Puerto Rico after Hurricane María, Water International, 46:6, 938-955, DOI: 10.1080/02508060.2021.1960103.

- Rosa, M. (2012). Buscan opciones de desalojo vertical. Recuperado el 22 de noviembre de 2022 de http://admin.uprm.edu/portada/article.php?id=2252
- Small Business Administration. (s.f.). Disaster Loan Data (Fiscal Years 2017 & 2018).
- Schwab, J. (2014). Planning for Post-Disaster Recovery: Next Generation. Planning Advisory Service Report 576, American Planning Association. Recuperado el 4 de noviembre de 2022 de https://www.planning.org/publications/report/9026899/
- Todos por Puerto Rico. (2022). Los servicios se ofrecen casa a casa, en refugios y a través de la Línea PAS. Recuperado el 2 de noviembre de 2022 de https://todosporpuertorico.pr.gov/assmca-brinda-ayuda-emocional-tras-embate-de-huracan-fiona/.
- Vázquez, V. (2022). Aguada tras el paso de Fiona. La Isla Oeste. Recuperado el 20 de noviembre de 2022 de https://laislaoeste.com/aguada-tras-el-paso-de-fiona/
- WBDG. (2017). Natural Hazards Mitigation. Recuperado el 18 de noviembre de 2022 de https://www.wbdg.org/design-objectives/secure-safe/natural-hazards-mitigation

REFERENCIAS

GLOSARIO

accesible: que tiene acceso o de fácil acceso.

asequible: que puede conseguirse o alcanzarse.

atrincheramiento: reducción en el nivel del lecho de un río, ya sea por el proceso de erosión o por la extracción del material del lecho.

capital social: redes, normas, valores y puntos de vista compartidos que facilitan la cooperación dentro o entre grupos.

composta o **compost:** compuesto obtenido artificialmente por descomposición bioquímica en caliente de residuos orgánicos.

déficit: en la Administración pública, cantidad negativa que resulta cuando los gastos son mayores que los ingresos.

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

erosión: desgaste o destrucción producidos en la superficie de un cuerpo por la fricción continua de otro.

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

hábitat: lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal.

incentivo: estímulo que se ofrece a una persona, grupo o sector de la economía con el fin de elevar la producción y mejorar los rendimientos.

inclusivo: que incluye o tiene virtud y capacidad de incluir.

infraestructura: conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de una ciudad o de un país.

integral: global, total; que comprende todos los aspectos de algo.

mitigar: moderar, aplacar o disminuir algo riquroso.

movilidad: capacidad de poderse mover.

pluvial: perteneciente o relativo a la lluvia.

Programa City-Rev: programa de financiamiento del Departamento de la Vivienda para llevar a cabo actividades destinadas a revitalizar los centros urbanos y los corredores comunitarios clave.

resiliencia: capacidad de adaptación de un ser vivo frente a una situación adversa.

secuela: consecuencia, generalmente negativa, de una cosa.

sostenible o **sustentable:** que puede mantenerse durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medioambiente.

subvencionar: favorecer con una ayuda económica, generalmente oficial, para costear el mantenimiento de una actividad.

superávit: en la Administración pública, exceso de los ingresos sobre los gastos.

viabilidad: cualidad de viable, que tiene probabilidades de llevarse a cabo.

vulnerabilidad: vulnerable, que puede ser dañado física o moralmente.

NOTA FINAL

[1] Para el análisis socioeconómico, se utilizaron los estimados a cinco años de 2015 y 2020. Los datos de 2015 se recolectaron entre 2011 y 2015; los datos de 2020, entre 2016 y 2020. 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 y las limitaciones de usar estos datos, entre las que destaca que son los datos más recientes y 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 porciento de respuesta y la confiabilidad de los datos.

[2] 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.

[3] Se deberá evaluar con mayor detalle la disponibilidad de fondos y la fecha de caducidad de los programas aquí mencionados.

Fuentes:

Diccionario de la Real Academia Española (en línea) WordReference.com OEDC. (2001). The Well-Being of Nations: The Role of Human and Social Capital, OECD, Paris. DRNA. (2019). Guía para el Manejo de Ríos en Puerto Rico

GLOSARIO Y NOTAS FINALES

APÉNDICES

APÉNDICE A | PLAN OPERACIONAL

APÉNDICE B | TABLA DE HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

APÉNDICE C | OTROS DOCUMENTOS ASOCIADOS CON ESTE PLAN

APÉNDICE D | INVENTARIO DE LAS ESTRUCTURAS EN EL ÁREA URBANA

APÉNDICE A

	Meta A: Reducir la vulnerabilidad del Municipio ante eventos naturales.										
Descripción de la acción	Oficina(s) responsable(s) en el Municipio		Posibles ONGS/organizacio nes comunitarias y otras instituciones colaboradoras	Tiempo de implementación: inmediato / corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Estatus	Punto de referencia de finalización	Costo estimado ^[2]	Posibles fuentes de financiamiento ^[3]	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos y políticas asociados con esta acción
			Estrat	egia A.1: Mitigar lo:	s peligros naturale:	s que afectan la zo	na costera del Mun	icipio.			
Iniciativa A.1.1: Implementar un sistema de desalojo vertical en el barrio Espinar.	Departamento	NMEAD	Programa de Tsunami Ready de la Red Sísmica de Puerto Rico	Mediano plazo (4 a 6 años)	No ha comenzado.	Existencia de un sistema de desalojo vertical.	\$2,320,000	FEMA Hazard Mitigation Grant Program (HMGP); Building Resilient Infrastructure and Communities (BRIC) Program	Proteger las comunidades costeras; aumentar la preparación ante diversos eventos naturales.	Aguada	Programa Tsunami Ready
Iniciativa A.1.2: Restaurar las barreras naturales en la costa.	Departamento de Control Ambiental	DRNA	Vida Marina UPR- Aguadilla, Sea Grant Puerto Rico	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Barreras naturales costeras restauradas,	Aproximadamente \$1,250 por acre.	Sea Grant, NOAA,	Proteger la zona costera y los recursos naturales del Municipio.	Aguada	The Coastal Barrier Resources Act (CBRA) of 1982
			Estrategia A.2: Im	plementar solucio	nes para manejar l	as inundaciones er	n Aguada según las	diversas causas.			
Iniciativa A.2.1: Desarrollar un plan de trabajo para limpiar y conservar los cuerpos de agua.	Obras Públicas; Control Ambiental, Planificación y Ordenación Territorial	DRNA; USGS	Instituto de Investigaciones sobre Recursos de Agua y el Ambiente de Puerto Rico (UPR, Recinto de Mayagüez)	Corto plazo (1 a 3 años)	hace la limpieza	Plan de trabajo revisado por el DRNA y el Instituto de Recursos de Agua de la UPR-M, aprobado y adoptado por el Municipio.	\$200,000 a \$300,000 para la compra de una excavadora de tamaño mediano; de \$500 a \$700 renta diaria de excavadora mediana, con diésel y operador incluido.	NMEAD; préstamos a bajo interés; reembolso de FEMA	I Infindaciones	Aguada, Rincón	Guía para el Manejo de Ríos del DRNA; Ley Núm. 136 de 1976, Ley para la Conservación, Desarrollo y Uso de Recursos de Agua; Ley Núm. 49 de 2003, Ley para Establecer la Política Pública sobre la Prevención de Inundaciones, Conservación de Ríos y Quebradas y la dedicación a Uso Público de Fajas Verdes en Puerto Rico

				Meta A: Reducir la	a vulnerabilidad d	el Municipio ante e	ventos naturales.				
Descripción de la acción	Oficina(s) responsable(s) en el Municipio		Posibles ONGS/organizacio nes comunitarias y otras instituciones colaboradoras	Tiempo de implementación: inmediato / corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Estatus	Punto de referencia de finalización	Costo estimado ^[2]	Posibles fuentes de financiamiento ^[3]	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos y políticas asociados con esta acción
	Estrategia A.2: Implementar soluciones para manejar las inundaciones en Aguada según las diversas causas										
Iniciativa A.2.2: Realizar estudios para identificar las medidas óptimas de mitigación para cada sector inundable del Municipio.	OMME; Planificación y Ordenación Territorial	JP; DRNA	Líderes comunitarios de los sectores inundables.	Mediano plazo (4 a 6 años)	En proceso.	Estudios completados de las zonas seleccionadas.	De \$15,000 a \$25,000 por estudio (por sector).	NMEAD; JP; FEMA	Identificar las mejores medidas de mitigación de inundaciones para cada sector estudiado.	Aguada	Reglamento sobre áreas especiales de riesgo a inundación (Reglamento de Planificación Núm. 13).
	Estrategia A.3: Aplicar mecanismos de política pública para mitigar riesgos naturales.										
Iniciativa A.3.1: Solicitar la designación especial de Zona de Riesgo (ZR) a la Junta de Planificación para las zonas costeras inundables.	Planificación y Ordenación Territorial	JP; OGPe	Los líderes comunitarios de los sectores afectados podrían apoyar en la documentación de los peligros a los que son vulnerables.	Mediano plazo (4 a 6 años)	No ha comenzado.	Designación oficial de Zona de Riesgo.		No aplica	Evitar la inversión pública y privada en las zonas de mayor vulnerabilidad a riesgos costeros. Proteger vida y propiedad.	Aguada	Reglamento Conjunto 2020 (Reglamento Núm. 9233); Reglamento sobre áreas especiales de riesgo a inundación (Reglamento de Planificación Núm. 13)
Iniciativa A.3.2: Atemperar las calificaciones de los nuevos mapas de zonas inundables y de otros peligros naturales en la revisión integral del Plan Territorial de Aguada.	Planificación y Ordenación Territorial	JР	N/A	Corto plazo (1 a 3 años)	En proceso.	PT aprobado por el gobernador y adoptado por el Municipio.	No conlleva costos adicionales.	No aplica	Evitar el aumento de la vulnerabilidad del Municipio a riesgos naturales. Reducir pérdida de vida y propiedad durante desastres.	Aguada	Revisión integral del PT en curso.

				Meta B: Imp	ulsar la diversificad	ción de la actividad	l económica.				
Descripción de la acción	Oficina(s) responsable(s) en el Municipio	Posibles agencias colaboradoras	Posibles ONGS/organizacio nes comunitarias y otras instituciones colaboradoras	Tiempo de implementación: inmediato / corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Estatus	Punto de referencia de finalización	Costo estimado ^[2]	Posibles fuentes de financiamiento ^[3]	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos y políticas asociados con esta acción
	Estrategia B.1: Promover el desarrollo turístico en el Municipio.										
Iniciativa B.1.1: Completar la reparación del Centro de Bellas Artes de Aguada.	Oficina de Turismo, Arte y Cultura; Oficina de Planificación y Ordenación Territorial	Compañía de Turismo de Puerto Rico; ICP	Centro Cultural 19 de noviembre de Aguada, Inc.	corto plazo (1 a 3 años)	En proceso	Concluir la reparación del Centro.	\$1,500,000	FEMA	Ampliar la oferta turística en el Municipio de Aguada.	Aguada	Proyecto de City-Rev de Plaza Céntrica de Aguada.
Iniciativa B.1.2: Mejorar la rotulación de los vehículos de transporte público para facilitar la identificación por parte de los usuarios.	Oficina de Programas Federales y Vivienda Municipal; Departamento de Obras Públicas Municipal	ACT	No aplica.	Mediano plazo (4 a 6 años)	No ha comenzado.	Mejor rotulación de los vehículos de transporte público.	\$500 - \$1,000 por vehículo	Alianza público- privada	Facilitar la identificación y el uso de vehículos de transporte público.	Aguada	Plan Municipal de Servicio Complementario de Paratránsito y Ruta Fija
				Estrategia	B.2: Revitalizar el	Centro Urbano del	Municipio.				
Iniciativa B.2.1: Comenzar los procesos establecidos en la Ordenanza Núm. 10 Serie 2022- 2023 para embellecer y rehabilitar las estructuras en desuso en el área urbana.	Oficina de Planificación y Ordenación Territorial	Junta de Planificación; Departamento de la Vivienda de Puerto Rico	Centro para la Reconstrucción del Hábitat	Corto plazo (1 a 3 años)	En proceso.	Implementación y desarrollo del programa de estorbos públicos.	\$20,000-\$45,000	Programa para Mitigación Comunitaria Multisectorial (CDBG-MIT); Fondos ARPA	Revitalizar las estructuras abandonadas en el área urbana.	Aguada	Ordenanza Núm. 10 Serie 2022- 2023; Ley de la Corporación para la Revitalización de los Centros Urbanos y Áreas Urbanas
Iniciativa B.2.2: Establecer una colaboración con el DDEC para rehabilitar el parque industrial.	Oficina de Planificación y Ordenación Territorial	DDEC	La Maraña, Inc.	Largo plazo (más de 6 años)	No ha comenzado.	Rehabilitar el parque industrial.	Por determinarse. Ver Nota 2. El costo dependería del diseño conceptual, requerimientos ambientales y estudios, entre otros.	Programa de Revitalización de la Ciudad	Rehabilitar una propiedad abandonada que presenta un posible peligro a la comunidad.	Aguada	Ley de la Corporación para la Revitalización de los Centros Urbanos y Áreas Urbanas

	Meta B: Impulsar la diversificación de la actividad económica.										
Descripción de la acción	Oficina(s) responsable(s) en el Municipio	Posibles agencias	Posibles ONGS/organizacio nes comunitarias y otras instituciones colaboradoras	Tiempo de implementación: inmediato / corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Estatus	Punto de referencia de finalización	Costo estimado ^[2]	Posibles fuentes de financiamiento ^[3]	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos y políticas asociados con esta acción
				(cont.) Estrate	gia B.2: Revitaliza	r el Centro Urbano	del Municipio.				
Iniciativa B.2.3: Reubicar la Oficina de Manejo de Emergencias y la policía municipal a una nueva sede en el Centro Urbano.	de Planificación y Ordenación Torritorial	NMEAD	Asociación de vecinos	Mediano plazo (4 a 6 años)	En proceso	Traslado de la Ofiicina de Manejo de Emergencias y de la policía municipal a nueva sede.	No es posible determinar aún. El Municipio está recopilando	Programa de Revitalización de la	Facilitar el acceso a estos servicios municipales y brindar un espacio más seguro a estas instalaciones críticas.		Iniciativa B.2.3 presentada en este plan; Plan de Mitigación.
			Estrategia B.3: E	stablecer progran	nas que fomenter	los comercios loc	ales de pequeña y	mediana escala.			
Iniciativa B.3.1: Continuar estableciendo espacios de venta para los productores locales.	Ayuda al Ciudadano; Oficina de Programas Federales	DDEC; SBA	Asociación de los Pescadores Aguadeña; agricultores, artesanos y otros comerciantes	Corto plazo (1 a 3 años)	En proceso.	Espacios de venta habilitados para los productores locales.	No conlleva costos	. No aplica	Impulsar el desarrollo económico; fortalecer las colaboraciones entre el sector comercial y el Municipio.	Aguada	Iniciativa B.3.2 presentada en este plan; Proyecto Sueño del Pescador bajo fondos City-Rev
Iniciativa B.3.2: Crear un programa de apoyo para los comerciantes de pequeña y mediana escala.	Departamento de Servicios al Ciudadano	DDEC; SBA	Asociación de los Pescadores Aguadeña; agricultores, artesanos y otros comerciantes	Corto plazo (1 a 3 años)	En proceso.	Desarrollo de un programa de apoyo dirigido a pequeños comerciantes.		Evportación del		Aguada	Iniciativa B.3.1 presentada en este plan.

				Met	ta C: Promover la r	esiliencia comunit	aria.				
Descripción de la acción	Oficina(s) responsable(s) en el Municipio	Posibles agencias colaboradoras	Posibles ONGS/organizacio nes comunitarias y otras instituciones colaboradoras	Tiempo de implementación: inmediato / corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Estatus	Punto de referencia de finalización	Costo estimado ^[2]	Posibles fuentes de financiamiento ^[3]	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos y políticas asociados con esta acción
			Estrat	egia C.1: Aumentai	r la preparación de	las comunidades	ante desastres nat	urales.			
Iniciativa C.1.1: Equipar y converting centros comunales en centros resilientes.		NMEAD; ODSEC	Fundación Comunitaria de Puerto Rico; Asociación Pro- Bienestar Barrio Marías de Aguada; Rural Community Outreach Program, Inc.	Mediano plazo (4 a 6 años)	No ha comenzado.	Todos los centros comunales en el Municipio con el equipo necesario para suplir energía, agua y	Dependerá de las condiciones y el tamaño de los centros comunales o áreas a construir el centro resiliente. Ver Nota 2.	CDBG-MIT Programa para Instalaciones Comunitarias de	Contribuir a la resiliencia de las comunidades del Municipio; aumentar el capital social.	Aguada	Iniciativa D.1.3 presentada en este plan; Plan de Mitigación
Iniciativa C.1.2: Establecer un protocolo de acción que integre al Municipio y a los grupos comunitarios para responder a emergencias.	Manejo de	NMEAD; ODSEC	Programa Pro- Ayuda a Edad Avanzada; Asociación Pro- Bienestar Barrio Marías de Aguada; Rural Community Outreach Program, Inc.; Consejo de Seguridad Barrio Espinar; Ciudadanos Aguadeños Pro- Conservación del Ambiente, entre otras	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Contar con un protocolo de acción para que la	No conlleva costos.	No aplica	Contribuir a la resiliencia de las comunidades del Municipio al agilizar la respuesta a emergencias.	Aguada	Plan Operacional de Emergencias del Municipio de Aguada (2020)
Iniciativa C.1.3: Identificar instalaciones municipales que puedan servir como centros de acopio y sedes de grupos comunitarios.	Departamento de Servicios al Ciudadano; Departamento de Obras Públicas Municipal; Oficina de Planificación y Ordenación Territorial	NMEAD; Departamento de	Programa Pro- Ayuda a Edad Avanzada; Asociación Pro- Bienestar Barrio Marías de Aguada; Rural Community Outreach	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Aumento en la disponibilidad de centros de acopio y sedes para grupos comunitarios mediante la rehabilitación de estructuras en desuso.	No conlleva costos.	No aplica	Contribuir a la resiliencia de las comunidades del Municipio; aumentar el capital social.	Aguada	Iniciativa B.2.1 presentada en este plan

				Met	ta C: Promover la re	esiliencia comunita	aria.				
Descripción de la acción	Oficina(s) responsable(s) en el Municipio	Posibles agencias colaboradoras	Posibles ONGS/organizacio nes comunitarias y otras instituciones colaboradoras	Tiempo de implementación: inmediato / corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Estatus	Punto de referencia de finalización	Costo estimado ^[2]	Posibles fuentes de financiamiento [[] ^{3]}	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos y políticas asociados con esta acción
				Estrategia C.2: P	romover el bienest	ar físico y mental (de los residentes.				
Iniciativa C.2.1: Establecer acuerdos colaborativos con ASSMCA y ACUDEN para ofrecer programas de salud mental, particular mente luego de desastres.	Departamento de Servicios al	ASSMCA	Programa Pro- Ayuda a Edad Avanzada; Asociación Pro- Bienestar Barrio Marías de Aguada; Consejo de Seguridad Barrio Espinar; entre otras	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Establecer un programa de bienestar emocional que se active inmediatamente luego de un desastre para ofrecer servicios a la población en colaboración con la ASSMCA.	El establecimiento de acuerdos no conlleva costos. Un centro de servicios puede tener gastos operacionales. Ver Nota 2.	Preschool Development Grant Birth through Five; proyecto CARE	Fortalecer la salud mental de la población en momentos de emergencia.	Aguada	Iniciativa B.2.2 presentada en este plan
Iniciativa C.2.2: Desarrollar un gimnasio para niños con diversidad funcional.	Departamento de Servicios al Ciudadano		Programa Pro- Ayuda a Edad Avanzada; Asociación Pro- Bienestar Barrio Marías de Aguada; Rural Community Outreach Program, Inc.; Consejo de Seguridad Barrio Espinar; Ciudadanos Aguadeños Pro- Conservación del Ambiente, entre otras	Mediano plazo (4 a 6 años)	No ha comenzado.	Contar con un gimnasio para niños con diversidad funcional.	\$2,500 por cada equipo; aproximadamente \$25-30 por pie cuadrado para rehabilitar el espacio, más el 40% del total para contingencia, condiciones generales y los costos de seguros, entre otros		Fortalecer la salud mental y física de esta población.		Proyecto de City-Rev de Desvío Sur

	Meta D: Rehabilitar y fortalecer la infraestructura física.										
Descripción de la acción	Oficina(s) responsable(s) en el Municipio	Posibles agencias	Posibles ONGS/organizacio nes comunitarias y otras instituciones colaboradoras	Tiempo de implementación: inmediato / corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Estatus	Punto de referencia de finalización	Costo estimado ^[2]	Posibles fuentes de financiamiento ^[3]	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos y políticas asociados con esta acción
			Estra	tegia D.1: Aumenta	ar la resiliencia de l	la infraestructura f	ísica ante emerge	ncias.			
Iniciativa D.1.1: Mejorar la geometría en la intersección de las carreteras PR-417 y PR-4415 con la avenida Nativo Alers en la entrada al cementerio municipal.	Obras Públicas; Oficina del alcalde; Programas Federales	ACT	No aplica	Mediano plazo (4 a 6 años)	No ha comenzado.	mejorada de la	Entre \$3,000,000 y \$6,000,000, dependiendo de la alternativa. seleccionada		Mejorar la seguridad vial; mejorar el acceso al cementerio municipal.	Aguada	Proyecto de mejoras al Desvío Sur con fondos de City-Rev
Iniciativa D.1.2: Extender hasta la costa la ruta de la ciclovía.	Obras Públicas; Oficina de Planificación y Ordenación Territorial	CTPR	Puerto Rico Cycling	Largo plazo (más de 6 años)	No ha comenzado. No obstante, el Municipio tiene un proyecto en proceso de mejoras al Desvio Sur que incluye construcción de una ciclovía.	Construcción de la	Entre \$730,000 y \$8,800,000, dependiendo de la alternativa seleccionada.	LEMA-CDDC MIT	Proveer un atractivo turístico; mejorar la movilidad en la comunidad; embellecer la infraestructura.	Aguada	Proyecto de mejoras al Desvío Sur con fondos de City-Rev
Iniciativa D.1.3: Instalar generadores eléctricos en todas las bombas de agua que lo requieran.	Departamento de Obras Públicas; Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres Municipal	AAA; FEMA	No aplica	Corto plazo (1 a 3 años)	No ha comenzado.	Instalación de los generadores en todas las bombas de agua que lo requieran.	Entre \$7,000 y \$15,000 por generador	ARPA; FEMA HMGP	Reducir la interrupción del servicio de agua potable.	Aguada	Plan de Mitigación

	Meta D: Rehabilitar y fortalecer la infraestructura física.										
Descripción de la acción	Oficina(s) responsable(s) en el Municipio	Posibles agencias	ONGS/organizacio	Tiempo de implementación: inmediato / corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)		Punto de referencia de finalización	Costo estimado ^[2]	Posibles fuentes de financiamiento ^[3]	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos y políticas asociados con esta acción
			(cont.) Es	trategia D 1: Aum	entar la resiliencia	de la infraestructu	ıra física ante eme	rgencias			
Iniciativa D.1.4: Extender la ruta del servicio de reciclaje y aumentar el tipo de materiales que se recoge.	Departamento de Reciclaje; Departamento de Obras Públicas Municipal		Basura Cero	Corto plazo (1 a 3 años)	En proceso.	Aumento en el tipo de material reciclable recogido. Ampliación de la ruta de recogido de materiales reciclables.	Por determinarse. Ver Nota 2.	EPA; DRNA	Reducir la cantidad de residuos sólidos que depositan enl al vertedero/sistema de relleno sanitario. Extender la vida útil de los vertederos/SRS existentes. Reducir los gastos en servicios de manejo y transporte de residuos sólidos		Ley 51-2022, conocida como Ley para prohibir el expendio y utilización de plásticos de un solo uso en todo establecimiento comercial, de venta y distribución autorizado a realizar negocios conforme a las leyes del Estado Libre Asociado de Puerto Rico.
Iniciativa D.1.5: Mejorar y reconstruir los puentes municipales para reducir su vulnerabilidad ante inundaciones y deslizamientos.	Manejo de	DTOP; ACT; FEMA; OGPe	No aplica.	Mediano plazo (4 a 6 años)	En proceso. El Municipio tiene encaminado varios proyectos de reparación de puentes con fondos de FEMA	Mejoras realizadas a los puentes.	Aproximadamente \$4,550,000 para tres proyectos.	FEMA HMGP	Aumentar la seguridad de la infraesturctura vial. Reducir la vulnerabilidad de las comunidades ante la posibildiad de quedarse incomunicados.	Aguada, Rincón, Añasco	Plan de Mitigación

APÉNDICE B

	Herramientas de mitigación y resiliencia						
	Desarrollo y redesarrollo comunitario						
Herramienta	Descripción	Fuente					
Fomentar la participación ciudadana en los procesos de planificación, incluyendo proyectos relacionados con actividades de recuperación, mitigación y prevención de	El Municipio fomentará mesas de trabajo para que el Comité Municipal de Implementación del Plan de Recuperación, así como las instituciones colaboradoras con el Municipio, puedan discutir, proponer y priorizar estrategias de mitigación y resiliencia.	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP.					
desastres.	El Municipio desarrollará diversas actividades que provean espacio para discutir el estado de las herramientas de recuperación y mitigación que ha adoptado el Municipio, de modo que los ciudadanos puedan evaluarlas y aportar en el proceso de implantación.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.					
	Identificar propiedades y terrenos municipales con el potencial de habilitarlos y transformarlos en huertos comunitarios.	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP.					
Fomentar la seguridad alimentaria.	Educar sobre el uso de diversas tecnologías agrícolas para promover huertos caseros y la siembra en espacios pequeños.	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP.					
Identificar y atender las necesidades de grupos vulnerables ante peligros naturales.	Desarrollar censos comunitarios, con el propósito de identificar residentes con necesidades especiales en las comunidades del Municipio y las comunidades con una tasa alta de adultos de edad avanzada. Usando estos datos, se deben crear estrategias dirigidas a estos grupos, con el propósito de atender sus necesidades ante futuros eventos climáticos y que los recursos necesarios estén accesibles.	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP.					
	Desarrollo económico sustentable						
	Desarrollo económico sustentable						
Herramienta	Desarrollo económico sustentable Descripción	Fuente					
		Basado en el aporte recibido de la					
Herramienta Extender y fortalecer alianzas entre todos los niveles del gobierno y el sector privado, incluidas las organizaciones sin fines de lucro para obtener mayor provecho de los programas vigentes de recuperación.	Descripción La oficina de Planificación y Ordenación Territorial, en conjunto con el departamento de Servicios al Ciudadano, entre otros, podrían desarrollar un plan de acción, mediante el cual expongan las estrategias para alcanzar las metas de estos programas en el Municipio. Eso implica proveer asistencia y capacitación a individuos y entidades locales para solicitar los fondos disponibles. El Municipio puede fomentar oportunidades económicas a nivel local al ajustar la estructura de tarifas de desarrollo basándose en el desempeño social y económico de la empresa; por ejemplo, emplear empresas	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario					
Extender y fortalecer alianzas entre todos los niveles del gobierno y el sector privado, incluidas las organizaciones sin fines de lucro para obtener mayor provecho de los	Descripción La oficina de Planificación y Ordenación Territorial, en conjunto con el departamento de Servicios al Ciudadano, entre otros, podrían desarrollar un plan de acción, mediante el cual expongan las estrategias para alcanzar las metas de estos programas en el Municipio. Eso implica proveer asistencia y capacitación a individuos y entidades locales para solicitar los fondos disponibles. El Municipio puede fomentar oportunidades económicas a nivel local al ajustar la estructura de tarifas de desarrollo basándose en el desempeño social y económico de la empresa; por ejemplo, emplear empresas registradas como de Minorías o de Mujeres (MWBE, por sus siglas en inglés) (HUD, 2022).	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP. HUD. (2022). Community Resilience Toolkit. Recuperado el 22 de junio de 2022 de https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf					
Extender y fortalecer alianzas entre todos los niveles del gobierno y el sector privado, incluidas las organizaciones sin fines de lucro para obtener mayor provecho de los programas vigentes de recuperación. 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	Descripción La oficina de Planificación y Ordenación Territorial, en conjunto con el departamento de Servicios al Ciudadano, entre otros, podrían desarrollar un plan de acción, mediante el cual expongan las estrategias para alcanzar las metas de estos programas en el Municipio. Eso implica proveer asistencia y capacitación a individuos y entidades locales para solicitar los fondos disponibles. El Municipio puede fomentar oportunidades económicas a nivel local al ajustar la estructura de tarifas de desarrollo basándose en el desempeño social y económico de la empresa; por ejemplo, emplear empresas registradas como de Minorías o de Mujeres (MWBE, por sus siglas en inglés) (HUD, 2022). Antes de someter propuestas de proyectos para la recuperación, la oficina Municipal de Manejo de Emergencias (OMME) y la oficina de Planificación y Ordenación Territorial del Municipio deberán 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. 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 son y así mantener los empleos aun en tiempos de empresario y tras expansio y tras propries para y sus para por los empresarios de empresarios de empresarios para y sus para para y la contra para y sus para y su con tras para y sus para y su con tras para y sus contras para y sus mantener los empleos aun en trampos de empresarios y tras para y sus para y sus mantener los empleos aun en trampos de empresarios y tras para y sus para y sus mantener los empleos aun en trampos de empresarios y tras para y sus para y sus mantener los empleos aun en trampos de empresarios y tras para y sus mantener los empleos aun en trampos de empresarios y tras para y su mantener los empresarios y tras y sus mantener los empresarios y tras y sus mantener los empresarios y tras y sus mantener los em	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP. HUD. (2022). Community Resilience Toolkit. Recuperado el 22 de junio de 2022 de https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf Basado en las estrategias del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio. HUD. (2022). Community Resilience Toolkit. Recuperado el 22 de junio de					

Не	rramientas de mitigación y resiliencia	
	Códigos, ordenanzas, normas y regulaciones	
Herramienta	Descripción	Fuente
Impulsar ordenanzas municipales enfocadas en la mitigación y la protección de las poblaciones vulnerables a los peligros naturales.	Como estrategia de mitigación, se sugiere expandir los caminos actuales, o crear nuevas rutas de desalojo, en comunidades que solamente tienen una vía de acceso para entrada y salida. Esto, principalmente en las áreas aledañas a las zonas costeras inundables y a las zonas susceptibles a deslizamientos. Esto facilitará el desalojo de los residentes en caso de emergencia y permitirá un mejor acceso para los equipos de respuesta.	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP.
Promover el desarrollo de vivienda nueva en las zonas ya urbanizadas, para fomentar desarrollo: 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.
	Infraestructura e instalaciones críticas	
Herramienta	Descripción	Fuente
Identificar fuentes de energía de respaldo para ofrecer los servicios de energía, agua potable y sanitaria, y telecomunicaciones.	En primer lugar, el Municipio debe coordinar con las agencias y empresas que son dueñas de la infraestructura básica en el Municipio, para conocer si ya existen planes para proveer redundancia energética. En el caso de que no existan tales planes, el Municipio puede iniciar en acuerdos colaborativos con dichas agencias y empresas, para compartir los costos y tareas iniciales y de mantenimiento, y lograr continuidad en los servicios. Se recomienda también establecer centros resilientes en las comunidades, que puedan suplir temporalmente algunos servicios básicos en casos de emergencia.	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP y en el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales.
	Instalar sistemas de energía fotovoltaica en los acueductos comunitarios.	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP.
	Preparación ante emergencias	
Herramienta	Descripción	Fuente
Adquirir métodos alternos de comunicación, para utilizarlos luego de un evento catastrófico y adiestrar al personal y comunidades sobre su uso.	Luego del huracán María fue muy difícil para los municipios comunicarse con otras entidades que participaban en la respuesta como la Guardia Nacional, FEMA, el Gobierno central, otros municipios, entidades sin fines de lucro, comunidades del Municipio, entre otros. Por esta razón, se recomienda al Municipio adquirir equipos alternos para comunicarse tras eventos de emergencia, como el radio de radioaficionados, conocido también como "KP4", y teléfonos satelitales. Es muy importante adiestrar al personal y a la comunidad en cómo armar y utilizar estos equipos y proveerles apoyo para obtener las licencias necesarias para su uso, específicamente, en el caso del radio "KP4".	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP.
Desarrollar planes operacionales de manejo de emergencias por barrio e incorporar a los ciudadanos en los adiestramientos relacionados.	Estos se deben incorporar al Plan Operacional de Manejo de Emergencias municipal. Para que estos planes sean efectivos, es de suma importancia realizar ejercicios de mesa (tabletop excercises), para que todas las personas que tienen tareas asignadas puedan practicar sus roles asignados para antes, durante y luego de una emergencia. Esto ayudará a facilitar la comunicación durante la emergencia 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.	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP y en el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales.

Herran	nientas de mitigación y resiliencia	
	Planificación integral municipal	
Herramienta	Descripción	Fuente
Integrar o vincular los planes municipales y estatales.	La oficina de Planificación y Ordenación Territorial del Municipio debe llevar a cabo un ejercicio de integración de planes locales y estatales. Por ejemplo, el Plan 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 <i>Plan Integration: Linking Local Planning Efforts</i> , disponible en este enlace: https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-06/fema-plan-integration_7-1-2015.pdf	
Fomentar colaboraciones entre el Municipio, las comunidades, las organizaciones sin fines de lucro y las agencias gubernamentales para implementar los planes existentes.	La oficina de Planificación y Ordenación Territorial, en conjunto con el departamento de Servicios al Ciudadano, entre otras, podrían identificar las estrategias de los planes aplicables, estatales y municipales, que podrían 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.
	El Municipio debe continuar con las gestiones de incorporar personal capacitado y proveer adiestramiento en el uso de los Sistemas de Información Geográfica y el Sistema de Posicionamiento Global en la oficina de Planificación y Ordenación Territorial y OMME.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Incorporar y potenciar el uso de un sistema de información geográfica para la planificación y toma de decisiones a nivel municipal.	Crear una base de geodatos que contenga las capas de información que se desarrollaron para el Plan de Recuperación Municipal y usarlos como base para la toma de decisiones, como relocalizar instalaciones críticas, seleccionar lugares para el desarrollo urbano y para el desarrollo de proyectos o programas de servicio al ciudadano enfocados en la mitigación y resiliencia. Además, se podrían crear capas de información georreferenciada adicionales que contengan las instalaciones críticas que necesiten rehabilitarse o las viviendas que deben demolerse o reforzarse por el riesgo que presentan en caso de un evento natural.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Desarrollar iniciativas multiagenciales para que las instalaciones e infraestructura de jurisdicción estatal en el Municipio se evalúen debidamente 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 estatal en el Municipio. Un ejemplo de esto sería que el Municipio evalúe la vulnerabilidad de 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 para reforzar las estructura y evitar potenciales daños.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
	Planificación integral regional	
Herramienta	Descripción	Fuente
Fomentar la accesibilidad y la seguridad de la infraestructura vial, mediante trabajos colaborativos entre el Municipio, los municipios aledaños y el DTOP.	Varias vías de acceso al Municipio son carreteras estatales y transcurren por varios municipios. Luego del huracán María, estas carreteras sufrieron deslizamientos e inundaciones, lo que limitó el acceso de y desde algunos barrios. La coordinación a nivel regional de los esfuerzos de mantenimiento y reparaciones temporales y permanentes es crucial para lograr las mejoras y e fortalecimiento de estas vías ante futuros eventos de emergencia.	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP.

	Herramientas de mitigación y resiliencia		
	Planificación integral regional (cont.)		
Herramienta	Descripción	Fuente	
Coordinar a nivel regional (región de NMEAD) 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 https://www.fema.gov/sites/default/files/documents/fema_r2-2021-preparedness-resilience-webinar-catalog.pdf	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.	
	Manejo de la zona costanera		
Herramienta	Descripción	Fuente	
	Incentivar la conservación de las áreas naturales que se encuentran en la zona costera del Municipio, como espacios abiertos y para usos pasivos (HUD, 2022).	HUD. (2022). Community Resilience Toolkit. Recuperado el 22 de junio de 2022 de https://files.hudexchange.info/resources/docum ents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf	
Evitar el desarrollo de espacios que pueden verse afectados por el aumento en el nivel del mar.	Desarrollar un inventario de infraestructura, comercios y viviendas que podrían verse especialmente afectados por e 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 22 de junio de 2022 de https://files.hudexchange.info/resources/docum ents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf	
	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).	HUD. (2022). Community Resilience Toolkit. Recuperado el 22 de junio de 2022 de https://files.hudexchange.info/resources/docum ents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf	
	Restauración de ecosistemas terrestres y acuáticos		
Herramienta	Descripción	Fuente	
Proteger la vida acuática implementando medidas que minimicen o eliminen los contaminantes en las escorrentías que llegan hasta los cuerpos de agua.	Desarrollar colaboración con el DRNA (JCA y el Cuerpo de Vigilantes) 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.	
	Mejorar el sistema de drenaje para dirigir las escorrentías a una o varias charcas de retención.	HUD. (2022). Community Resilience Toolkit. Recuperado el 22 de junio de 2022 de https://files.hudexchange.info/resources/docum ents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf	
Restaurar y proteger los elementos ambientales que apoyan la prevención y la mitigación de inundaciones.	Implementar medidas de infraestructura verde, por ejemplo, jardines de lluvia o techos verdes, para reducir las escorrentías.	HUD. (2022). Community Resilience Toolkit. Recuperado el 22 de junio de 2022 de https://files.hudexchange.info/resources/docum ents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf	
	Promover el uso de las zonas de amortiguamiento vegetativo alrededor de los cuerpos de agua para absorber y manejar las escorrentías.	HUD. (2022). Community Resilience Toolkit. Recuperado el 22 de junio de 2022 de https://files.hudexchange.info/resources/docum ents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf	

Herramientas de mitigación y resiliencia		
Manejo de residuos sólidos		
Herramienta	Descripción	Fuente
Fomentar la creación de empresas de reutilización y reciclaje de residuos en el Municipio.	Según establecido en la Ley Núm. 70 de 1992, según enmendada, Ley de Reducción, Reúso y Reciclaje, la reducción y la reutilización de residuos debe considerarse antes del reciclaje. Esto toma mayor relevancia actualmente, ya que el mercado global de reciclaje enfrenta retos y limitaciones que lo han reducido sustancialmente. Por tal razón, se recomienda al Municipio buscar alianzas con entidades que han establecido modelos de negocios sustentables con la reutilización local de materiales reciclables. El Municipio puede promover la creación de empresas comunitarias que adopten modelos exitosos, para así reducir la cantidad de desperdicios que llega al vertedero municipal de Mayagüez, que es el que utiliza Aguada.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
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 una 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 mencionado. Según artículos de prensa (InterNewsService, 2022), se espera establecer una planta de composta en este vertedero. El municipio de Aguada podría comenzar conversaciones para que dicha planta acepte el material recopilado en su territorio. El Municipio podría colaborar con la Universidad de Puerto Rico para el desarrollo de su plan de composta.	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

APÉNDICE D | INVENTARIO DE LAS ESTRUCTURAS EN EL ÁREA URBANA

El Municipio expresó la necesidad de identificar las estructuras vacantes en el área urbana de Aguada. Por esta razón, se realizó un inventario de edificaciones en esta área entre octubre y noviembre de 2022.

Es necesario atender la situación de las estructuras en desuso para apoyar las estrategias de recuperación que se enfocan en la revitalización del Centro Urbano. Los datos de este inventario apoyan la estrategia B.2, Revitalizar el Centro Urbano del Municipio.

Además, el inventario apoya la estrategia C.1, Equipar y convertir centros comunales en centros resilientes, por el potencial de algunas estructuras vacantes de reutilizarse como centros de acopio y sedes de organizaciones comunitarias.

Durante el inventario, se contaron 527 estructuras, que se distribuyen de esta manera: 316 (60.0%) son residencias, 122 (23.1%) son comercios, 58 (11.0%) son de uso mixto, 14 (2.7%) son solares baldíos, 7 (1.3%) son estructuras institucionales, 4 (0.8%) se clasifican bajo otros usos, 3 son dotacionales (0.6%), 2 (0.4%) son turísticas y 1 (0.2%) es industrial.

De las 527 estructuras, 478 (90.7%) están ocupadas y 49 (9.3%) están vacantes. El grupo de las estructuras en desuso se compone de 24 (49.0%) residencias, 15 (30.6%) comercios, 5 (10.2%) de uso mixto, 3 (6.1%) solares baldíos y 2 (4.1%) bajo otros usos.

Los mapas que se presentan a continuación incluyen información sobre los usos de las estructuras (residencial, comercial, turístico, institucional, entre otros) y el estado de la ocupación.

INVENTARIO DE ESTRUCTURAS - USO ACTUAL LEYENDA O Comercial (122) Institucional (7) Terreno baldío (14) -- Barrios O Turístico (2) O Dotacional (3) O Mixto (58) ☐ Área de inventario Residencial (316) Otro (4) Industrial (1) AGUADA Área ampliada

Fuente: Municipio de Aguada, 2022. Imagen- Esri world imagery basemap, 2019. Barrios- JP, 2015.

Preparado por: Estudios Técnicos, Inc.

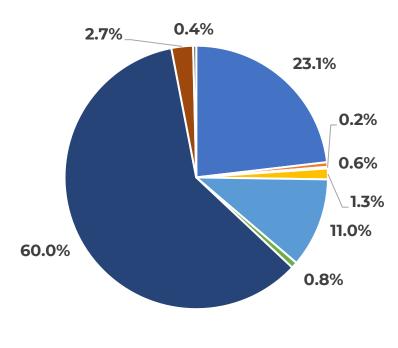
Fecha: 03/29/2023

Escala: 4,400

0.1mi

APÉNDICE D | INVENTARIO DE LAS ESTRUCTURAS EN EL ÁREA URBANA

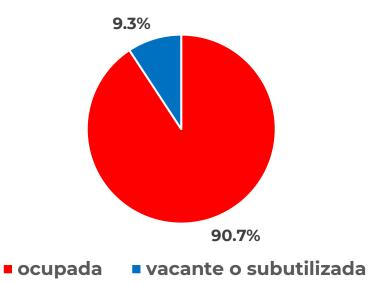
Gráfica 1. Distribución por uso de las estructuras en el área urbana







Gráfica 2. Distribución por estado de ocupación de las estructuras en el área urbana



INVENTARIO DE ESTRUCTURAS - ESTADO DE OCUPACIÓN

