

# PLAN DE RECUPERACIÓN DEL MUNICIPIO DE

# MOROVIS

Certifico que las actividades y procesos realizados en la creación de este Plan de Recuperación para el Municipio de Morovis son cónsonos con los principios y las mejores prácticas aceptadas en la disciplina y la profesión de la Planificación, hoy 27 de junio de 2023, en San Juan, Puerto Rico.



---

MONIQUE A. LORENZO PÉREZ  
PLANIFICADORA PROFESIONAL LICENCIADA  
LIC. #: 961



ESTA PÁGINA SE DEJÓ EN BLANCO INTENCIONALMENTE.  
FOTO DE PORTADA: PUENTE PROVISIONAL EN EL BARRIO SAN LORENZO, MOROVIS.  
FOTO POR CMA (ABRIL 2023).

# COLABORADORES

## PLAN DESARROLLADO POR:

### Municipio de Morovis

Carmen Maldonado González, alcaldesa

Ariel H. Soto Irizarry, director de la Oficina de Programas Federales

Julio A. Díaz Rivas, coordinador CDBG-DR de la Oficina de Programas Federales

### Departamento de la Vivienda de Puerto Rico

Lcdo. William O. Rodríguez, Secretario

Lcda. Maretzie Díaz, Subsecretaria

Lcdo. Carlos R. Olmedo, PPL

Luis López Díaz, PPL

Nahir Cabrera, MPL

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

Yoana López, PPL

Luis Adorno, PPL

Zuleika Cruz, PPL

Emma Quero, PPL

Alisa Ortiz, PPL

Angela I. Pérez, PPL

Tatiana Marquina, PPL

Desirée Pastrana, PPL

Monique A. Lorenzo, PPL

Roberto Moyano, MS

Víctor Elgueta

Mayra Figueroa

Ishbel Cora, MP

Nicole P. González, MP

Ysatis Santiago, MP

Lorena Franco, MA

Alejandro Jordán, BS

Alberto Valcárcel, MA

José J. Villamil, B. Sc.

Graham Castillo, JD

Leslie Adames, MA

Roberto Aragón, MA

Gamaliel Lamboy, BS

Carlos Cruz, MA

Cristian Rosado

Alvin M. Rodríguez, PE

Yma Doitteau, AIA, PE

Ángel J. Castellanos, PE

Claribel Rodríguez, PPL

Abdiel Pabellón, AIT

Hildaliz Peña

Alexis A. Martínez, PE, MEM

María del C. Vega, PE, MECE

José A. Quintana, AIT

José A. Sepúlveda, REM

Peter Vázquez, CAAD

Moisés E. Balcácer

## Agradecimiento

Agradecemos profundamente a los residentes del Municipio de Morovis 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, grupos focales, 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, CAAPPR

Neiza Márquez, M Env. M.

Lynel Toro

Javier Ramos (JRL Advisors)

Rafi Ahmed Syed

Celso Ruiz

Mario González, AIT

# CONTENIDO

<b>6</b>	<b>SIGLAS Y ACRÓNIMOS</b>	<b>62</b>	HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA
<b>7</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>64</b>	PLAN OPERACIONAL
<b>8</b>	<b>EXECUTIVE SUMMARY</b>	<b>68</b>	ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN
<b>9</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>71</b>	<b>CONCLUSIÓN</b>
<b>11</b>	<b>SECCIÓN I: PERFIL DEL MUNICIPIO</b>	<b>72</b>	<b>REFERENCIAS</b>
<b>12</b>	DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO	<b>74</b>	<b>GLOSARIO Y NOTAS FINALES</b>
<b>19</b>	IMPACTOS DE IRMA Y MARÍA	<b>75</b>	<b>APÉNDICES</b>
<b>24</b>	<b>SECCIÓN II: PARTICIPACIÓN CIUDADANA</b>	<b>76</b>	APÉNDICE A   PLAN OPERACIONAL
<b>28</b>	VISIÓN Y METAS	<b>82</b>	APÉNDICE B   TABLA DE HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA
<b>31</b>	<b>SECCIÓN III: LA RECUPERACIÓN</b>	<b>88</b>	APÉNDICE C   OTROS DOCUMENTOS ASOCIADOS CON ESTE PLAN
<b>32</b>	ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN		
<b>37</b>	META A: INCENTIVAR LA ECONOMÍA MUNICIPAL MEDIANTE EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES INDUSTRIALES, COMERCIALES, TURÍSTICAS Y AGRÍCOLAS.		
<b>46</b>	META B: REHABILITAR LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y FORTALECER LOS SERVICIOS ESENCIALES.		
<b>51</b>	META C: MITIGAR PELIGROS NATURALES Y PROMOVER LA PREPARACIÓN Y RESPUESTA COMUNITARIA DURANTE EMERGENCIAS.		
<b>57</b>	META D: FOMENTAR LA SALUD AMBIENTAL Y LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES.		

# SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AAA	Autoridad de Acueductos y Alcantarillados	FIRM	Flood Insurance Rate Maps
ABFE	Mapas de Niveles de Inundación Base Recomendados	HIPAA	Health Insurance Portability and Accountability Act
ACT	Autoridad de Carreteras y Transportación	HUD	Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de EE. UU.
AEE	Autoridad de Energía Eléctrica	ICS	Incident Command Structure
ANP	Área Natural Protegida	JP	Junta de Planificación
APE-RC	Área de Planificación Especial Restringida del Carso	MRP	Programa de Planificación para la Recuperación Municipal Negociado para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres
APE-ZC	Área de Planificación Especial Zona Cársica	NMEAD	
ARPA	Plan de Rescate Americano	Non-PRASA	Sistemas de acueductos comunitarios
CABACOOOP	Cooperativa de Trabajo Cabachuelas	OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
CDBG-DR	Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación de Desastres	OGPe	Oficina de Gerencia de Permisos
CDBG-MIT	Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Mitigación	OMME	Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias
CERT	Equipos Comunitarios de Respuesta a Emergencias	PAE	Programa de Asistencia Económica
City-Rev	Programa de Revitalización de la Ciudad	PICA	Programa de Inversiones de Cuatro Años
COOP	Planes de Continuidad de Operaciones	PRAPEC	Plan y Reglamento del Área de Planificación Especial del Carso
COR3	Oficina Central de Recuperación, Reconstrucción y Resiliencia	PRIDCO	Compañía de Fomento Industrial
CTPR	Compañía de Turismo de Puerto Rico	PSP	Proveedor de Servicios de Planificación
CUT	Centro Urbano Tradicional	PT	Plan Territorial
DDEC	Departamento de Desarrollo Económico y Comercio	PUTPR	Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico
DRNA	Departamento de Recursos Naturales y Ambientales	PyMEs	Pequeñas y Medianas Empresas
DTOP	Departamento de Transportación y Obras Públicas	REO	Recycling Education and Outreach
DS	Departamento de la Salud	RN	Reserva Natural
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	SRS	Sistema de Relleno Sanitario
EIDL	Programa de Préstamos de Desastre por Daños Económicos	UPR	Universidad de Puerto Rico
EMI	Emergency Management Institute	USDA	Departamento de Agricultura de Estados Unidos
EPA	Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos	USGS	Servicio Geológico de Estados Unidos
FEMA	Agencia Federal para el Manejo de Emergencias	WIOA	Acta Federal de Innovación y Oportunidades



# RESUMEN EJECUTIVO

En 2017, Puerto Rico enfrentó el embate de los huracanes Irma y María. Estos eventos causaron estragos en la economía, el ambiente y la vida de muchos puertorriqueños. Por tal razón, surgió la necesidad de desarrollar una visión integral para la recuperación Municipal y el desarrollo de estrategias y proyectos que permitan enfrentar los fenómenos atmosféricos y otros sucesos que presente el siglo XXI. Para lograr la recuperación de Morovis, es vital desarrollar e implementar estrategias de planificación que atiendan las necesidades causadas y agravadas por Irma y María.

Para esto, 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 de 2017. Entre ellos, se encuentra el Programa de Planificación para la Recuperación Municipal (MRP, por sus siglas en inglés). Este requiere que los gobiernos municipales, junto con sus comunidades, formulen diversas estrategias enfocadas en la recuperación de los daños ocasionados por los huracanes y en la preparación ante futuros fenómenos naturales.

Desde que el Municipio de Morovis comenzó el Programa de Planificación para la Recuperación Municipal, se ha recopilado y analizado información valiosa para delinear proyectos y estrategias viables de recuperación y mitigación de los daños futuros. En este proceso fue clave la participación ciudadana, que incluyó reuniones con el personal municipal y con los residentes, un grupo focal y entrevistas a informantes clave y de organizaciones sin fines de lucro. En conjunto, se desarrolló la visión de recuperación para que las iniciativas propuestas beneficien a la población residente, a los visitantes y al Municipio.

Para encaminar las aspiraciones de Morovis, se han establecido cuatro metas: incentivar la actividad económica del Municipio; rehabilitar la infraestructura física y fortalecer los servicios esenciales; mitigar peligros naturales y promover la preparación comunitaria; y fomentar la salud ambiental y la protección de los recursos naturales de Morovis.

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

# EXECUTIVE SUMMARY

In 2017, Puerto Rico was hit by hurricanes Irma and Maria. These events disrupted the economy, environment, and lives of many Puerto Ricans. Consequently, there was a need to develop a new comprehensive vision and strategies to face atmospheric phenomena and other events that the twenty-first century might present us. To achieve Morovis' recovery, it is vital to develop and implement planning strategies that address the needs caused and aggravated by Irma and Maria.

The U.S. Department of Housing and Urban Development (HUD) has funded several programs as part of the recovery process following the 2017 hurricanes. Among them is the Municipal Recovery Planning Program (MRP). This requires municipal governments, together with their communities, to formulate various strategies focused on recovering from damage caused by hurricanes and preparing for the likelihood of future natural phenomena.

Since the Municipality of Morovis began the Municipal Recovery Planning Program, valuable information has been collected and analyzed to outline viable recovery and

mitigation projects and strategies for of future hazards. In this process, citizen participation was a key component. This included meetings with municipal staff and residents, a focus group, and interviews with key informants and non-profit organizations. Overall, the vision of recovery was developed so that the proposed initiatives benefit the resident population, visitors and the Municipality.

To address Morovis' aspirations, four goals have been established: stimulate economic activity in the Municipality; rehabilitate physical infrastructure and strengthen essential services; mitigate

natural hazards and promote community preparedness; and promote environmental health and the protection of Morovis' natural resources.

The next step in achieving the recovery of Morovis and preparing to face future events will be the implementation of the Municipal Recovery Plan. This plan is expected to remain valid for about five years from its approval.

# INTRODUCCIÓN

El Plan de Recuperación Municipal (en adelante, Plan) es un documento desarrollado a partir del proceso de planificación para la recuperación del Municipio de Morovis tras los impactos de los huracanes Irma y María, en septiembre de 2017.

En el Plan se presentan las condiciones actuales, causadas y agravadas por los eventos atmosféricos, junto con las estrategias y las iniciativas necesarias para lograr la recuperación municipal. De igual forma, se identifican las posibles fuentes de financiamiento y las entidades responsables de la implementación de cada estrategia propuesta.

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 (MRP). Para participar de este programa, el Municipio de Morovis suscribió un acuerdo de sub-recipiente con el DV (2023-DR0046A).

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).

El Plan se llevó a cabo en cuatro fases, que se enfocaron en conocer las condiciones actuales en el Municipio de Morovis y en comprender los efectos de los huracanes de 2017 en los residentes y en el Municipio.

El análisis de la información durante estas cuatro 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 sobre la situación actual de la recuperación municipal.

Las cuatro 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



Vista aérea de terrenos agrícolas y de ganado vacuno en el barrio San Lorenzo. Foto por CMA (abril 2023)

# ETAPAS DE PLANIFICACIÓN

## FASES DEL PROGRAMA



## SECCIÓN I

# PERFIL DEL MUNICIPIO



# DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

El Municipio de Morovis se encuentra en la zona centro-norte de Puerto Rico. Su extensión territorial, según se describe en el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales de 2020, es de 53 millas cuadradas. El Municipio se compone de los siguientes catorce barrios: Barahona, Barrio Pueblo, Cuchillas, Fránquez, Monte Llano, Morovis Norte, Morovis Sur, Pasto, Perchas, Río Grande, San Lorenzo, Torrecillas, Unibón y Vaga. Morovis colinda al norte con los municipios de Manatí, Vega Baja y Vega Alta; al sur, con Orocovis; al este, con Corozal; y al oeste, con Ciales.

En 1815, un grupo de residentes comenzó el proceso de separación del municipio de Manatí. Dos años después, se aprobó esta petición; sin embargo, tuvieron que esperar hasta 1818 para la fundación del pueblo ya que debían cumplir con los requisitos de población y la construcción de la iglesia Nuestra Señora del Carmen (Enciclopedia PR, 2015).

Hacia principios del siglo XX, la economía de Morovis se basaba en la agricultura, la ganadería y la industria liviana. Para el 2002, se cultivaba café, tabaco y frutos menores. Actualmente, las principales actividades económicas del Municipio son los servicios de salud, la manufactura y el comercio al detal. No obstante, Morovis aún cuenta con fincas dedicadas al cultivo de cítricos y de otros productos agrícolas.

A Morovis se le conoce como la *Tierra de Titanes* y *La Isla menos Morovis*. Este último cognomiento se debió a una epidemia de cólera que afectó a todo Puerto Rico en 1853, con excepción de Morovis, que no reportó casos de la enfermedad (Apéndice C-III).

Entre sus recursos arqueológicos y naturales, se encuentra el complejo de cavernas y cuevas Las Cabachuelas, que contiene artefactos y arte precolombinos. Además, cuenta con recursos históricos y arquitectónicos, como la Destilería José del Río, la Escuela José Fontán y la Hacienda María, entre otros.



Ilustración 1. Delimitación de los barrios del Municipio de Morovis

# DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

**30,652**  
habitantes

en Morovis  
en 2020



**5.1%**

reducción poblacional  
entre  
2015 y 2020

De 3,589 hogares clasificados como otro tipo de familia en 2020, **2,569 eran liderados por mujeres sin pareja presente.**



**MEDIANA DE EDAD**

**39.6**  
años

**ADULTOS de 65 años o más**

**16.1%**  
de la población

**DIVERSIDAD FUNCIONAL**

**7,625**  
habitantes

**24.9%**  
de la población



**Grupo de edad entre 25 y 64 años**

**53.5%** de la población



**56.8%** de la población de 25 años o más tenía un nivel de educación de escuela superior o menos.

## DEMOGRAFÍA

En 2020, Morovis tenía 30,652 habitantes, que representaban el 0.9% de la población de Puerto Rico. En comparación con 2015, la población municipal se redujo en un 5.1%. Entre 2015 y 2020, el barrio con la mayor disminución poblacional fue Fránquez, que perdió 1,049 residentes. Barahona, Fránquez y Morovis Sur tenían la mayor cantidad de habitantes, que representaban el 42.9% de la población municipal en 2020.

En 2020, el Municipio tenía una mediana de edad de 39.6 años. Esto implicó un crecimiento de 4.4 años en comparación con 2015. No obstante, la mediana de edad de Morovis se mantuvo por debajo de la de Puerto Rico, que era de 42.4 años para 2020. El barrio Río Grande registró la mediana de edad más alta, de 62.9 años, mientras que el barrio Pasto tuvo la mediana de edad más baja, de 33.1 años.

Entre 2015 y 2020, los residentes de Morovis entre 0 y 14 años disminuyeron de un 20.3% a un 16.2%; el grupo entre 15 y 24 años también se redujo, de un 26.0% a un 14.1%. Por el contrario, el porcentaje de adultos entre 25 y 64 años aumentó de un 51.2% a un 53.5%. Igualmente sucedió con la población de 65 años o más, que aumentó de un 12.5% a un 16.1%. Los barrios con el mayor incremento de esta población fueron San Lorenzo, Torrecillas y Morovis Sur. La disminución de la población infantil y juvenil y el aumento de la población de edad avanzada coinciden con las tendencias a nivel de Puerto Rico.

En 2020, había en Morovis 7,625 habitantes con diversidad funcional. Esta cantidad aumentó en 978 personas en comparación con 2015. El 31.1% de esta población residía en los barrios Fránquez y Morovis Sur.

De los 9,691 hogares en el Municipio en 2020, un 41.9% estaba constituido por parejas casadas; un 37% se clasificaba como otro tipo de familia (hogares con un solo padre o madre presente); y un 21.1% eran hogares no formados por familias (mayormente personas viviendo solas). El 71.6% de los 3,589 hogares clasificados como otro tipo de familia eran liderados por una jefa de familia sin pareja presente. Ese año, además, 691 hogares en Morovis estaban a cargo de abuelos que vivían con sus nietos menores de 18 años. En 358 de estos hogares, los abuelos eran responsables del cuidado de sus nietos.

En 2020, el 56.8% de la población municipal de 25 años o más tenía un nivel de educación de escuela superior o menos. Para este mismo año, un 26.1% tenía estudios postsecundarios o un grado asociado. El 14.1% de la población tenía bachillerato.

Por último, en 2020, el 82.5% de los hogares en el Municipio contaba con una computadora y el 72.9% tenía acceso a internet de banda ancha. Los barrios con mayor cantidad de hogares sin suscripción de internet eran Torrecillas, Vaga y Cuchillas.

# DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

## CONDICIÓN SOCIOECONÓMICA

En 2020, había 11,894 unidades de vivienda (282 más que en 2015), de las cuales 9,691 estaban ocupadas. Sin embargo, el número de viviendas vacantes en Morovis aumentó de 1,824 en 2015 a 2,203 en 2020, lo que implicó un incremento de 379 unidades. Este dato y el deterioro marcado de residencias se refleja en el hecho de que un 71.5% de las viviendas desocupadas en el Municipio se clasifican bajo otros usos (reposeídas, abandonadas, en necesidad de reparaciones, etc.). De otra parte, un 7.6% de las viviendas ocupadas no tenía instalaciones completas de plomería en el año 2020.

Un 49.4% de los hogares recibía ingresos de Seguro Social y un 12.2% recibía ingresos de retiro. En 2020, la tasa de desempleo en el Municipio se situó en un 18.1%, por encima del 15.0% en Puerto Rico.

Por otro lado, los individuos bajo el nivel de pobreza componían el 44.5% de la población. Incluso así, la mediana de ingresos del hogar aumentó un 28.2%, es decir, de \$16,536 a \$21,191, entre 2015 y 2020. El ingreso per cápita también aumentó en esos cinco años de \$7,465 a \$10,319. Sin embargo, esta última cantidad equivale a vivir con menos de \$860 al mes. Además, el 6.1% de la población no tenía ningún tipo de cubierta médica en 2020.

Para lograr la recuperación tras un desastre, no solo es necesario enfocarse en los hogares, sino también en los negocios ubicados en el Municipio. Esto, porque la reducción de empresas disminuye la base tributaria municipal y contribuye a la pérdida de empleos. En 2017 (año del último Censo Económico publicado), el sector económico predominante era el de servicios, representado por comercio al por menor, asistencia sanitaria y social, y servicios de alojamiento y alimentación. El sector de la manufactura también ha sido de gran valor para el Municipio.

Según el Programa de Préstamos para Catástrofes de la Agencia Federal de Pequeños Negocios de Estados Unidos (SBA, por sus siglas en inglés), tras los huracanes de 2017 se reportó una pérdida total de \$6,459,946 en los negocios, en los años fiscales 2017 y 2018. De estas pérdidas, SBA solo ha otorgado \$995,200 en préstamos a propietarios de negocios. De ahí, la importancia de incentivar el desarrollo de nuevos comercios y de empresarios locales, así como impulsar la resiliencia del sector comercial para que este pueda mejor prepararse y responder tras un evento atmosférico.

**\$10,319**

ingreso per  
cápita en 2020



**↑ 28.2%**

aumento en la mediana de  
ingresos del hogar entre  
2015 y 2020

**49.4%**  
de los  
hogares

dependían  
de ingresos  
del Seguro  
Social

**6.1%**



población sin  
plan médico

**44.5%**  
individuos



bajo el nivel de pobreza

**18.1%**



tasa de desempleo en  
2020

**Pérdida verificada de  
\$6,459,946  
en los negocios**

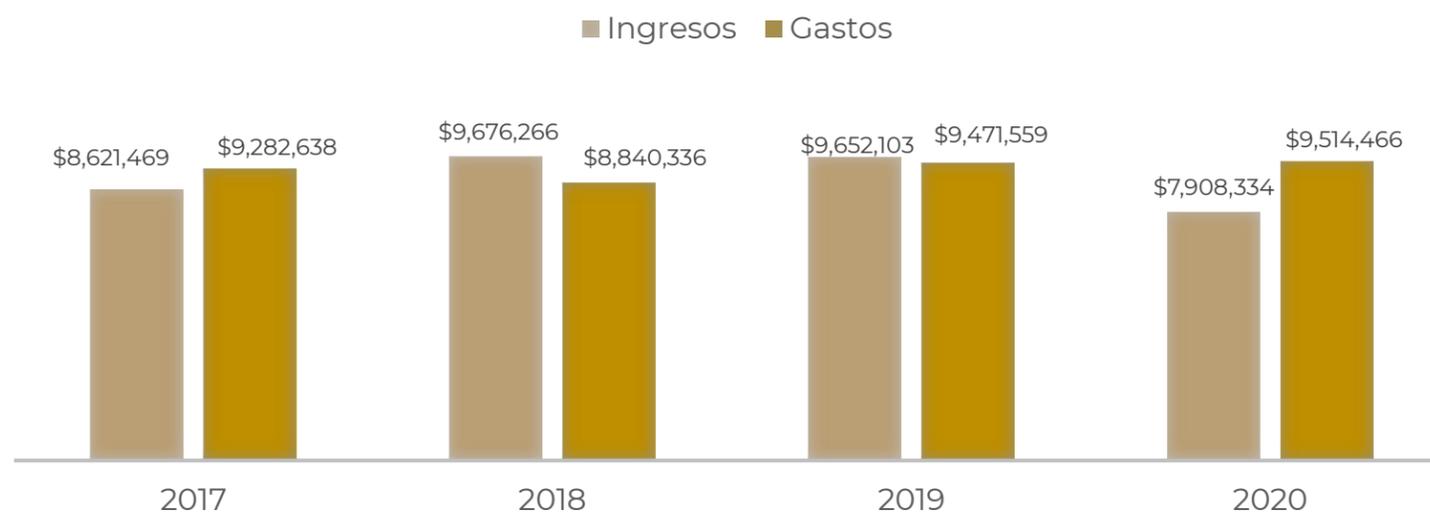


En 2017,  
predominaban  
los comercios  
de ventas al por  
menor.

Datos corresponden a la Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico, 2015 y 2020 <sup>[1]</sup>; Small Business Administration (2022); SBA Disaster Loan Data (Fiscal Years 2017 & 2018) <sup>[2]</sup>; U.S. Census Bureau (2017), Economic Census of Island Areas, 2012-2017.

# DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

## INGRESOS DEL FONDO GENERAL Y GASTOS MUNICIPALES (2017-2020)



En el periodo fiscal 2020, el 94.7% de los ingresos municipales provino de recaudos de impuestos.



**18.1%**

de disminución en los ingresos provenientes de licencias, permisos y otros impuestos entre 2019 y 2020.



**\$793,396**

aumento en la partida de salud y saneamiento, en el periodo fiscal de 2017 a 2020.

## SITUACIÓN FISCAL

Un elemento importante en el análisis de la posición fiscal de Morovis 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. Asimismo, se debe determinar cómo se gestionaron los gastos y el efecto que tuvieron en la situación fiscal. Este tipo de análisis ayuda a que las estrategias e iniciativas de recuperación elaboradas consideren el estado fiscal del Municipio, con el propósito de que todas las propuestas sean ejecutables. 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 los estados financieros auditados del Municipio, los ingresos totales del Fondo General municipal aumentaron de \$8.6 millones en el año fiscal 2017 a \$9.7 millones en el año fiscal 2018, lo que equivale a un aumento de \$1.1 millones o del 12.2%. Este incremento se debió a aumentos en fondos intergubernamentales (de \$796,894), en impuestos sobre ventas y uso (de \$464,855) y en licencias, permisos y otros impuestos (de \$464,228), pese a la merma en el recaudo por concepto de contribuciones sobre la propiedad (de \$842,616).

Los gastos operacionales del Municipio disminuyeron de \$9.2 millones en el año fiscal 2017 a \$8.8 millones en el año fiscal 2018, por ajustes en gastos de \$442,302 o de un 4.8%. La mayor disminución se debió a ajustes de gobierno general (de \$769,606), mientras que los gastos por concepto de seguridad pública y, vivienda pública y bienestar tuvieron una reducción agregada de \$382,748. En el año fiscal 2019, los gastos incrementaron en un 7.1%, a \$9.5 millones, en gran medida por aumentos en desarrollo comunitario y económico (de \$429,823), gobierno general (de \$241,902) y seguridad pública (de \$198,601). Esto, pese a una disminución de \$500,734 en la partida de salud y saneamiento.

En el año fiscal 2020, los gastos operacionales volvieron a aumentar, esta vez en un 0.5%, a \$9.5 millones. Esto se debió en gran parte al incremento de \$591,635 en salud y saneamiento, y de \$242,906 en seguridad pública. Hubo, sin embargo, reducciones en gastos generales y en desarrollo comunitario y económico.

El análisis fiscal muestra que, durante los años fiscales 2017 y 2020, el Municipio tuvo déficits fiscales de \$661,169 y de \$1.6 millones, respectivamente, debido al aumento en los gastos y a la disminución en los ingresos. No obstante, en los años fiscales 2018 y 2019, logró superávits.

# DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

## DESARROLLO URBANO Y TERRITORIAL

El conocimiento de usos y condiciones territoriales actuales y de los instrumentos de política pública son elementos fundamentales para la planificación efectiva. Las disposiciones de ordenación territorial pueden fortalecer el proceso de recuperación al establecer clasificaciones y calificaciones del suelo que eviten construcciones en áreas de riesgo, al promover un desarrollo urbano donde predominen usos mixtos compatibles y al conservar áreas que funcionan como barreras naturales ante peligros.

El Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico (PUTPR) de 2015 indica que gran parte del territorio de Morovis se clasifica como Suelo Rústico. El Suelo Rústico Especialmente Protegido-Agrícola es el de mayor cobertura (28.6%). Por otra parte, el Suelo Urbano cubre solo un 8.5% del territorio municipal y se ubica en la zona central del Municipio, entre Barrio Pueblo y secciones de los barrios Barahona, Fránquez, Unibón, Cuchillas, Morovis Sur, Monte Llano y San Lorenzo.

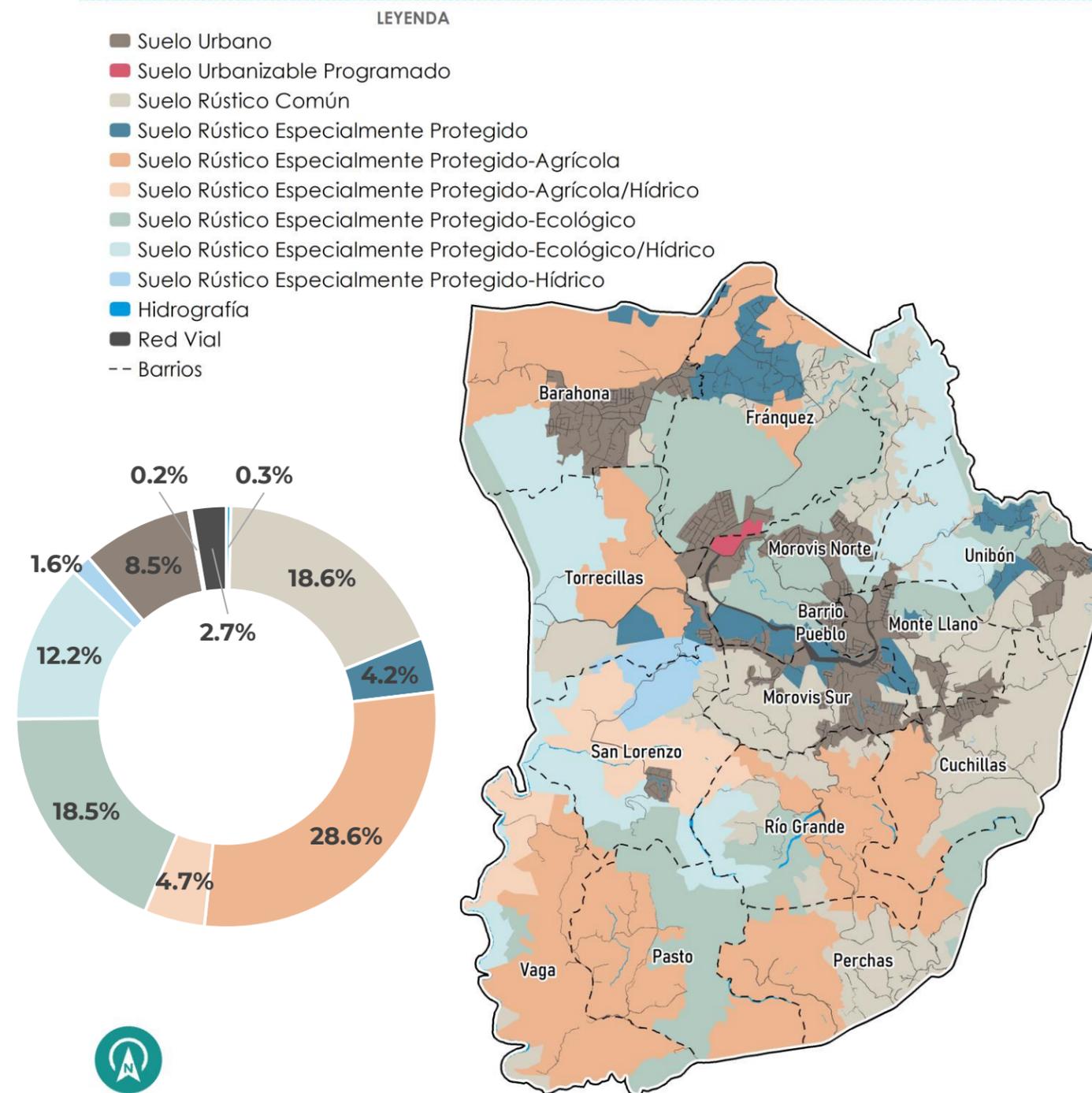
Actualmente, el Municipio cuenta con un Plan de Ordenamiento Territorial (PT) cuya revisión parcial se completó y se aprobó en 2016. Es oportuno señalar que las clasificaciones propuestas en la revisión parcial del PT de 2016 concuerdan casi en su totalidad con las del PUTPR 2015. Los cambios en el PT amplían la protección de los suelos y de los recursos de Morovis y reducen la exposición de la población y de la propiedad a peligros naturales.

El Plan y Reglamento del Área de Planificación Especial del Carso (PRAPEC) es un instrumento que busca proteger y conservar los terrenos cársicos mediante dos distritos sobrepuestos (Junta de Planificación, 2014). Estos distritos sobrepuestos son el Área de Planificación Especial Restringida Cársica (APE-RC) y el Área de Planificación Especial Zona Cársica (APE-ZC). El primero incluye terrenos en el Municipio de Morovis, lo que implica la imposición de estándares de protección y cumplimiento adicionales a los existentes bajo el Reglamento Conjunto (Junta de Planificación, 2014).

La Ley Núm. 46 de 2012, según enmendada, conocida como la Ley de la Reserva Natural del Sistema de Cuevas, Cavernas y Zanjones "Las Cabachuelas" provee herramientas para proteger una zona del carso ecológicamente sensitiva, que cuenta con unas 27 cuevas y cavernas. Esta también limita el desarrollo y las actividades, que deben tener un mínimo impacto como el turismo ecológico de carácter comunitario.

En conclusión, el Municipio cuenta con instrumentos y política pública que permiten el uso ordenado del suelo, la protección y la conservación de los recursos agrícolas y ecológicos, que son relevantes para la recuperación de Morovis.

## CLASIFICACIÓN DEL SUELO DEL MUNICIPIO DE MOROVIS



Fuente: Junta de Planificación de Puerto Rico, 2015.

Preparado por: Estudios Técnicos, Inc.

Fecha: 06/26/2023

Escala: 80,000

1mi

Mapa 1: Clarificación de Suelo del Municipio de Morovis

# DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO



Viviendas en área rural, barrio Morovis Sur. Foto por CMA (abril 2023)



Complejo de vivienda multifamiliar en el barrio Monte Llano. Foto por CMA (abril 2023)

## VIVIENDA

Según datos del Negociado del Censo, en 2020, se identificaron unas 11,894 unidades de vivienda en los catorce barrios de Morovis. Esto representó un incremento de 282 unidades en comparación con 2015.

Entre 2015 y 2020, el número de viviendas vacantes aumentó de 1,824 a 2,203, lo que equivale a un aumento porcentual del 20.8%. Esta tendencia de aumento de unidades vacantes es similar a la de otros municipios en Puerto Rico.

Los barrios con el mayor porcentaje de unidades vacantes fueron San Lorenzo (27.7%), Fránquez (24.7%) y Vaga (24.5%). En 2020, las viviendas vacantes se distribuyeron de la siguiente forma: un 71.5% para otros usos; un 13.7% para uso recreativo; un 7.9% para la renta; un 5.8% para la venta; y un 1.1% vendida, pero no ocupada.

Las viviendas vacantes clasificadas bajo otros usos pueden ser unidades que necesitan reparaciones, reposeídas, abandonadas o ante posible demolición. En Morovis, el porcentaje de viviendas vacantes clasificadas bajo otros usos (71.5%) está por encima del promedio en Puerto Rico (62.1%). Una gran cantidad de unidades vacantes puede apuntar a un mercado de bienes raíces deprimido, en el que no hay demanda por las unidades vacías. Esta desocupación provoca el continuo deterioro, lo que resulta, a su vez, en vecindarios en estado de abandono (Herriges, 2020). Actualmente, el Municipio ha contratado una compañía para comenzar el proceso de identificación de estorbos públicos y estructuras vacantes en Morovis.

Por otra parte, en 2020, el 72.1% de las viviendas habitadas estaban ocupadas por sus dueños, mientras que el 27.9% estaban ocupadas por inquilinos. Los barrios con el mayor número de unidades ocupadas por dueños eran Río Grande (100.0%), Morovis Sur (85.5%) y Cuchillas (84.4%). Por el contrario, los barrios con el mayor número de ocupantes bajo el concepto de alquiler eran Barrio Pueblo (53.9%), Monte Llano (44.6%) y Vaga (43.4%).



**En 2020, el 71.5% de las 2,203 unidades vacantes de vivienda en el Municipio se clasificaba bajo otros usos.**

# DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

## AMBIENTE

El municipio de Morovis tiene un paisaje mayormente montañoso y sus terrenos cuentan con una gran diversidad de recursos naturales. Entre los más notables se encuentran los cuerpos de aguas superficiales y la fisiografía cársica. Según el Plan de Mitigación (2020), el territorio de Morovis se divide en dos cuencas hidrográficas mayores: la porción sur pertenece a la cuenca del río Grande de Manatí, mientras que la porción norte corresponde a la cuenca del río Cibuco. Los ríos Grande de Manatí y Morovis son los más importantes en el Municipio. Este último es el abasto principal de agua potable de Morovis (Apéndice C-III).

El Municipio tiene un Área Natural Protegida (ANP) en el barrio Pasto, conocida como *Sana Muerto*, por el río que cruza por ella. Morovis también posee una servidumbre de conservación llamada *El Tambor*, ubicada entre los barrios Unibón y Monte Llano (Apéndice C-III).

El Municipio de Morovis se incluye en el Distrito Sobrepuesto del Área de Planificación Especial Restringida del Carso (APE-RC) y en el Distrito Sobrepuesto del Área de Planificación Especial de la Zona Cársica (APE-ZC). En Morovis, la APE-RC ocupa parte de los barrios Barahona, Fránquez, Morovis Norte, Torrecillas, Unibón y Monte Llano. El APE-ZC ocupa parte de los mismos barrios, y parte del Barrio Pueblo, Morovis Sur y una porción muy pequeña del barrio San Lorenzo.

Entre los recursos que destacan al Municipio se encuentra la Reserva Natural Las Cabachuelas. Esta zona entre los barrios Barahona y Torrecillas fue declarada Reserva Natural (RN) bajo la Ley Núm. 46 de 2012, Ley de la Reserva Natural del Sistema de Cuevas, Cavernas y Zanjones "Las Cabachuelas" entre los Municipios de Morovis y Ciales. Esta RN, administrada bajo un modelo de co-manejo comunitario entre el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) y la organización Cooperativa de Trabajo Cabachuelas (CABACOOOP), se compone de más de 27 cuevas y cavernas consecutivas (Ley Núm. 46 de 2012; El Nuevo Día, 2023). En ellas, se han encontrado herramientas, osamentas y arte rupestre. Este sistema de cuevas también se considera de vital importancia para la recuperación de las poblaciones de murciélagos luego del huracán María, pues sirve de guardería para al menos ocho de las trece especies de murciélagos en Puerto Rico (Red Latinoamericana y del Caribe para la Conservación de los Murciélagos, 2023).

Por otro lado, Morovis cuenta con terrenos incluidos en el Bosque Modelo de Puerto Rico. Estos terrenos se ubican en el noroeste del Municipio, en los barrios Barahona y Torrecillas. La Ley Núm. 182 de 2014 (Ley del Bosque Modelo de Puerto Rico) provee un mecanismo legal para potenciar el desarrollo sustentable y la conservación de las regiones agrícolas y forestales mediante la elaboración de iniciativas turísticas, culturales y educativas (Apéndice C-III).



Sistema de cuevas y cavernas de la Reserva Natural Las Cabachuelas. Foto por CMA (mayo 2023)

# IMPACTOS DE IRMA Y MARÍA

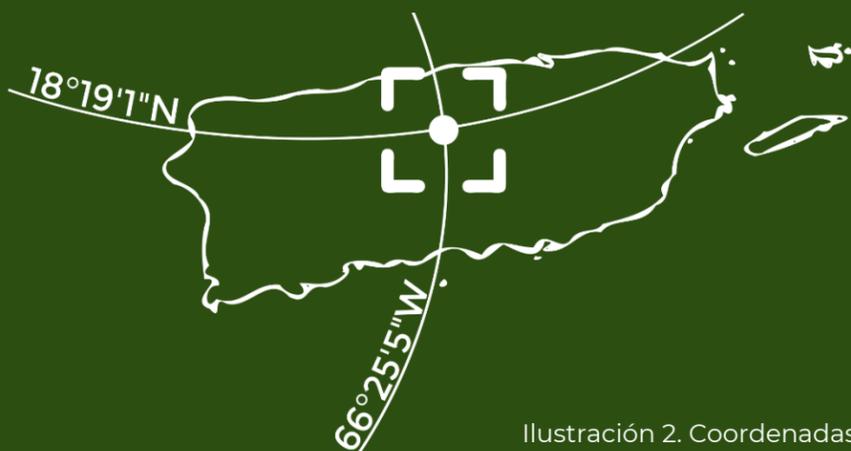


Ilustración 2. Coordenadas del Municipio de Morovis

Esta sección presenta un resumen de los efectos de los huracanes Irma y María en la infraestructura, la vivienda, el medio ambiente y la economía de Morovis.

El embate de los vientos huracanados, las inundaciones y los deslizamientos provocados por las intensas lluvias afectaron todo el Municipio, desde viviendas hasta dotaciones municipales e infraestructura crítica. Los deslizamientos de tierra y las inundaciones ocasionaron la obstrucción de carreteras y el derrumbe de puentes, y limitaron la movilidad de los residentes de las áreas más remotas y el acceso al Centro Urbano del Municipio.

Los daños reportados por el Municipio al Programa de Asistencia Pública de FEMA indican que la infraestructura municipal más afectada fueron las carreteras y los puentes, seguida por las instalaciones recreativas. Además, la inestabilidad del sistema eléctrico provocó la interrupción del servicio de agua potable para muchos residentes.

Por su parte, la Agencia Federal de Pequeños Negocios de Estados Unidos reportó que los negocios del Municipio sufrieron una pérdida total verificada de casi \$6.5 millones. Además, indicó que los daños a los hogares totalizaron un poco más de \$37.4 millones.

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

En conversaciones con personal municipal y representantes de la comunidad, se resaltó que los deslizamientos de tierra provocados por el huracán María ocasionaron derrumbes en las carreteras del Municipio de Morovis. El derrumbe del puente que da acceso al barrio San Lorenzo, y que pasa por la carretera PR-567, dejó incomunicados a los residentes de los barrios San Lorenzo, Vaga y Pasto. La situación dificultó la obtención de medicamentos, comida y agua, así como el paso de los servicios de emergencia (Apéndice C-III).

Los vientos y las lluvias perjudicaron las infraestructuras de energía eléctrica, agua potable y telecomunicaciones del Municipio. En algunos sectores, el restablecimiento de estos servicios esenciales se demoró entre cuatro y ocho meses, lo que dejó en una situación de vulnerabilidad a toda la población y sobre todo a los adultos de más edad, a las personas encamadas y con diversidad funcional.

Alrededor de 38 instalaciones municipales, como la casa alcaldía, el centro de bellas artes, el cuartel de la policía municipal, la plaza pública, dos cementerios y casi toda la infraestructura recreativa del Municipio de Morovis sufrieron daños. El huracán María dañó significativamente el Coliseo José "Pepe" Huyke, que aún se encuentra en espera de reconstrucción. Aunque los efectos de María se distribuyeron en todos los barrios del Municipio, la mayor concentración recayó en los barrios Unibón, Cuchillas y Perchas (Apéndice C-III).

Según datos del Portal de Transparencia de la Oficina Central de Recuperación, Reconstrucción y Resiliencia (COR3) sobre el Programa de Asistencia Pública de FEMA, los costos de los proyectos para reparar los daños informados por el Municipio ascienden a \$39,399,640 de acuerdo con la última actualización realizada el 20 de junio de 2023. El 60% de los daños corresponde a la categoría de carreteras y puentes. En segundo lugar, se encuentra la de eliminación de escombros, con un 13% del total. Le sigue la partida de parques, instalaciones recreativas y otras instalaciones, con un 11%.

Por otra parte, solamente se ha desembolsado el 24% de los fondos obligados bajo el Programa de Asistencia Pública. La mayoría de los desembolsos cubre el recogido de escombros, medidas de protección de emergencias, y edificios públicos y su contenido. Sin embargo, solo se ha desembolsado un 10% de los fondos obligados para carreteras y puentes.

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

Según un análisis de daños a la vivienda, realizado por el Departamento de la Vivienda y Desarrollo Urbano de EE. UU. (HUD, por sus siglas en inglés) en 2018, un total de 4,171 unidades de vivienda en Morovis resultaron afectadas por los huracanes Irma y María. De este total, 3,956 sufrieron daños moderados; 129, daños mayores; y 86 quedaron destruidas (HUD, 2018). Por otra parte, según los datos publicados por el COR3, actualizados al 19 de enero de 2021, FEMA aprobó \$15,488,774 en asistencia individual para hogares y otras necesidades, en respuesta a los daños ocasionados por el huracán María y los terremotos de 2020. La mayor parte de la asistencia (\$14,536,012) corresponde a los daños ocasionados por María.

El Programa de Préstamos para Catástrofes de la SBA reportó una pérdida total verificada de un poco más de \$37.4 millones en los hogares del Municipio (ver Apéndice C-III). Esta agencia aprobó más de \$17.7 millones en préstamos a propietarios de viviendas. De este total, un poco más de \$13 millones se otorgaron para bienes inmuebles y el resto de los fondos para el contenido de la propiedad.

Las viviendas del Municipio se afectaron por los vientos, los deslizamientos y las inundaciones. Según el Plan de Acción para el uso de los fondos del Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres de Puerto Rico (CDBG-DR, por sus siglas en inglés), en Morovis hubo 21 solicitantes de asistencia individual para la reparación de sus viviendas, ubicadas en la llanura aluvial del Municipio.

Según publicó El Nuevo Día (2017), las viviendas se perjudicaron por inundaciones ribereñas y vientos fuertes, especialmente las construidas en madera, y las viviendas con construcción mixta (madera, cemento y zinc).

**4,171**

unidades de vivienda afectadas por los huracanes Irma y María.



Las viviendas se afectaron por vientos, inundaciones y deslizamientos.

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

El embate de los huracanes de 2017 causó estragos en los pequeños negocios del Municipio y en la zona industrial. Según el Programa de Préstamos para Catástrofes de SBA, en los negocios del Municipio de Morovis se reportó una pérdida total verificada de casi \$6.5 millones. En el proceso de ayuda a los propietarios de negocios, SBA aprobó \$995,200 en préstamos. Esta cantidad equivale al 15.4% del total de la pérdida verificada. Del total anterior, un 39.9% de los préstamos aprobados se otorgó mediante la partida de Préstamos de desastre por daños económicos (EIDL, por sus siglas en inglés).

Durante la reunión pública del 27 de marzo de 2023, varios comerciantes expresaron que estas ayudas en forma de préstamos se convierten luego en una carga económica para ellos. Por otra parte, mencionaron que muchos negocios se perjudicaron por la falta de electricidad tras el paso de los huracanes. Algunos negocios operaron con generadores eléctricos, pero la escasez de combustible dificultó mantenerlos en operación. Además, expresaron que la interrupción de servicios esenciales en el Municipio, como los de agua potable y energía eléctrica, así como el deterioro de las vías principales, han perjudicado la actividad económica y turística de Morovis (Apéndice C-III).

Según una conversación con el personal municipal, el 22 de diciembre de 2022, los huracanes Irma y María afectaron la zona industrial del Municipio, que se ubica en el barrio Morovis Norte. Varias fábricas de la zona cerraron operaciones luego del paso de los huracanes de 2017 (Apéndice C-III).

A pesar de los huracanes, los estados financieros auditados del Municipio indican que los ingresos se mantuvieron relativamente estables durante el periodo de 2017-2020. Los ingresos totales del Fondo General aumentaron de \$8.6 millones en el año fiscal 2017 a \$9.7 millones en el año fiscal 2018; es decir, un aumento de \$1.1 millones o del 12.2%. Aunque hubo una leve reducción del 0.2% en 2019, los ingresos totales mermaron a \$7.9 millones en el año fiscal 2020, para una reducción de \$1.7 millones o del 18.1%.

Para tomar en cuenta los efectos económicos de los huracanes Irma y María, se crearon estrategias de recuperación dirigidas a respaldar los comercios actuales y a fomentar el establecimiento de negocios en el Municipio.

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

El Municipio de Morovis cuenta con varios planes y políticas públicas estatales y municipales que proveen guías para el uso del suelo y que se deben considerar durante el proceso de recuperación.

Entre los instrumentos estatales de política pública que prevalecen en los suelos municipales, se destaca la Ley de la Reserva Natural del Sistema de Cuevas, Cavernas y Zanjonés "Las Cabachuelas". Esta ley busca proteger una zona del carso ecológicamente sensitiva que se ubica entre los barrios Barahona y Torrecillas, en los municipios de Morovis y Ciales. Dicha zona se compone de varias cuevas y cavernas consecutivas, en las que se han encontrado herramientas, osamentas y arte rupestre (Ley Núm. 46 de 2012, según enmendada). Aunque esta ley ordena al DRNA y a la Junta de Planificación (JP) delimitar el área que debe protegerse, aún no se ha completado el proceso. Culminarlo es vital para la preservación de esta reserva, que tiene valor arqueológico y es hábitat de especies en peligro de extinción y protegidas.

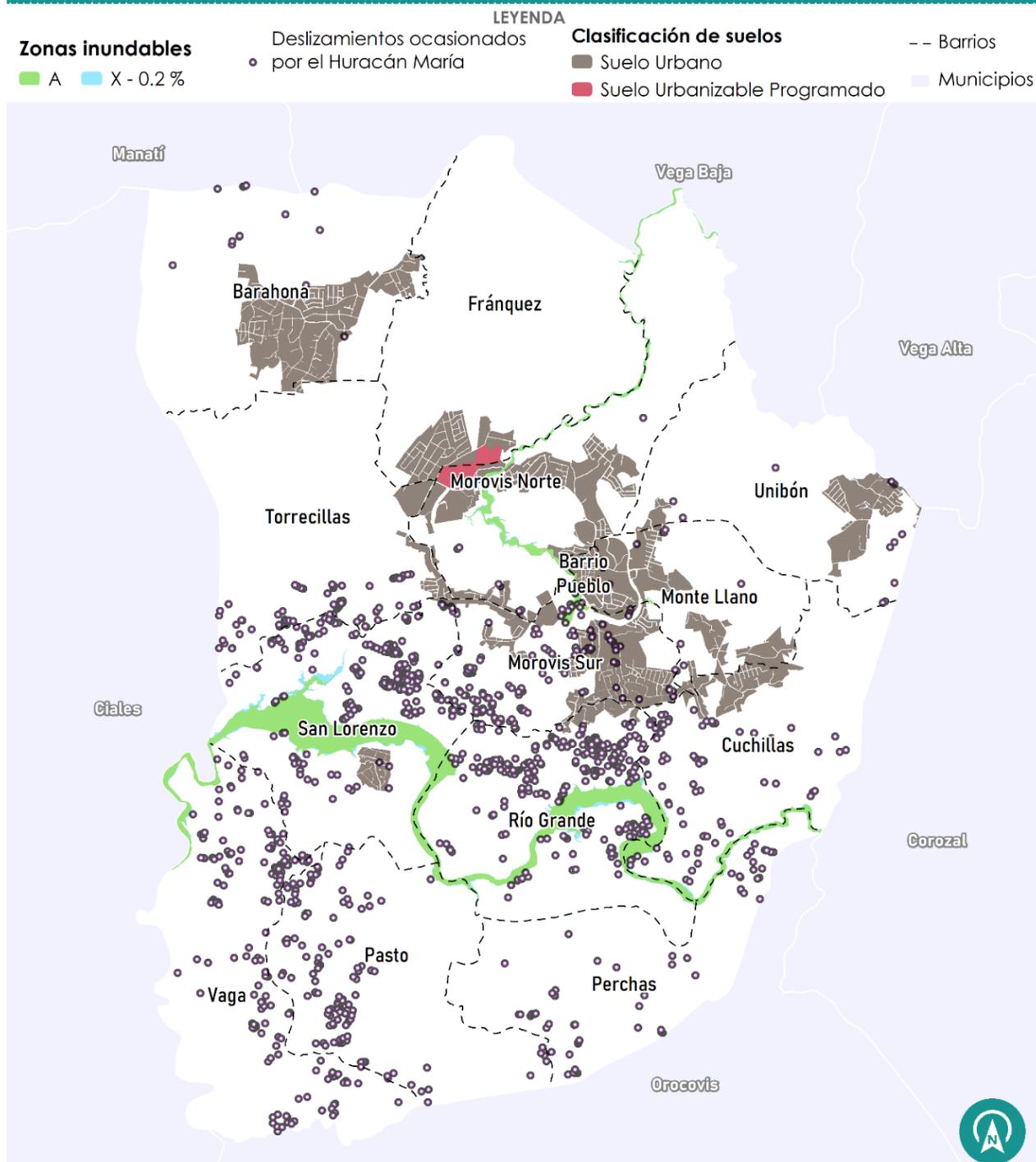
El Plan y Reglamento del Área de Planificación Especial del Carso (PRAPEC) es un instrumento que busca proteger y conservar los terrenos de la fisiografía cársica. Este plan debe tomarse en cuenta en los procesos de planificación para la recuperación, ya que favorece la disminución de inundaciones y deslizamientos, además de que promueve la preservación de los recursos y los paisajes naturales (Apéndice C-III).

Por su parte, el Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico (JP, 2015) establece las clasificaciones del suelo del Municipio, por lo que es un instrumento indispensable para lograr procesos efectivos de recuperación.

A nivel municipal, se destaca el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales (2020), que, aunque no establece regulaciones sobre el uso del terreno, sí identifica las áreas susceptibles a peligros naturales, donde deben evitarse nuevas construcciones y otros desarrollos. Además, el Municipio cuenta con un PT cuya revisión parcial se aprobó en 2016. Sin embargo, se recomienda su revisión, para atemperarlo a los riesgos identificados en el Plan de Mitigación (2020) y a los hallazgos del proceso de planificación para la recuperación de los huracanes de 2017.

En conclusión, los planes mencionados contribuyen a la recuperación municipal de Morovis al promover el desarrollo agrícola, la protección del medio ambiente y la reducción de daños por peligros naturales.

## ZONAS INUNDABLES Y DESLIZAMIENTOS PROVOCADOS POR EL HURACÁN MARÍA



Fuente: Barrios- JP, 2015. Flood Hazard Area, FEMA, 2018. Map of slope-failure locations in Puerto Rico after Hurricane María: U.S. Geological Survey data release, Hughes, et al., 2019, Preparado por: Estudios Técnicos, Inc. Fecha: 06/23/2023 Escala: 65,000 1mi

Mapa 2: Zonas inundables y deslizamientos provocados por el huracán María en Morovis

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

Puerto Rico recibió lluvias intensas y prolongadas durante el paso del huracán Irma, que causaron la saturación y la inestabilidad del suelo. Pocos días después, las lluvias del huracán María contribuyeron aún más a la desestabilización del terreno, lo que provocó miles de deslizamientos en Puerto Rico.

Según la información recopilada en reuniones y en entrevistas a funcionarios municipales y líderes de la comunidad, el impacto mayor del huracán María en Morovis ocurrió como consecuencia de las inundaciones y los deslizamientos de tierra. Tras el paso del huracán, se registraron 1,257 deslizamientos en Morovis, mayormente en el sur, en el área de la Cordillera Central (Hughes et al. 2019). Los barrios con mayor cantidad de deslizamientos fueron Morovis Sur, Pasto, Perchas, Río Grande, San Lorenzo, Vaga, Cuchillas, Barrio Pueblo y la zona sur del barrio Torrecillas (Apéndice C-III). Sin embargo, algunos deslizamientos ocurrieron en terrenos urbanizados o en cercanía de estos.

Según el Plan de Mitigación, las áreas vulnerables a inundaciones en el Municipio son la zona centro sur, particularmente en los barrios San Lorenzo, Río Grande y Cuchillas; y algunas áreas del centro norte, en los barrios Morovis Norte y Pueblo. La comparación entre los *Flood Insurance Rate Maps (FIRM)* (2009) de Morovis con 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 un aumento en la huella territorial de inundación de un 67% (Municipio de Morovis, 2020).

El huracán María también provocó la acumulación de escombros, la destrucción de la vegetación, la caída de árboles y el desbordamiento de cuerpos de agua. Según información provista por un informante clave, un sumidero en el barrio Barahona se desbordó a causa de la sedimentación, lo que provocó inundaciones en las comunidades cercanas (Apéndice C-III). La situación se convirtió en un problema de salud pública por la presencia de animales muertos en las aguas. Además, el sistema de cuevas ubicado en el sector Riachuelo del mismo barrio sufrió daños por los huracanes.

Para lograr la recuperación municipal es esencial considerar los impactos de los huracanes sobre el ambiente y el entorno natural. Las secciones *Estrategias de Recuperación y Herramientas de mitigación y resiliencia* abundarán en las acciones recomendadas para atender los daños identificados y mitigar la susceptibilidad del Municipio a peligros naturales.

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



## DE INFRAESTRUCTURA

- Infraestructura pluvial y sanitaria deterioradas.
- Reparación y reemplazo de alumbrado en carreteras.
- Reparaciones a la infraestructura vial y a la peatonal.
- Infraestructura del sistema de energía eléctrica y de agua potable deterioradas, lo que provoca interrupciones de los servicios.
- Aumento de estructuras vacantes abandonadas.
- Necesidad de un sistema de transporte colectivo que conecte todos los barrios con el Centro Urbano.
- Rehabilitar la infraestructura de transporte público.
- Establecer sistemas alternos de telecomunicaciones durante emergencias.



## DE RECURSOS NATURALES

- Proyectos de mitigación de inundaciones por desbordamiento de sumideros.
- Aumentar la frecuencia de los trabajos de mantenimiento de los cuerpos de agua.
- Proyectos de mitigación de deslizamientos.
- Implementar política pública para disminuir los desarrollos no sostenibles.
- Necesidad de promover mejores prácticas para el manejo de residuos sólidos a nivel comunitario.



## DE RECURSOS SOCIALES

- Necesidad de mejorar la preparación de las comunidades y los residentes ante futuros eventos naturales, particularmente de los hogares con personas de mayor edad, encamadas o con condiciones crónicas de salud.
- Falta de centros comunales resilientes que sirvan a las comunidades durante emergencias.
- Necesidad de rehabilitar los espacios recreativos.
- Falta de mayor autogestión comunitaria y de aumentar la participación ciudadana en los procesos de respuesta y recuperación.
- Aislamiento de las poblaciones en la zona rural del Municipio, particularmente durante los procesos de respuesta luego de eventos naturales.



## DE ACTIVIDAD ECONÓMICA

- Promover el desarrollo y la resiliencia de los comercios locales.
- Promover el desarrollo del sector agrícola y del industrial.
- Promover el desarrollo del sector turístico.

## SECCIÓN II

# PARTICIPACIÓN

# CIUDADANA

La participación ciudadana es un elemento fundamental en los procesos de planificación. La colaboración de los ciudadanos ofrece la oportunidad de incorporar el conocimiento comunitario en el diseño de las estrategias de recuperación y de recibir respaldo durante la implementación de los proyectos propuestos.

Además, la intervención ciudadana permite incorporar los puntos de vista de los diferentes sectores poblacionales que componen el Municipio. No menos importante, la colaboración permite una integración social real en los asuntos municipales y una mejor comprensión de las necesidades comunitarias.

Para establecer la visión, las metas y las iniciativas de recuperación del Municipio de Morovis, se realizaron varias actividades, con el propósito de recopilar la opinión y las aportaciones de la población.

Las actividades incluyeron una reunión pública, una entrevista a un informante clave, un grupo focal, la colocación de un buzón de participación y la creación de un correo electrónico para recopilar información, dudas, preguntas y comentarios de los residentes. A continuación, se describen las actividades que han formado parte del desarrollo del Plan de Recuperación Municipal.

# ACTIVIDADES DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA



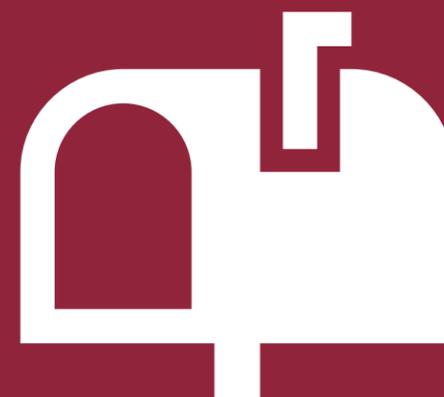
**REUNIONES**

Como parte de las actividades de alcance comunitario, se llevó a cabo una reunión pública, el 27 de marzo de 2023, en el Anfiteatro Municipal Oscar Rodríguez Rivera. En dicha reunión, se describió el proceso para el desarrollo del Plan y se recopiló información del público sobre los efectos de los huracanes de 2017. La convocatoria se hizo mediante anuncios en el periódico, llamadas y correos electrónicos. Se realizó una segunda reunión pública, el 10 de agosto de 2023, donde se presentó el borrador final del Plan de Recuperación Municipal y se recopilaron las observaciones y sugerencias de los diversos sectores que componen el municipio.



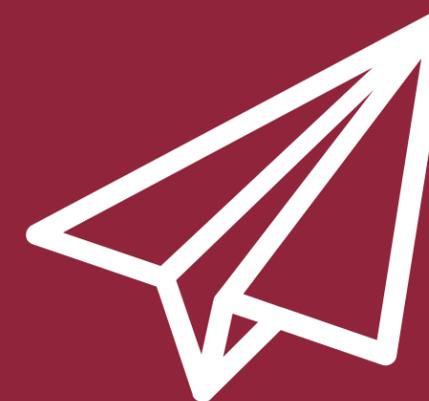
**GRUPO FOCAL  
Y ENTREVISTA**

Como parte de las actividades de participación ciudadana se realizó un grupo focal, el 28 de marzo de 2023. Asistieron cinco participantes, entre los que hubo representación de líderes de comunidades y de organizaciones sin fines de lucro. En esta actividad se recopiló información sobre los asuntos que aún no se han atendido después del paso de los huracanes, las oportunidades para la recuperación y los proyectos realizados por las comunidades. Por último, se realizó una entrevista a un informante clave de una organización comunitaria, el 3 de abril de 2023.



**BUZÓN**

Además de la reunión comunitaria y del grupo focal, se colocó un buzón de participación ciudadana con el propósito de recopilar información sobre los efectos de los huracanes Irma y María, los retos que enfrenta el Municipio y las oportunidades que tiene a su alcance. El buzón se ubicó en la Oficina de Ayuda al Ciudadano del Municipio de Morovis. Para aumentar el alcance, se comunicó al público la disponibilidad del buzón durante la primera reunión pública, el 27 de marzo de 2023.



**CORREO ELECTRÓNICO**

Además, se creó un correo electrónico para recibir dudas, preguntas y comentarios de la ciudadanía acerca del desarrollo del Plan de Recuperación del Municipio de Morovis. El correo electrónico [recuperacionmunicipal@gmail.com](mailto:recuperacionmunicipal@gmail.com) se compartió durante la primera reunión comunitaria, en el grupo focal y mediante el buzón de participación ciudadana ubicado en la Oficina de Ayuda al Ciudadano del Municipio.

# ACTIVIDADES DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

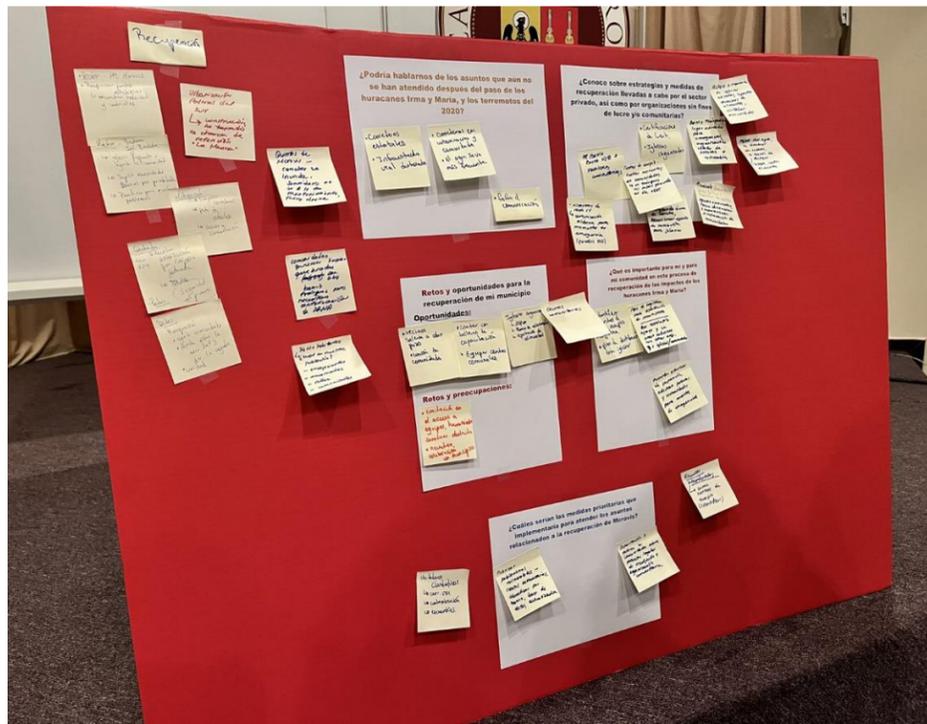
**Reunión ciudadana:** El 27 de marzo de 2023, se llevó a cabo la primera reunión de participación ciudadana en Morovis. Esta contó con la participación de unas quince personas (ver Apéndice C-III para más detalles).

**Grupo focal:** Se coordinó un grupo focal, el 28 de marzo de 2023, con líderes comunitarios y organizaciones sin fines de lucro. La actividad contó con la participación de cinco personas (ver Apéndice C-III para más detalles).

**Entrevista a informante clave:** Se entrevistó a un representante de la Cooperativa de Trabajo Cabachuelas.

**Buzón de comentarios:** En la Oficina de Ayuda al Ciudadano, en la casa alcaldía del Municipio de Morovis, se colocó un buzón para que las personas expresaran sus recomendaciones sobre el proceso de planificar para la recuperación.

Fotos por ETI (marzo 2023).



# AVALÚO COMUNITARIO

Por medio de las actividades de participación ciudadana, se identificaron las necesidades de las comunidades y de los residentes del Municipio de Morovis, tras el paso de los huracanes Irma y María y de los terremotos. La comunidad resaltó la importancia de rehabilitar y reparar las carreteras, fortalecer el acceso a los servicios esenciales, mitigar los daños causados por deslizamientos de tierra e inundaciones y aumentar la colaboración entre el Municipio y el liderato comunitario. A continuación, se presentan las necesidades y las recomendaciones de la comunidad, que se organizan en ocho temas principales. El informe detallado de esta información se presenta en el Apéndice C-III: *Perfil Municipal y Avalúo Comunitario*.

## PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- ❑ Integrar a la ciudadanía en los procesos de elaboración e implementación de la recuperación municipal.
- ❑ Crear un comité multisectorial con carácter de asesor ciudadano que trabaje en colaboración con el Municipio para promover la participación en los procesos de recuperación.
- ❑ Desarrollar una logística, en colaboración con líderes de comunidades y organizaciones, para la distribución de suministros en tiempos de emergencia.
- ❑ Crear un inventario de recursos y personas por barrio que puedan servir de ayuda durante emergencias.
- ❑ Ampliar las oportunidades de capacitación comunitaria mediante talleres y orientaciones.

## RECURSOS NATURALES Y MITIGACIÓN

- ❑ Mejorar la mitigación de inundaciones provocadas por el desbordamiento de sumideros, ríos y quebradas.
- ❑ Aumentar las labores de orientación para residentes sobre mejores prácticas de manejo y depósito de residuos sólidos.
- ❑ Integrar a las comunidades en las labores de limpieza y mantenimiento de los recursos naturales y desarrollar alianzas o proyectos de co-manejo comunitario.
- ❑ Atender los impactos ambientales provocados por desarrollos no sostenibles en el Municipio.
- ❑ Mitigar la contaminación de cuerpos de agua a causa de escorrentías.

## ESPACIOS CON USO PRODUCTIVO

- ❑ Equipar los centros comunales para que puedan servir a las comunidades durante emergencias. Podrían fungir como centros de acopio y lugares para organizar cocinas comunitarias.
- ❑ Identificar y habilitar escuelas abandonadas como centros de acopio y refugios que puedan servir a los residentes de Morovis durante emergencias.

## VULNERABILIDAD DE LA POBLACIÓN

- ❑ Facilitar el acceso a servicios y suministros de las poblaciones ubicadas en las zonas montañosas del Municipio, donde el aislamiento social y físico pueden aumentar su vulnerabilidad ante eventos o situaciones de emergencia.
- ❑ Crear estrategias para atender las necesidades de adultos mayores, personas encamadas y con condiciones particulares de salud.
- ❑ Facilitar el ofrecimiento de apoyo psicológico para los residentes en tiempos de emergencia, particularmente para cuidadores de personas encamadas y con condiciones crónicas de salud.
- ❑ Ampliar los servicios de transportación para facilitar la llegada a centros de diálisis.

## DESARROLLO ECONÓMICO

- ❑ Realizar talleres para pequeños y medianos comerciantes en temas de preparación ante emergencias, con el propósito de fortalecer la capacidad de respuesta y la recuperación del sector comercial tras un evento natural.
- ❑ Promover el desarrollo de los sectores industriales, agrícolas y turísticos del Municipio.

## INFRAESTRUCTURA

- ❑ Reparar y mejorar la infraestructura de transportación (puentes, carreteras, aceras).
- ❑ Mejorar la infraestructura vial deteriorada por deslizamientos de tierra.
- ❑ Mejorar la infraestructura pluvial y sanitaria del Municipio.
- ❑ Fomentar la creación de acueductos comunitarios.

## SERVICIOS

- ❑ Mejorar la continuidad de los servicios de agua potable, telecomunicaciones y energía eléctrica.
- ❑ Contar con métodos alternos de comunicación, como radios civiles u otro equipo de comunicaciones, para facilitar la comunicación entre el Municipio y los residentes durante emergencias.

## ACUERDOS COLABORATIVOS

- ❑ Fortalecer la comunicación y la relación entre el Municipio de Morovis y las agencias estatales, como la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados y el Departamento de Transportación y Obras Públicas, para mejorar los servicios y rehabilitar la infraestructura vial.



# VISIÓN Y METAS

Como parte de los procesos de planificación para la recuperación es esencial definir una visión colectiva, acompañada de una serie de metas y estrategias orientadas 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 Morovis se presentaron las siguientes preguntas a la consideración de los ciudadanos durante las reuniones públicas y las entrevistas a informantes clave:

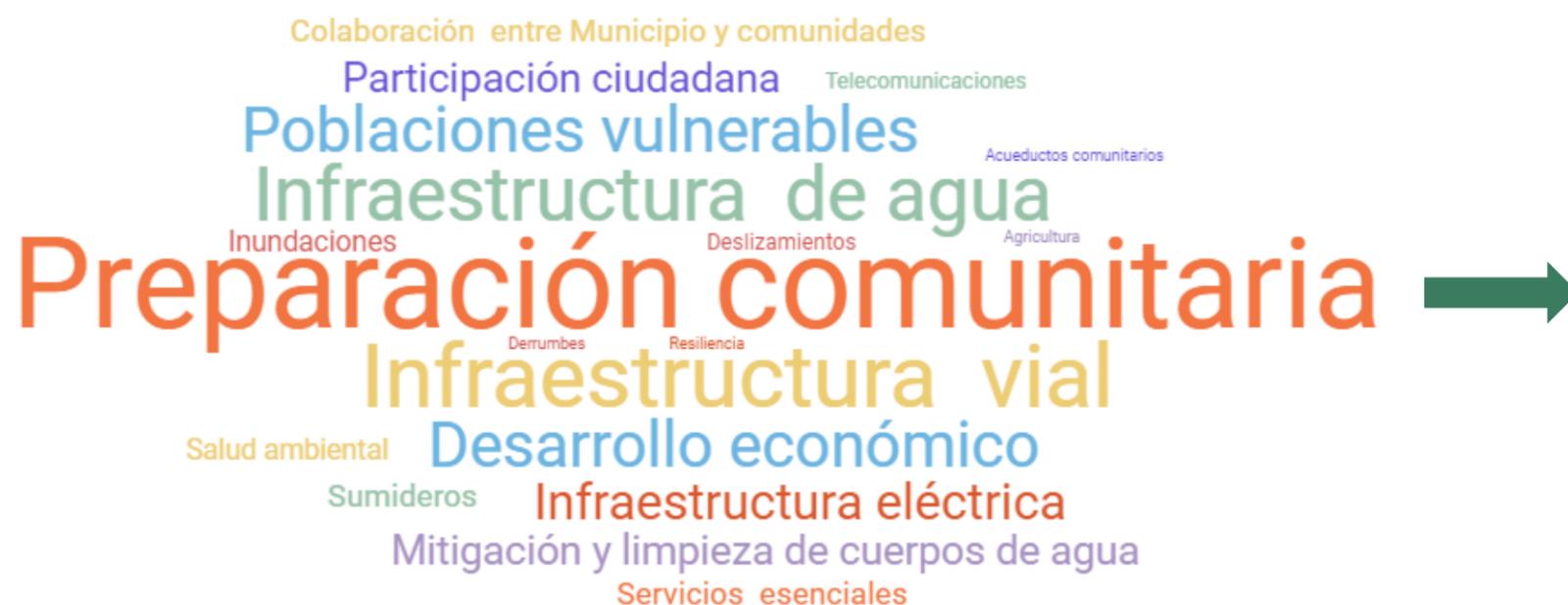
1. ¿Qué se necesita para la recuperación?
2. ¿Cuál fue su experiencia como comunidad durante los huracanes y sus consecuencias?
3. ¿Cuál es el rol del Municipio en el proceso de recuperación y cómo pueden apoyar las comunidades y las organizaciones sin fines de lucro?

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

# VISIÓN

El Municipio de Morovis aspira a lograr una **recuperación** centrada en el fortalecimiento de los servicios y la **infraestructura municipal**, en el empoderamiento de sus **comunidades** y en el desarrollo económico de su sector **comercial y agrícola**, así como el desarrollo turístico **sostenible**. Para ello, propone integrar herramientas de **mitigación** que permitan reducir riesgos futuros, ampliar sus esfuerzos de **colaboración comunitaria**, preservar sus **recursos naturales** y fomentar el empresarismo local.

## Nube de palabras



## Temas clave

**Mitigación** de **inundaciones** originadas por el desbordamiento de ríos, **sumideros** y quebradas.

Fortalecimiento de los **servicios** y la infraestructura **eléctrica**, de **agua potable** y **telecomunicaciones**.

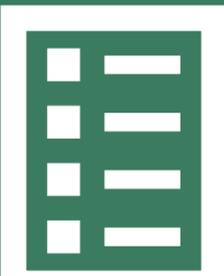
Reparación y reconstrucción de **carreteras** y **puentes**.

Fortalecimiento de la **colaboración entre comunidades y Municipio** en tiempos de emergencia.

**Desarrollo económico** enfocado en impulsar el sector comercial y agrícola.

Esta visión, los temas clave y la nube de palabras se generaron a partir del significado de recuperación de las personas entrevistadas, como parte de los procesos de participación ciudadana, y del aporte recibido del personal municipal. La contribución de estas personas benefició el proceso de desarrollo de las estrategias y de las iniciativas propuestas en este plan.

# METAS



Las estrategias de recuperación para atender los impactos de los huracanes Irma y María, y para lograr que el Municipio de Morovis esté mejor preparado para enfrentar impactos futuros, se agrupan bajo las siguientes cuatro metas:

## Meta A

Incentivar la economía municipal mediante el desarrollo de actividades industriales, comerciales, turísticas y agrícolas.

## Meta C

Mitigar peligros naturales y promover la preparación y respuesta comunitaria durante emergencias.

## Meta B

Rehabilitar la infraestructura física y fortalecer los servicios esenciales.

## Meta D

Fomentar la salud ambiental y la protección de los recursos naturales.

## SECCIÓN III

# LA RECUPERACIÓN





# ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN

El Municipio de Morovis ha estado trabajando arduamente para su recuperación tras el paso de los huracanes Irma y María. En los últimos años, se han realizado diversas obras de reparación de caminos municipales, de puentes y de otra infraestructura afectada por los eventos de 2017. Además, el Municipio se ha dado a la tarea de construir y reparar instalaciones recreativas en diversas comunidades, para el uso y disfrute de residentes y visitantes.

El Municipio de Morovis tiene varios proyectos de recuperación con fondos obligados. No obstante, aún quedan necesidades por atender, proyectos por comenzar y otros por finalizar. En esta sección, se presentan las estrategias de recuperación y las iniciativas que el Municipio se propone ejecutar para continuar la recuperación municipal en los próximos años.

Las estrategias presentadas en este plan toman en cuenta proyectos en progreso en el Municipio, incluyendo los que están en las etapas de diseño. Además, el Plan se apoya en iniciativas subvencionadas con fondos federales, como el Programa para la Revitalización de la Ciudad (parte de la cartera de fondos CDBG-DR) y las obras permanentes obligadas bajo el Programa de Asistencia Pública de FEMA.

A continuación, se incluye un resumen de los proyectos que el Municipio ha completado y de los que tiene en curso con fondos de FEMA y las diversas asignaciones bajo los programas de CDBG (general, DR y MIT) al momento de redactar este plan.

# Proyectos completados y en curso en Morovis

## Proyectos con fondos de asistencia pública de FEMA

El Municipio de Morovis cuenta con diversos proyectos permanentes con fondos obligados bajo el Programa de Asistencia Pública de FEMA, para la ejecución de obras relacionadas con la recuperación postdesastre. En total, se obligaron \$35,914,693 para proyectos bajo el programa. Según el Portal de Transparencia del COR3, actualizado al 27 de junio de 2023, las categorías de proyectos permanentes para Morovis incluyen la C (carreteras y puentes), la E (edificios y equipo) y la G (parques e instalaciones recreativas). El costo total de los proyectos bajo estas categorías asciende a \$31,421,096, para los cuales se han obligado \$28,278,988. Se destacan los proyectos dirigidos a las reparaciones por deslizamientos en carreteras, puentes, instalaciones recreativas y bienes inmuebles municipales.

Al 14 de junio de 2023, el Municipio de Morovis contaba con 21 proyectos completados bajo el Programa de Asistencia Pública. Estos incluyen reparaciones a la biblioteca municipal y al centro de bellas artes; arreglos a las instalaciones recreativas de los barrios Vaga, Montellano, Barahona y Fránquez; y mejoras a los puentes ubicados en los barrios Cuchillas y Unibón; entre otros proyectos.

Los proyectos completados se distribuyen de la siguiente manera:

**12 proyectos en carreteras y puentes**



**5 proyectos en edificios y equipo**



**4 proyectos en instalaciones recreativas**



**Total de \$35.9 millones** en fondos obligados para proyectos bajo el Programa de Asistencia Pública de FEMA al 27 de junio de 2023

Nota: La infografía presenta información del Portal de Transparencia de COR3 y del Municipio de Morovis. Con relación al estado de los proyectos completados, el Municipio compartió el listado de proyectos, el 24 de marzo de 2023, y los revisó el 14 de junio de 2023. La información relacionada al total de fondos obligados para proyectos bajo el Programa de Asistencia Pública de FEMA fue obtenida a través del Portal de Transparencia de COR3 al 27 de junio de 2023. Para más información sobre los proyectos de recuperación por los huracanes Irma y María que cuentan con fondos obligados en el Municipio, vea el Apéndice C-III.

## Otros proyectos en curso en el Municipio de Morovis

Descripción de obra	Tipo de fondo	Comunidad	Beneficios
Construcción de Centro de Envejecientes de Cuido Diurno	CDBG	Barrio Morovis Norte	Habilitar espacios para la atención y cuidado de personas de mayor edad.
Remodelación del Terminal de Carros Públicos Don Luis Angleró	FTA	Centro Urbano, Barrio Pueblo	Mejorar la infraestructura de transportación pública.
Construcción de parque recreativo pasivo para la niñez	Municipales	Barrio Torrecillas	Habilitar y promover el uso de instalaciones recreativas.
Construcción de techo para cancha	Municipales	Sector Buena Vista, barrio Morovis Norte	Habilitar y promover el uso de instalaciones recreativas.
Creación del Museo Agrícola	Municipales	Centro Urbano, Barrio Pueblo	Apoyar la industria agrícola y promover los recursos históricos y turísticos.



Celebración para colocar la primera piedra del parque recreativo pasivo en el barrio Torrecillas. Foto de la página de Facebook de Municipio de Morovis (marzo 2023).



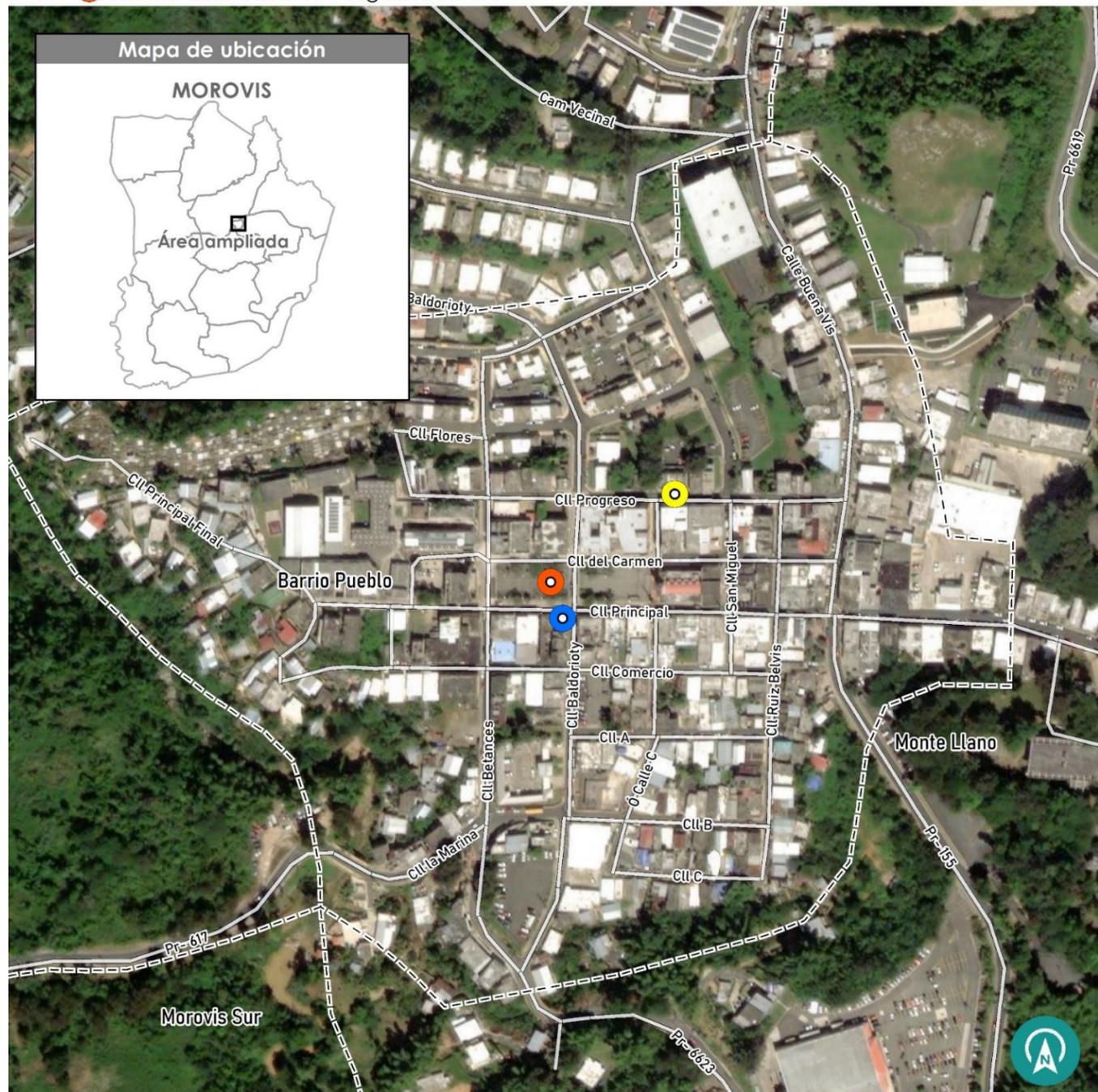
Terminal de Carros Públicos Don Luis Angleró. Foto de la página de Facebook de Municipio de Morovis (marzo 2023).

# Proyectos bajo el programa City-Rev en el Municipio

## PROYECTOS CITY-REV

### LEYENDA

- Reconstrucción de aceras y encintado
- Estructura existente para nuevo Cine-Teatro
- Plaza Pública Juan Evangelista Rivera
- Carreteras -- Barrios



Fuente: Barrios- JP, 2015. U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, 2021. USGS, National Geospatial Technical Operations Center, 2021. Municipio de Morovis, 2023. Esri world imagery basemap, 2021.

Preparado por: Estudios Técnicos, Inc. Fecha: 06/16/2023 Escala: 3,000 0.1mi

Mapa 3: Localización de los proyectos bajo el programa City-Rev en Morovis

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

- **Reconstrucción de aceras y encintado en el Centro Urbano Tradicional (PR-CRP-001103).** Según el Portal de Transparencia de Fondos CDBG-DR, este proyecto se encuentra en fase de adjudicación de propuesta para diseño. La rehabilitación de la infraestructura peatonal facilitará que las personas, incluyendo las que tienen dificultades de movilidad, puedan transitar de manera segura en el CUT.
- **Rehabilitación de estructura existente para nuevo cine-teatro (PR-CRP-001150).** El interés del Municipio consiste en habilitar dos estructuras existentes para crear un cine-teatro, para el disfrute de películas y de otras actividades artísticas en Morovis.
- **Remodelación de la plaza pública Juan Evangelista Rivera (PR-CRP-000101).** Este proyecto se encuentra en proceso de subasta. La remodelación de la plaza pública es importante en la recuperación del Municipio, pues contribuye a la reconstrucción y mejora de los espacios públicos.

**\$10.2 millones**   
en fondos obligados para proyectos

**3 proyectos**   
para la revitalización del Centro Urbano



Plaza pública Juan Evangelista Rivera. Foto por CMA (abril 2023)



Vista aérea del Centro Urbano de Morovis. Foto por CMA (abril 2023)

Nota: Listado de proyectos e información de costos obtenidos del Portal de Transparencia de Fondos CDBG-DR (mayo de 2023) y de información provista por el Municipio de Morovis, el 14 de junio de 2023.

# ESTRATEGIAS PARA LA RECUPERACIÓN

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

- ✓ La comunidad debe tener participación directa y cada iniciativa debe acompañarse de un proceso de educación.
- ✓ Las medidas deben considerar a las comunidades subservidas o marginadas en el Municipio para procurar la 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 degradar ecosistemas o recursos naturales 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 de prevención (OECD, 2009).

Estos criterios se consideraron para seleccionar varias iniciativas y proyectos que se plantearon al personal municipal. Por otra parte, este proveyó información adicional que permitió determinar las iniciativas y los proyectos prioritarios en el Municipio de Morovis. Es importante indicar que las actividades de participación ciudadana ayudaron a identificar las estrategias que debían estudiarse con mayor profundidad.

Según los planteamientos del personal municipal y de los ciudadanos, y de la identificación de las prioridades, se seleccionaron las áreas temáticas para la formulación de 10 estrategias y 25 iniciativas para la recuperación del Municipio de Morovis, que se listan a continuación:

- ❑ **Actividad económica: A.1 – A.4**
- ❑ **Infraestructura física y servicios esenciales: Estrategia B.1 – B.2**
- ❑ **Mitigación de peligros naturales; preparación y respuesta comunitaria ante emergencias: Estrategia C.1 – C.2**
- ❑ **Salud ambiental y protección de recursos naturales: Estrategia D.1 – D.2**

## META A: INCENTIVAR LA ECONOMÍA MUNICIPAL MEDIANTE EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES INDUSTRIALES, COMERCIALES, TURÍSTICAS Y AGRÍCOLAS.



## META B: REHABILITAR LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y FORTALECER LOS SERVICIOS ESENCIALES.



## META C: MITIGAR PELIGROS NATURALES Y PROMOVER LA PREPARACIÓN Y RESPUESTA COMUNITARIA DURANTE EMERGENCIAS.



## META D: FOMENTAR LA SALUD AMBIENTAL Y LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES.



# ESTRATEGIAS PARA LA RECUPERACIÓN

A continuación, se presentan las metas y las estrategias para la recuperación del Municipio de Morovis. En las próximas páginas, encontrará la lista detallada de las iniciativas bajo cada estrategia, descritas además en el Apéndice A. Esa tabla contiene información sobre posibles fuentes de fondos, dependencias municipales encargadas de la implementación, agencias y organizaciones que pudieran colaborar y tiempo necesario para la ejecución, entre otra información. Se han proporcionado estimados de los costos y del tiempo de realización de algunas iniciativas (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 necesarios.

## META A:

Incentivar la economía municipal mediante el desarrollo de actividades industriales, comerciales, turísticas y agrícolas.

### Estrategia A.1

Impulsar el desarrollo de nuevos comercios y de empresarios locales.

### Estrategia A.2

Apoyar el crecimiento de la industria agrícola en el Municipio.

### Estrategia A.3

Atraer y promover nuevos usos de los espacios industriales en el Municipio.

### Estrategia A.4

Fomentar las actividades turísticas y el desarrollo de proyectos agroturísticos en el Municipio.

## META B:

Rehabilitar la infraestructura física y fortalecer los servicios esenciales.

### Estrategia B.1

Rehabilitar y dar mantenimiento a la infraestructura vial y a la peatonal en el Municipio.

### Estrategia B.2

Fortalecer el acceso de las comunidades al servicio de agua potable.

## META C:

Mitigar peligros naturales y promover la preparación y respuesta comunitaria durante emergencias.

### Estrategia C.1

Implementar medidas de mitigación para atender las inundaciones.

### Estrategia C.2

Fortalecer la preparación y la respuesta de las comunidades ante emergencias.

## META D:

Fomentar la salud ambiental y la protección de los recursos naturales.

### Estrategia D.1

Favorecer el manejo responsable y eficaz de los residuos sólidos en el Municipio.

### Estrategia D.2

Promover la limpieza y el mantenimiento de los cuerpos de agua y del carso.

# META A

## Incentivar la economía municipal mediante el desarrollo de actividades industriales, comerciales, turísticas y agrícolas.

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

- ✓ Apoyo en la capacitación y reclutamiento de empleados a través de los fondos del Acta Federal de Innovación y Oportunidades (WIOA, por sus siglas en inglés) para la empresa *Tactical Operations*.
- ✓ Construcción de un parque recreativo pasivo con fondos municipales en el barrio Torrecillas, como atracción turística y para el disfrute de residentes.

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



### Estrategia A.1

Impulsar el desarrollo de nuevos comercios y de empresarios locales.



### Estrategia A.2

Apoyar el crecimiento de la industria agrícola en el Municipio.



### Estrategia A.3

Atraer y promover nuevos usos de los espacios industriales en el Municipio.



### Estrategia A.4

Fomentar las actividades turísticas y el desarrollo de proyectos agroturísticos en el Municipio.

## META A: Incentivar la economía municipal mediante el desarrollo de actividades industriales, comerciales, turísticas y agrícolas.



**Estrategia A.1:** Impulsar el desarrollo de nuevos comercios y de empresarios locales.

### Descripción y justificación:

Las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) son negocios que generan ingresos menores de \$3 millones al año y que poseen 50 empleados o menos en su plantilla laboral. Estas empresas tienen necesidades distintas de las que tienen las de mayor tamaño, por lo que es vital entenderlas para canalizar los recursos requeridos para su recuperación.

Según los informes del *County Business Patterns* (2016-2020), del Negociado del Censo de Estados Unidos, la cantidad de empresas en el Municipio de Morovis aumentó de 152 en 2016 a 166 en 2020. En el mismo periodo, disminuyeron los tipos de empresas que emplean entre 10 y 19 trabajadores; entre 20 y 49; y entre 50 y 99. Por el contrario, el número de microempresas, con una plantilla de 5 empleados o menos, aumentó de 85 en 2016 a 103 en 2020 (Apéndice C-III).

Los huracanes Irma y María tuvieron un fuerte impacto en las PyMEs del Municipio. Según la Agencia Federal de Pequeños Negocios de Estados Unidos, hubo una pérdida total verificada de casi \$6.5 millones entre bienes inmuebles y contenido de las PyMEs. En el proceso de ayuda a los propietarios de negocios, SBA aprobó \$995,200 en préstamos.

La primera iniciativa propuesta bajo esta estrategia se enfoca en desarrollar un programa de incubadoras para fomentar el empresarismo y la economía local. La segunda busca aprovechar los espacios en desuso para la creación de PyMEs. La última se dirige a proveer talleres de preparación y respuesta ante emergencias a los dueños de las PyMEs, para ayudarlos a identificar estrategias que fortalezcan sus negocios y que los ayuden a reanudar sus operaciones en poco tiempo después de eventos atmosféricos.

### Iniciativa destacada:

**Iniciativa A.1.1:** Desarrollar un programa de incubadoras de pequeños y medianos comercios en el Municipio.

### Otras iniciativas:

**Iniciativa A.1.2:** Identificar espacios y estructuras en desuso en el Centro Urbano para reutilizarlos como nuevos locales comerciales.

**Iniciativa A.1.3:** Promover la resiliencia del sector comercial del Municipio mediante talleres de preparación y respuesta a emergencias.

# META A: Incentivar la economía municipal mediante el desarrollo de actividades industriales, comerciales, turísticas y agrícolas.

## A.1

### Iniciativa destacada

**Iniciativa A.1.1:** Desarrollar un programa de incubadoras de pequeños y medianos comercios en el Municipio.

**Descripción de la iniciativa:** Los huracanes Irma y María perjudicaron al sector comercial del Municipio. Además, la reducción poblacional ha influido en el cierre de negocios, el abandono de estructuras comerciales y residenciales, y en la reducción de la actividad económica. Los participantes de la primera reunión pública expresaron que la interrupción de los servicios de agua potable y de energía eléctrica y el deterioro de las vías principales, tras los eventos naturales, también han afectado la actividad económica municipal. En respuesta, el Municipio interesa apoyar el crecimiento de los comercios existentes y el desarrollo de otros nuevos, además de fortalecer la capacidad de respuesta y recuperación del sector económico local.

Para impulsar la economía local, se recomienda desarrollar un programa de incubadoras de pequeños y medianos comercios en Morovis. Esta estrategia busca fortalecer el sector empresarial, al facilitarles a los emprendedores el acceso a recursos especialistas que puedan apoyarlos en el desarrollo de planes de negocios. Un centro de negocios puede promover el éxito de las PyMEs, al proveerles espacio para oficinas, asesoramiento, capacitación y, potencialmente, acceso a capital. Desarrollar un marco empresarial en el Municipio impulsaría la revitalización económica, al diversificar y fortalecer la actividad comercial.

#### Se sugieren las siguientes medidas durante el proceso de implementación:

- Conocer las necesidades, de los comerciantes, surgidas después del huracán María, los recursos con los que cuentan y los planes que puedan tener para continuar operaciones tras eventos naturales.
- Desarrollar un comité de comerciantes que apoye al Municipio en el proceso de evaluación, capacitación y asesoría del programa.
- Establecer acuerdos colaborativos con entidades sin fines de lucro expertas en temas de empresarismo e incubación de negocios (como academia y organizaciones sin fines de lucro) para proveer capacitación a emprendedores locales.
- Identificar un espacio adecuado para el desarrollo de talleres, capacitaciones y reuniones.
- Identificar fuentes de fondos para subvencionar programas de incubadoras de negocios y currículos de capacitación en planes de negocios, financiamiento y acceso a capital.

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

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

**Costo<sup>[3]</sup>:** \$25,000-\$80,000 (dependiendo de si se incluyen entrevistas y grupos focales)

**Posibles fuentes de fondos<sup>[4]</sup>:** Departamento de Desarrollo Económico y Comercio; Centro para Emprendedores; Colmena66; Universidad de Puerto Rico; Universidad Interamericana

**Posibles colaboradores:** DDEC; ConsultCom; Grupo Guayacán; Colmena66; Parallel18



Locales comerciales en el Centro Urbano de Morovis. Foto por CMA (abril 2023)

## META A: Incentivar la economía municipal mediante el desarrollo de actividades industriales, comerciales, turísticas y agrícolas.



### Estrategia A.2: Apoyar el crecimiento de la industria agrícola en el Municipio.

**Descripción y justificación:** En los años previos a los huracanes Irma y María, ya se había reducido la cantidad de fincas en Morovis. Según el Censo Agrícola de 2012, publicado por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés), las fincas en el Municipio se redujeron de 267 a 215, entre 2007 y 2012. A su vez, el valor de mercado de los productos agrícolas vendidos en Morovis disminuyó en un 56% durante ese periodo.

Los huracanes de 2017 afectaron la industria agrícola a nivel de Puerto Rico y agravaron la situación en Morovis. El Censo Agrícola de 2017, publicado en 2018, reflejó una reducción del 37.5% en la cantidad de fincas, en comparación con las informadas en el Censo de 2012 en Puerto Rico (USDA, 2018). Según datos del informe *Puerto Rico's Agricultural Economy in the Aftermath of Hurricanes Irma and Maria: A Brief Overview*, publicado por USDA, los huracanes causaron graves daños en el país y afectaron especialmente las fincas más pequeñas, con ventas inferiores a \$20,000 anuales (Kenner et al., 2023). Como resultado, el número de fincas agrícolas con menos de 10 acres disminuyó en más del 50%, y el número de fincas de 10 a 49 acres se redujo en casi un tercio. En el año posterior a los huracanes, hubo una reducción del 26% en las ventas de productos agrícolas del país, de la cual aún no se ha recuperado el sector de la agricultura (Noticel, 2023).

El Municipio de Morovis ha desarrollado una diversidad de esfuerzos destinados a la promoción de sus productos agrícolas. Entre ellos, están la creación de la marca "Hecho en Morovis" y la celebración de mercados agrícolas, en los que los agricultores moroveños tienen la oportunidad de promocionar y vender sus productos.

El Municipio se ha propuesto ampliar las labores de apoyo para el crecimiento del sector agrícola moroveño. Las iniciativas bajo esta estrategia buscan destinar recursos financieros y técnicos para apoyar a los agricultores del Municipio, así como aumentar las gestiones de preparación de este sector ante eventos atmosféricos. Por medio de estas iniciativas, el Municipio busca fortalecer y agilizar la recuperación del sector agrícola.

#### Iniciativa destacada:

**Iniciativa A.2.1:** Promover la creación de un programa de orientación y asistencia para agricultores sobre el financiamiento de terrenos y proyectos agrícolas.

#### Otras iniciativas:

**Iniciativa A.2.2:** Proveer apoyo técnico y orientación a los agricultores locales para solicitar fondos de emergencia tras eventos atmosféricos.

**Iniciativa A.2.3:** Crear un perfil de los agricultores del Municipio, que incluya la ubicación de su finca o terrenos, sus cultivos y otros productos de manera que se puedan promocionar a la ciudadanía.

**Iniciativa A.2.4:** Realizar más frecuentemente mercados agrícolas y otras actividades de promoción para la venta y el mercadeo de productos locales y regionales.

## META A: Incentivar la economía municipal mediante el desarrollo de actividades industriales, comerciales, turísticas y agrícolas.



### A.2

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa A.2.1:** Promover la creación de un programa de orientación y asistencia para agricultores sobre el financiamiento de terrenos y proyectos agrícolas.

**Descripción de la iniciativa:** La lenta recuperación del sector agrícola tras el paso de los huracanes en 2017, muestra los grandes retos que enfrentan los agricultores del país para sobrellevar los altos costos de operación, el arrendamiento de terrenos y los procesos de recuperar los cultivos afectados por fenómenos atmosféricos. En muchas ocasiones, estos gastos sobrepasan las ventas de los productos agrícolas, por lo que resultan en grandes pérdidas económicas para los agricultores.

Según información provista por representantes municipales, el 18 de mayo de 2023, la mayoría de los terrenos agrícolas en Morovis son privados. Ya que los terrenos no pertenecen a una corporación pública, como la Autoridad de Tierras de Puerto Rico, ni al Municipio de Morovis, los agricultores dependen de los costos de arrendamiento establecidos por los dueños de los terrenos. Así, muchos agricultores moroveños tienen pocas alternativas de asistencia financiera para sufragar los costos de arrendamiento y operación de sus fincas. De ahí, que esta iniciativa se encamine a la creación de un programa municipal que identifique recursos financieros y técnicos dirigidos a apoyar a los agricultores del Municipio de Morovis. Este programa podría incluir, pero no limitarse a, promover las siguientes acciones:

- orientación y acompañamiento para la solicitud de incentivos y programas de financiamiento existentes a nivel estatal y federal;
- orientación y apoyo en trámites legales relacionados con titularidad de fincas, registro de incorporación y otros trámites con agencias gubernamentales;
- apoyo para la creación de cuentas bancarias.

Para lograr el éxito de esta iniciativa, es importante que los agricultores del Municipio identifiquen las necesidades de recursos, planificación y apoyo técnico del sector. Para la implementación de esta iniciativa, se debe contar con el apoyo de una diversidad de colaboradores que puedan contribuir en el proceso de orientación y asistencia financiera. Estos pueden incluir agencias estatales y federales, instituciones académicas y organizaciones sin fines de lucro, entre otros.

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

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

**Costo<sup>[3]</sup>:** Por determinarse, depende de la cantidad de agricultores y el tipo de asistencia solicitada.

**Posibles fuentes de fondos<sup>[4]</sup>:** USDA; Departamento de Agricultura de Puerto Rico; fondos municipales

**Posibles colaboradores:** USDA; Departamento de Agricultura de Puerto Rico; Servicio de Extensión Agrícola de Morovis/Vega Baja; instituciones financieras solidarias



Terrenos agrícolas en el barrio Morovis Sur.  
Foto por CMA (abril 2023)

## META A: Incentivar la economía municipal mediante el desarrollo de actividades industriales, comerciales, turísticas y agrícolas.



**Estrategia A.3:** Atraer y promover nuevos usos de los espacios industriales en el Municipio.

### Descripción y justificación:

Las actividades industriales que se llevan a cabo en las fábricas en Morovis son una de las principales fuentes de empleo para los residentes del Municipio. De hecho, la manufactura ocupó el segundo lugar entre las industrias más importantes en Morovis en el año 2020, con un 13.6% del empleo total que se genera en el Municipio (ver Apéndice C-III).

Sin embargo, el huracán María impactó significativamente a esta industria. Luego del huracán, hubo una merma en el valor de la actividad comercial en el Municipio, relacionada con la manufactura. Este valor se redujo de \$11 millones en 2012 a \$6.3 millones en 2017.

Los daños físicos a las propiedades industriales hicieron estragos en las compañías; incluso, ocasionaron el cierre de algunas. Un ejemplo es el cese de operaciones de la planta de producción de platos y servilletas *Softex Products Inc. Puerto Rico*, que se trasladó al municipio de San Germán, después del huracán María (Metro, 2018). Actualmente, existen diez propiedades industriales en el Municipio, que se concentran en los barrios Morovis Norte y Morovis Sur. De estas, cuatro propiedades están en desuso.

Recientemente, el Municipio logró apoyar el establecimiento de una nueva empresa de manufactura, en el barrio Morovis Norte. *Tactical Corporation* es una compañía dedicada a la confección de bultos y uniformes militares, que ya ha creado noventa empleos (Primera Hora, 2022). La Administración municipal apoyó el establecimiento de esta empresa al servir de enlace para la capacitación y el reclutamiento de empleados a través de los fondos del Acta Federal de Innovación y Oportunidades (WIOA, por sus siglas en inglés).

El Municipio se propone continuar impulsando la economía local mediante el aumento de la actividad industrial y el establecimiento de nuevos usos en las propiedades industriales disponibles. Para lograr esto, debe continuar promoviendo la creación de industrias a Morovis.

### Iniciativa destacada:

**Iniciativa A.3.1:** Desarrollar una estrategia de mercadeo de los atractivos del Municipio, para incentivar el establecimiento y la inversión de nuevas industrias y compañías.



Planta de fabricación de concreto, en Morovis Norte. Foto por CMA (abril 2023)

## META A: Incentivar la economía municipal mediante el desarrollo de actividades industriales, comerciales, turísticas y agrícolas.



### A.3

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa A.3.1:** Desarrollar una estrategia de mercadeo de los atractivos del Municipio, para incentivar el establecimiento y la inversión de nuevas industrias y compañías.

**Descripción de la iniciativa:** Esta iniciativa busca difundir información sobre los atractivos municipales para promover nuevas inversiones en el Municipio. Para lograr esto, se establecerá una estrategia de mercadeo que divulgue material informativo sobre las oportunidades de inversión e incentivos disponibles para atraer y mantener empresas. Entre los atractivos municipales que pueden resaltarse en la estrategia de mercadeo están los siguientes:

- La posición céntrica que tiene el Municipio en Puerto Rico, lo que le da potencial como lugar estratégico de acopio y distribución de bienes al resto de la isla.
- La presencia de infraestructura industrial vacante y conectada a carreteras estatales importantes, como la PR-155 y la PR-6634.
- La disponibilidad de población (26,000 habitantes entre 16 y 65 años) que puede integrarse a la fuerza laboral (ver Apéndice C-III).
- La participación municipal en programas de adiestramiento laboral bajo fondos WIOA.

Para implementar la estrategia de mercadeo, el Municipio deberá establecer:

- una página web con material informativo sobre las ventajas y oportunidades de inversión en el Municipio.
- un programa bajo la oficina municipal de comunicaciones que se enfoque en el fomento empresarial. Además del material de promoción, este programa puede contemplar otros aspectos como proveer servicios de orientación para conectar a futuros empresarios o inversionistas con los programas estatales y federales disponibles.
- diálogos con la Compañía de Fomento Industrial (PRIDCO, por sus siglas en inglés) sobre la búsqueda de alternativas para habilitar las cuatro instalaciones industriales vacantes en Morovis.

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

**Dependencias a cargo:** Oficina de Comunicaciones; Oficina de Secretaría Municipal

**Costo<sup>[3]</sup>:** \$20,000-\$45,000

**Posibles fuentes de fondos<sup>[4]</sup>:** Fondos municipales.

**Posibles colaboradores:** PRIDCO; DDEC; Centro para Emprendedores; Colmena 66; Universidad de Puerto Rico; Universidad Interamericana



Instalaciones de *Tactical Corporation*, en barrio Morovis Norte. Foto de la página de Facebook del Municipio de Morovis (diciembre 2022)

## META A: Incentivar la economía municipal mediante el desarrollo de actividades industriales, comerciales, turísticas y agrícolas.



**Estrategia A.4:** Fomentar las actividades turísticas y el desarrollo de proyectos agroturísticos en el Municipio.

### Descripción y justificación:

El Municipio entiende que el proceso de recuperación a nivel local se beneficiaría del impulso de actividades turísticas que, a su vez, ayudarían a promover el progreso de los comercios y la creación de negocios.

Morovis tiene una ubicación estratégica y de fácil acceso a través de la PR-137, para las personas que viajan por la zona norte de Puerto Rico. Identificar iniciativas que inviten a los viajeros a detenerse y a consumir en Morovis es clave para su crecimiento económico.

Morovis cuenta con un paisaje mayormente montañoso y con formaciones cársticas que suelen atraer visitantes al área. Sin embargo, el Municipio interesa que esta estrategia dirija la creación de actividades y proyectos para aumentar la actividad económica local, mientras se protegen y se dan a conocer los recursos de relevancia histórica, gastronómica y agrícola de la zona.

Además de la Reserva Natural Las Cabachuelas —un atractivo turístico ecológico importante por sus espléndidas cuevas y cavernas— Morovis cuenta con otros recursos relevantes para el establecimiento de proyectos con un enfoque agroturístico. Según el PUTPR de 2015, el 28.6% del suelo del Municipio está protegido por sus características agrícolas y el 18.5% está protegido por sus características ecológicas. El uso responsable y apropiado de estos terrenos, así como el cultivo de productos locales pudiera beneficiar a los agricultores y a los residentes. Como indicó el personal municipal, actualmente existen caficultores, apicultores y agricultores desarrollando sus productos. Sin embargo, ha identificado la necesidad de proveer dirección y apoyo para el avance de proyectos y negocios de este tipo.

Ya que el ofrecimiento de actividades turísticas y de proyectos de carácter agroturístico pueden aportar al impulso de la actividad económica del Municipio y sus residentes, se proponen las siguientes iniciativas:

### Iniciativa destacada:

**Iniciativa A.4.1:** Revisar y ampliar el listado de lugares de interés en el Municipio para identificar las necesidades de acceso y seguridad, así como las oportunidades de potenciarlos como lugares turísticos.

### Otras iniciativas:

**Iniciativa A.4.2:** Realizar un inventario de terrenos y fincas, tanto públicos como privados, con potencial de utilizarse para la industria del agroturismo.

**Iniciativa A.4.3:** Coordinar talleres sobre turismo ecológico y orientaciones sobre la creación de proyectos agroturísticos en el Municipio.



Representación del Nacimiento en la calle Progreso del Centro Urbano de Morovis. Foto por CMA (abril 2023)



Casa Bavaria, en el barrio Perchas. Foto por CMA (abril 2023)

# META A: Incentivar la economía municipal mediante el desarrollo de actividades industriales, comerciales y agrícolas.

## A.4

### Iniciativa destacada

**Iniciativa A.4.1:** Revisar y ampliar el listado de lugares de interés en el Municipio para identificar las necesidades de acceso y seguridad, así como las oportunidades de potenciarlos como lugares turísticos.

**Descripción de la iniciativa:** Mediante esta iniciativa, el Municipio tiene el objetivo de ampliar el listado de los lugares de interés en Morovis para promover las visitas turísticas al Municipio. Como resultado de una conversación con un representante de la Oficina de Arte y Cultura del Municipio, se han comenzado a identificar algunos lugares. Estos aparecen en el Mapa 4 (a la derecha en esta página).

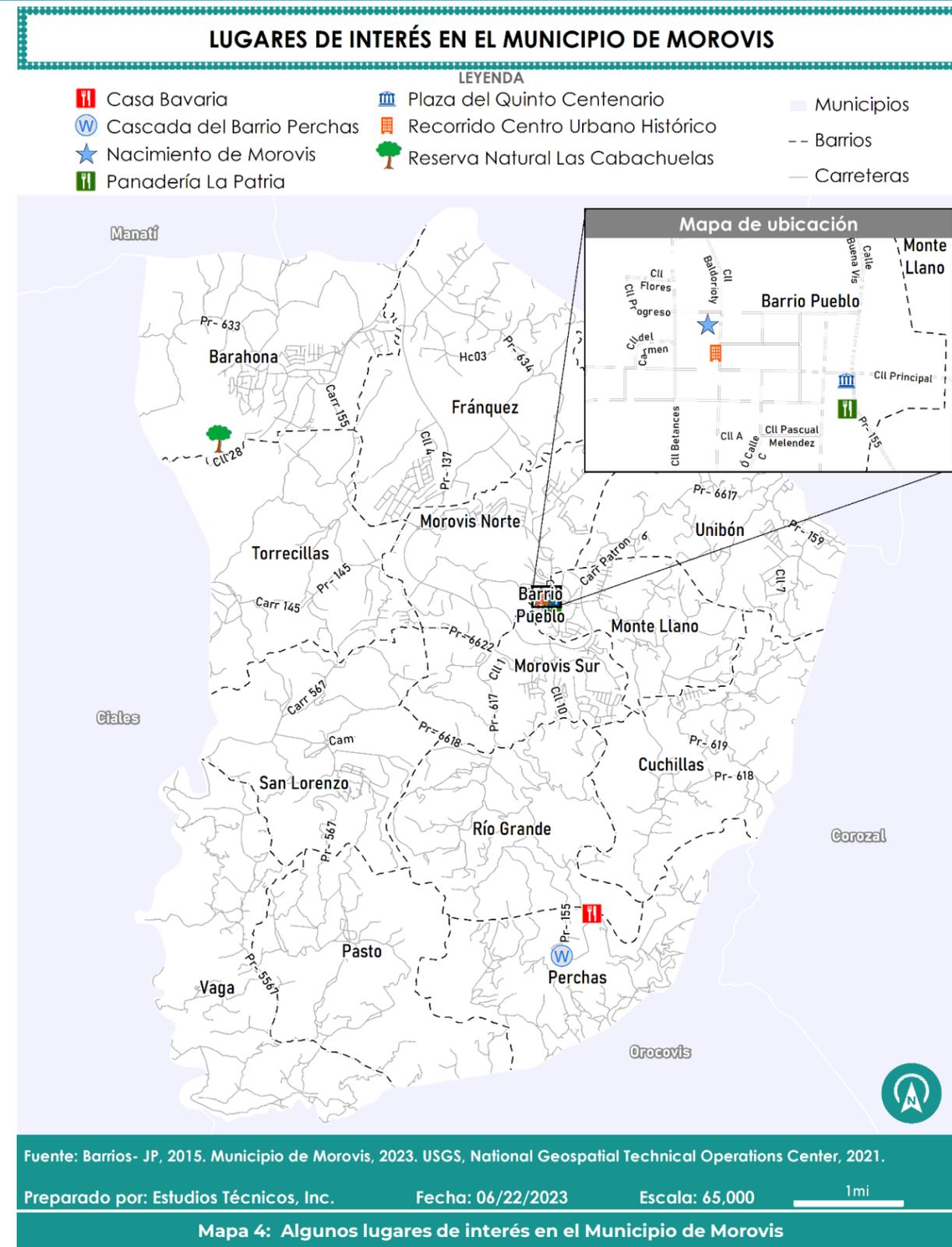
El Municipio de Morovis cuenta con varios atractivos turísticos, como recursos naturales de alto valor ecológico y arqueológico (Reserva Natural Las Cabachuelas), espacios históricos (Centro Urbano) y lugares de interés por su oferta gastronómica (Casa Bavaria, Panadería La Patria). La Administración municipal percibe falta de conocimiento de los posibles visitantes sobre la existencia de estos y otros lugares, la forma de llegar a ellos, el horario, la disponibilidad de estacionamiento y de seguridad. Por ejemplo, algunos lugares de relevancia histórica y cultural se encuentran en propiedad privada, como La Piedra del Indio y la Hacienda María (en el barrio San Lorenzo) y el Horno de Ladrillos (en el barrio Unibón), entre otros lugares (OECH, s.f.). Por otro lado, algunas actividades o visitas requieren coordinación previa con la Oficina de Arte y Cultura, como el recorrido del Centro Urbano Histórico.

Por último, aunque algunos proyectos agroturísticos cuentan con los endosos de la Compañía de Turismo de Puerto Rico, no poseen la capacidad suficiente para recibir una gran cantidad de visitantes por limitaciones de estacionamiento y en las rutas de acceso, entre otras.

Es importante que el Municipio conozca más detalladamente los lugares de interés con los que cuenta para potenciar las oportunidades de desarrollar proyectos y actividades responsables de interés turístico, en colaboración con los sectores involucrados (residentes, dueños de negocios o propiedad privada, agencias estatales, entre otros).

La siguiente información puede utilizarse de referencia para el desarrollo del listado de lugares:

<ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre del lugar de interés o atractivo turístico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Información de contacto del lugar de interés o atractivo turístico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirección del lugar de interés o atractivo turístico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cupo o cantidad máxima de personas por actividad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Necesidades particulares: estacionamientos, mejora en carreteras, señales de tránsito, letreros de orientación sobre los usos permitidos del espacio, etc.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción del estado físico y sus alrededores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Horario de operación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jurisdicción o titularidad del lugar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción de actividades o servicios que se proveen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temporada de mayor cantidad de visitas.</li> </ul>



**Tiempo de implementación:** Corto plazo (1 a 3 años)  
**Dependencias a cargo:** Oficina de Arte y Cultura; Oficina de Obras Públicas  
**Costo<sup>[3]</sup>:** \$1,000-\$5,000.  
**Posibles fuentes de fondos<sup>[4]</sup>:** Fondos municipales.  
**Posibles colaboradores:** DRNA; CTPR; CABACOO; dueños de comercios

# META B

## Rehabilitar la infraestructura física y fortalecer los servicios esenciales.

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

- ✓ Reconstrucción de aceras y encintado en el CUT bajo el Programa de Revitalización de la Ciudad con fondos CDBG-DR.
- ✓ Reconstrucción de carreteras y reparaciones a puentes con fondos obligados de FEMA.
- ✓ Remodelación del Terminal de Carros Públicos Don Luis Angleró con fondos de *Federal Transit Administration*.

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



### Estrategia B.1

Rehabilitar y dar mantenimiento a la infraestructura vial y a la peatonal en el Municipio.



### Estrategia B.2

Fortalecer el acceso de las comunidades al servicio de agua potable.

## META B: Rehabilitar la infraestructura física y fortalecer los servicios esenciales.



**Estrategia B.1:** Rehabilitar y dar mantenimiento a la infraestructura vial y peatonal en el Municipio.

### Descripción y justificación:

Los peores efectos de los huracanes Irma y María en la infraestructura municipal de Morovis fueron los deslizamientos de tierra y la obstrucción de las carreteras. En este municipio, se registraron 1,257 deslizamientos tras el paso del huracán María (Hughes et al. 2019). De acuerdo con la información obtenida durante el avalúo comunitario, los deslizamientos ocasionaron que múltiples comunidades quedaran aisladas. Entre estas, se destaca el barrio Unibón donde un derrumbe obstruyó la carretera PR-159 y dejó sin paso a los residentes (Apéndice C-III). De igual manera, el derrumbe del puente San Lorenzo, en la carretera PR-567, contribuyó a que los residentes de los barrios San Lorenzo, Vaga y Pasto quedaran incomunicados.

Además de los deslizamientos, la caída de árboles y del tendido eléctrico obstruyó la infraestructura vial y la peatonal, por lo que dificultó la movilidad de las personas, la llegada de suministros y el acceso a servicios esenciales durante la respuesta a la emergencia. Para lograr la recuperación municipal resulta crucial rehabilitar esta infraestructura y reducir su vulnerabilidad ante futuros eventos naturales.

Las iniciativas bajo esta estrategia proponen la elaboración de inventarios de carreteras y puentes que aún no han podido repararse. La primera propone hacer un registro de las carreteras susceptibles a deslizamientos de tierra, que no han sido atendidas a nivel estatal ni municipal, para agilizar los trabajos de rehabilitación. Esta iniciativa se describirá detalladamente en la próxima página.

La segunda iniciativa consiste en realizar un inventario de los puentes ubicados en el Municipio, que integre información sobre su jurisdicción (estatal o municipal), condición actual, necesidades de reparación e información sobre posibles trabajos realizados mediante otros programas de asistencia tras desastre. Este inventario facilitará la identificación de medidas de mitigación necesarias para reducir la susceptibilidad a deslizamientos y facilitará la movilidad tanto en la infraestructura vial como en la peatonal del Municipio.

### Iniciativa destacada:

**Iniciativa B.1.1:** Realizar un inventario de carreteras expuestas a deslizamientos de tierra que no han sido atendidas a nivel estatal ni municipal.

### Otra iniciativa:

**Iniciativa B.1.2:** Realizar un inventario de puentes que incluya la jurisdicción a la que pertenecen, las reparaciones necesarias y el estatus en que se encuentran.

## META B: Rehabilitar la infraestructura física y fortalecer los servicios esenciales.



### B.1

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa B.1.1:** Realizar un inventario de carreteras expuestas a deslizamientos de tierra que no han sido atendidas a nivel estatal ni municipal.

**Descripción de la iniciativa:** Esta iniciativa propone elaborar un inventario de carreteras expuestas a deslizamientos de tierra, para que se realicen evaluaciones estructurales y se implementen medidas adecuadas de mitigación. El Municipio de Morovis tiene un sistema de vías que incluye carreteras secundarias, terciarias y vecinales, según clasificadas por la ACT y el USGS. Entre las carreteras secundarias están la PR-137 (que conecta con los municipios del norte); la PR-145 (que conecta con los del oeste); la PR-155 (que conecta con los del sur); y la PR-159 (que conecta con los del este). Además, el Municipio cuenta con quince puentes principales, según el Departamento de Transportación Federal.

Según el avalúo comunitario realizado durante el desarrollo de este plan de recuperación, los derrumbes y los deslizamientos de tierra fueron algunos de los efectos más significativos de los huracanes Irma y María en Morovis. Ejemplo de ello es la comunidad Juan Otero Claverol en el barrio Cuchillas, la cual enfrenta actualmente grandes problemas de socavación de terreno y viviendas en estado de riesgo. Los deslizamientos y la caída de árboles y del tendido eléctrico obstruyeron la infraestructura vial y peatonal, lo que dificultó el proceso de respuesta a la emergencia. De acuerdo con información provista por el personal municipal, las comunidades ubicadas en las áreas montañosas del Municipio fueron las más afectadas por los huracanes, ya que los daños en la infraestructura vial y la peatonal impidieron la agilidad en la distribución de alimentos, agua potable, suministros y servicios de emergencia.

Para implementar esta iniciativa, la Oficina de Manejo de Emergencias (en colaboración con la Oficina de Obras Públicas) debe realizar este inventario de carreteras y caminos municipales que sean susceptibles a deslizamientos. Dicho inventario debe integrar información sobre la condición actual de la infraestructura vial, así como de los segmentos más vulnerables y la ubicación exacta de estos puntos. En el proceso de realizar el inventario se puede consultar con proveedores de servicios que ayuden en la identificación preliminar de iniciativas de mitigación basadas en la naturaleza y/o que requieran algún tipo de construcción. Contar con datos precisos sobre la localización y las condiciones actuales de la infraestructura vial le permitirá al Municipio tramitar la pronta rehabilitación con las agencias estatales y federales pertinentes, de manera que se facilite la movilidad de personas y suministros en situaciones de emergencia. Hay secciones en las carreteras mencionadas que pueden ser más vulnerables que otras y que requieren intervención inmediata para evitar deslizamientos, así como la socavación del terreno y el colapso de la carretera.

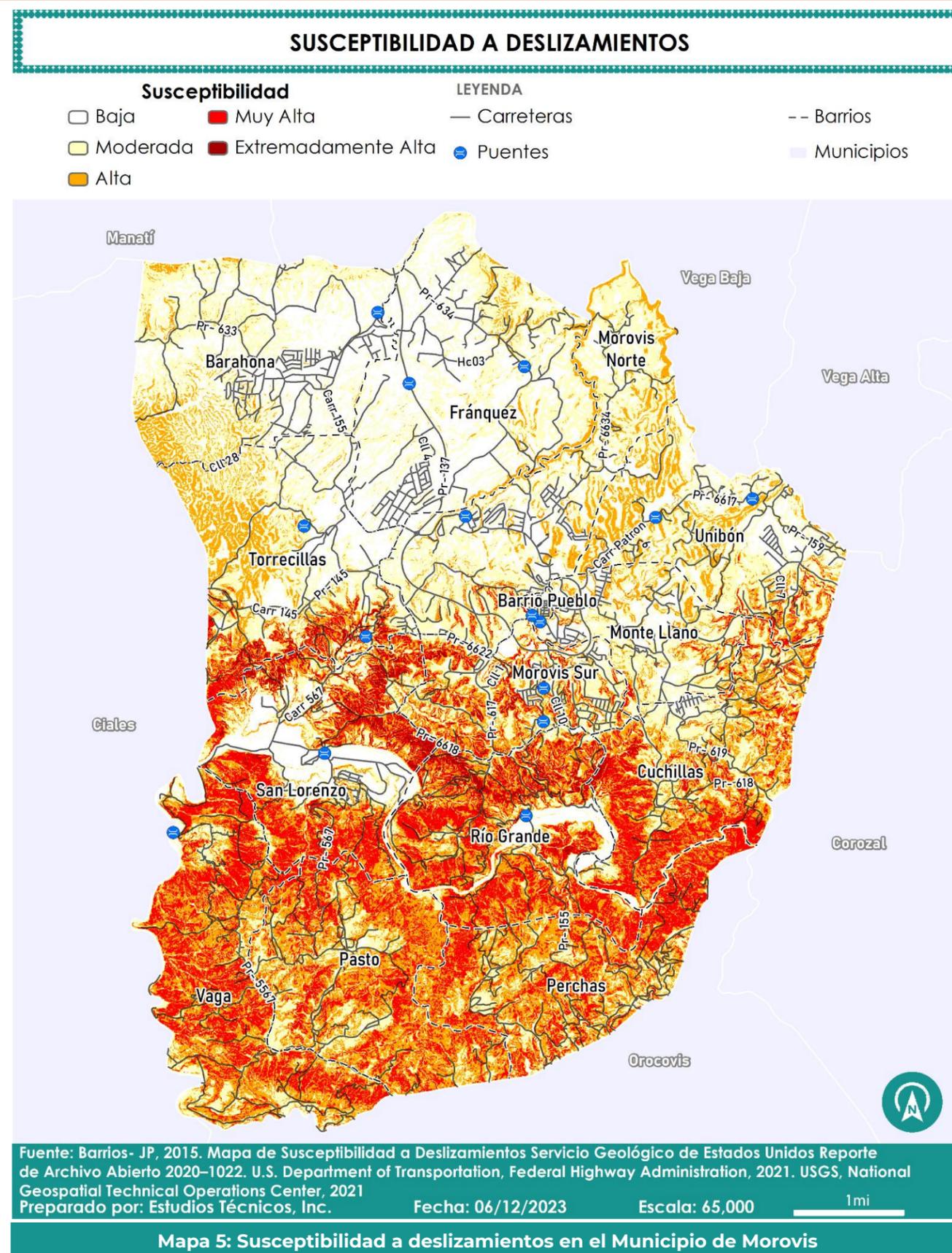
**Tiempo de implementación:** Corto plazo (1 a 3 años)

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

**Costo<sup>[3]</sup>:** \$50,000 a \$100,000

**Posibles fuentes de fondos<sup>[4]</sup>:** MRP Análisis de Planificación Especializado e Individual; CDBG-MIT Programa para la Recopilación de Datos de Riesgo

**Posibles colaboradores:** Departamento de Transportación y Obras Públicas; Autoridad de Carreteras y Transportación; Bioseed Puerto Rico Inc.



## META B: Rehabilitar la infraestructura física y fortalecer los servicios esenciales.



**Estrategia B.2:** Fortalecer el acceso de las comunidades al servicio de agua potable.

### Descripción y justificación:

Tras el paso de los huracanes Irma y María, un problema que la mayoría de las personas enfrentó fue el acceso a agua potable. En el caso de Morovis, esta situación se agravó por la dependencia en el servicio de energía eléctrica para recibir el agua potable.

En el proceso de participación comunitaria, los residentes moroveños expresaron que una de las necesidades apremiantes en el Municipio es la consistencia en los servicios de energía eléctrica y de agua potable. La falta de estos servicios esenciales agravó la salud de las poblaciones más vulnerables, como las personas de edad avanzada y con diversidad funcional, así como la de sus cuidadores. Las constantes interrupciones y la fragilidad de ambos sistemas también contribuyeron al deterioro de la salud mental de esta población (Apéndice C-III). Además de los efectos en la salud física y mental, estas deficiencias causaron estragos en la actividad económica de Morovis (Apéndice C-III). Por tal razón, las iniciativas agrupadas bajo esta estrategia buscan fortalecer el acceso de la población a los servicios de agua potable.

Los acueductos comunitarios, conocidos como sistemas Non-PRASA, son fuentes de agua potable que por lo general se ubican en las áreas rurales y montañosas. En Puerto Rico existen aproximadamente 240 acueductos comunitarios que sirven a alrededor del 3% de la población en 43 municipios (El Nuevo Día, 2022; FEMA, 2019). Actualmente, no hay acueductos comunitarios registrados en Morovis, por lo que la primera iniciativa consiste en promover la organización de las comunidades para fomentar la creación de acueductos comunitarios en el Municipio.

La segunda iniciativa propone entablar acuerdos colaborativos con la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) para coordinar la disponibilidad y la conexión de generadores eléctricos en las doce estaciones de bombeo de agua potable en el Municipio.

### Iniciativa destacada:

**Iniciativa B.2.1:** Promover la organización de las comunidades para fomentar la creación de acueductos comunitarios en el Municipio.

### Otra iniciativa:

**Iniciativa B.2.2:** Establecer acuerdos con la AAA para coordinar la disponibilidad y la conexión de generadores eléctricos en estaciones de bombeo, durante situaciones de emergencia y cuando se interrumpa el servicio de energía eléctrica.

## META B: Rehabilitar la infraestructura física y fortalecer los servicios esenciales.



### B.2

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa B.2.1:** Promover la organización de las comunidades para fomentar la creación de acueductos comunitarios en el Municipio.

**Descripción de la iniciativa:** Esta iniciativa propone el desarrollo de un ciclo de talleres para orientar a los moroveños sobre los beneficios y los requerimientos para el establecimiento de acueductos comunitarios en el Municipio. Los acueductos comunitarios, conocidos como Non-PRASA, son sistemas de tratamiento y distribución de agua que sirven usualmente a comunidades rurales y montañosas a las que la AAA no puede suplir agua potable de manera apropiada. Estos sistemas proveen agua potable a 125,000 personas en Puerto Rico aproximadamente (Díaz Torres, 2022). Además, son herramientas de autogestión comunitaria, que fomentan la gobernanza social en torno al abasto de agua potable y que incrementan la capacidad de adaptación de la comunidad ante el cambio climático (Cárdenas Henao, 2015).

Para establecer un acueducto comunitario en Puerto Rico, se debe crear e incorporar una asociación comunitaria en el Departamento de Estado y contar con un Certificado de Vigencia Corporativa emitida por esta agencia. Igualmente, el acueducto debe contar con un permiso de franquicia de agua otorgado por el DRNA, pasar las inspecciones realizadas por el Departamento de Salud y cumplir los estándares de calidad de agua potable establecidos por la EPA, entre otros requerimientos (Díaz Torres, 2022). Este proceso requiere asistencia técnica y capacitación de parte de las agencias gubernamentales que regulan estos sistemas, así como la participación de organizaciones sin fines de lucro que proveen apoyo a las comunidades que manejan acueductos comunitarios.

La Orden Administrativa 2022-05 del DRNA ha establecido alianzas con agencias federales, estatales y organizaciones sin fines de lucro a través de la Coalición de Agua para asistir a los acueductos comunitarios afectados por los huracanes Irma y María, los terremotos de 2020 y la pandemia del COVID-19. Esto, para ofrecer capacitación técnica, gerencial y financiera. Esta iniciativa propone que el Municipio de Morovis provea orientación a las comunidades interesadas en establecer un sistema de acueducto comunitario, mediante acuerdos colaborativos con agencias como el DRNA, la EPA y el Departamento de Salud, así como con organizaciones sin fines de lucro. Es importante que la iniciativa cuente con acompañamiento técnico y que el Municipio vele por las estructuras de gobernanzas que surjan en el proceso, de manera que se fomente la participación de diversos sectores de las comunidades.

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

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

**Costo<sup>[3]</sup>:** No conlleva costos adicionales.

**Posibles fuentes de fondos<sup>[4]</sup>:** N/A

**Posibles colaboradores:** EPA; Departamento de Salud; DRNA; Asociación de Acueductos Comunitarios de Puerto Rico, Inc., Organización de Sistemas de Acueductos Non-PRASA de Puerto Rico; Bosque Modelo de Puerto Rico; Fundación Comunitaria de Puerto Rico



Cascada en el barrio Perchas. Foto por CMA (abril 2023)

Personal municipal entregando agua potable a las comunidades, tras el paso del huracán Fiona. Foto de la página de Facebook del Municipio de Morovis (septiembre 2022).

# META C

**Mitigar peligros naturales y promover la preparación y respuesta comunitaria durante emergencias.**

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

- ✓ Labores de capacitación del personal municipal en temas de preparación y respuesta a emergencias con fondos municipales.
- ✓ Propuesta de proyecto de mitigación para atender inundaciones en la urbanización Brisas del Río, bajo el Programa CDBG-MIT.

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



### **Estrategia C.1**

Implementar medidas de mitigación para atender las inundaciones.



### **Estrategia C.2**

Fortalecer la preparación y la respuesta de las comunidades ante emergencias.

## META C: Mitigar peligros naturales y promover la preparación y respuesta comunitaria durante emergencias.



**Estrategia C.1:** Implementar medidas de mitigación para atender las inundaciones.

### Descripción y justificación:

Tras el paso del huracán María, muchas comunidades enfrentaron inundaciones que pusieron en peligro la vida, la propiedad y la salud de los residentes. La comparación entre los *Flood Insurance Rate Maps* (FIRM) de Morovis (de 2009) con los Mapas de Niveles de Inundación Base Recomendados (desarrollados después de María y adoptados por la JP en marzo de 2018) reflejan que la huella territorial de inundación aumentó en un 67% (Municipio de Morovis, 2020).

Según información provista por personal municipal y expertos de organizaciones comunitarias ambientales, los niveles de acumulación de agua en Morovis han aumentado en recientes eventos atmosféricos. Estos han provocado inundaciones de mayor magnitud y duración en varios sectores. Este riesgo podría empeorar con el cambio climático y con el aumento en la impermeabilización del terreno.

En las actividades de participación ciudadana, varios residentes expresaron la necesidad de continuar las labores de mitigación de inundaciones. Algunas comunidades que sufren inundaciones son los sectores San Lorenzo, Brisas del Río, el barrio Fránquez y varios sectores del barrio Barahona, como Villa Roca y Riachuelo (Apéndice C-III). Por ejemplo, los bajos niveles de captación de la infraestructura pluvial causan inundaciones que afectan las residencias de la urbanización Brisas del Río. Por otro lado, las inundaciones en el barrio Barahona se deben en gran medida al desbordamiento de sumideros en la zona. Expertos y representantes de organizaciones comunitarias ambientales expresaron que el desbordamiento de los sumideros provoca inundaciones por la sedimentación y la ausencia de un sistema pluvial adecuado. La imagen a la izquierda muestra las inundaciones en la calle Manuel Cacho, en el barrio Barahona, tras el paso de la tormenta Fiona en septiembre de 2022. Según los residentes, las inundaciones fueron peores durante el huracán María, en 2017.

Las iniciativas bajo esta estrategia proponen identificar y evaluar alternativas de mitigación que atiendan la problemática de inundaciones en Morovis. Ambas iniciativas se vinculan con la Estrategia D.2 que busca promover la limpieza y el mantenimiento de los cuerpos de agua del Municipio.

### Iniciativa destacada:

**Iniciativa C.1.1:** Realizar estudios para la evaluación y mitigación de inundaciones originadas en los sumideros del barrio Barahona.

### Otra iniciativa:

**Iniciativa C.1.2:** Desarrollar e implementar proyectos de mitigación para atender las inundaciones en la urbanización Brisas del Río, en el barrio Unibón.

Inundación por el desbordamiento del sumidero en la calle Manuel Cacho, en el barrio Barahona tras el paso del huracán Fiona. Foto compartida por A. Acosta-Colón, Proyecto de Visualización del Karso de Puerto Rico, UPR en Arecibo (2022)

## META C: Mitigar peligros naturales y promover la preparación y respuesta comunitaria durante emergencias.



### C.1

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa C.1.1:** Realizar estudios para la evaluación y mitigación de inundaciones originadas en los sumideros del barrio Barahona.

**Descripción de la iniciativa:** El barrio Barahona, ubicado en la zona norte del Municipio, forma parte de la zona cársica de Puerto Rico, según establece el Plan y Reglamento del Área de Planificación Especial del Carso (PRAPEC, 2014). En este barrio hay sumideros de variados tamaños por las características particulares de la fisiografía cársica. Los sumideros son huecos de forma usualmente circular que se encuentran en áreas cársicas y que sirven de “conducto o canal natural en el terreno por donde se sumen las aguas” (Ley Núm. 111 de 1985; Ley Núm. 292 de 1999).

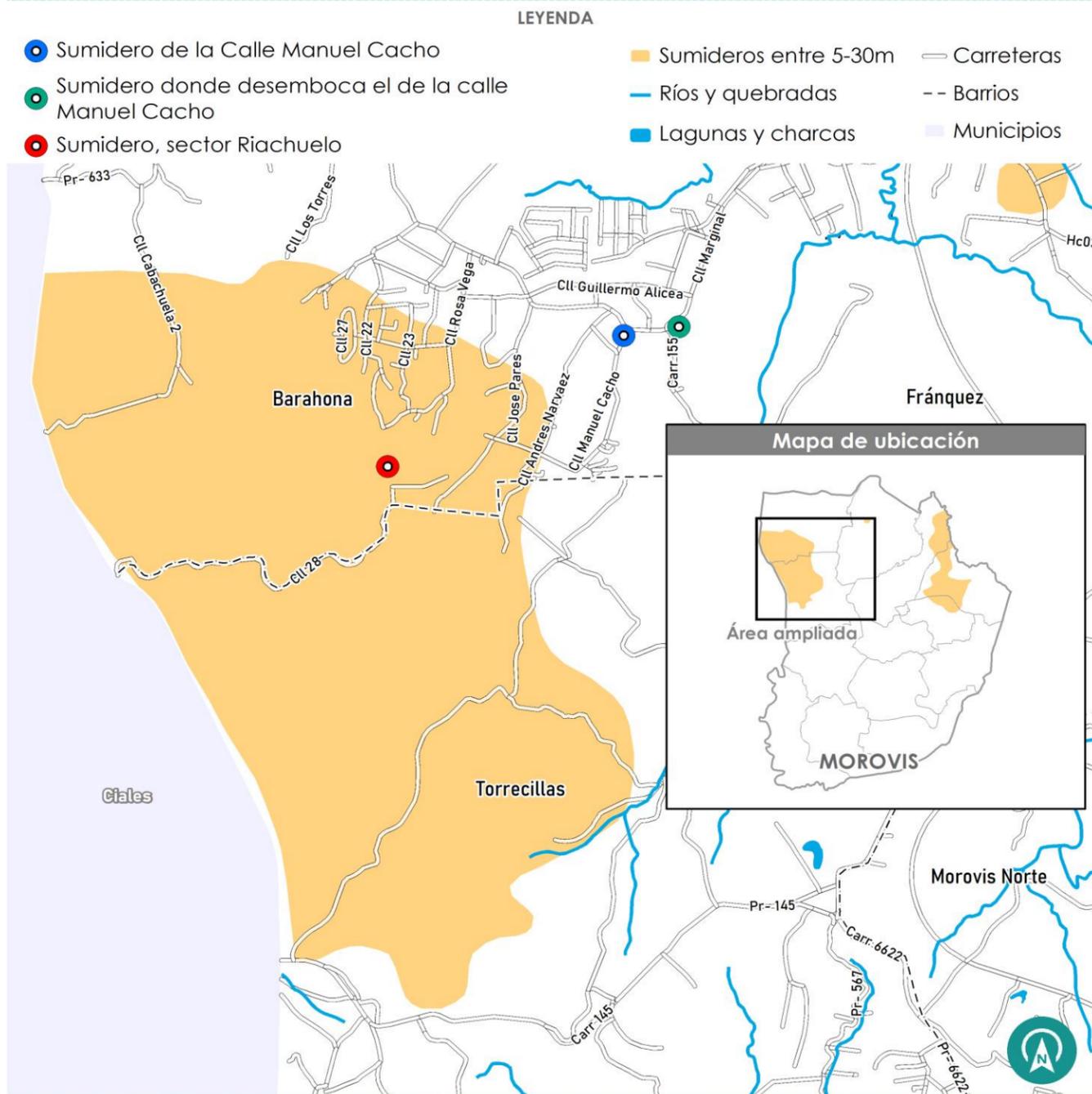
En las actividades de participación ciudadana, se expuso que la topografía de varios sectores del barrio incluye depresiones o sumideros que provocan que las áreas y las residencias aledañas sean susceptibles a inundaciones durante eventos de lluvia. Esto se debe a varios factores, que incluyen la acumulación de aguas de escorrentías y el desarrollo de construcciones aledañas a los sumideros, lo que ha alterado el flujo de estos a lo largo del tiempo y ha afectado su capacidad de drenaje. También se debe a la ausencia de un sistema pluvial adecuado para el manejo de las aguas. En conversación con representantes municipales, el 18 de mayo de 2023, se identificaron tres sumideros que tienen el mayor impacto en áreas del barrio Barahona. Estos son el sumidero ubicado en la calle Manuel Cacho, el sumidero donde este desemboca y el del sector Riachuelo (ver mapa a la derecha).

Esta iniciativa busca mitigar las inundaciones causadas por el desbordamiento de estos sumideros durante eventos atmosféricos mediante una evaluación de las condiciones actuales de los sumideros, así como de la viabilidad de instalar un sistema pluvial apto en las comunidades. Además, recomienda planificar el mantenimiento preventivo de los sumideros para evitar que se obstruyan y procurar el drenaje continuo. Se puede considerar la implementación de soluciones que resulten de un estudio Hidrológico-Hidráulico, como las siguientes:

- Dotar de volumen adicional de almacenamiento y capacidad de infiltración a las áreas de depresión de los sumideros, a través de pozos inyectores, para mitigar las inundaciones.
- Construir charcas de retención para manejar las escorrentías de volumen mayor.

De otra parte, en conversación con el presidente de CABACCOOP y con el prof. Acosta-Colón, surgieron alternativas de intervención que pudieran ayudar con los trabajos de mitigación de las inundaciones en esta zona (Para más detalles, ver minuta de esta reunión en Apéndice C-IV). Para la implementación de esta estrategia, es importante que se realicen reuniones con los expertos sobre el tema de sumideros, manejadores de la Reserva, personal municipal y miembros de las comunidades afectadas. Al implementar esta iniciativa, se debe considerar que el sumidero del sector Riachuelo y otros cercanos forman parte de la Reserva Natural Las Cabachuelas. El DRNA es la agencia que tiene jurisdicción sobre la reserva y los proyectos relacionados con los sumideros y que debe velar por la protección y conservación de esta reserva natural. Además, se debe considerar la interconexión de los múltiples sumideros en el barrio, que requiere alternativas innovadoras para atender eficazmente este complejo sistema.

### SUMIDEROS CON MAYOR IMPACTO EN LAS ÁREAS CERCANAS



Fuente: Barrios- JP, 2015. U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, 2021. Servicio Geológico de Estados Unidos, 2010. Servicio Geológico de Estados Unidos, 2020.

Preparado por: Estudios Técnicos, Inc.

Fecha: 06/23/2023

Escala: 23,000

0.5 mi

#### Mapa 6: Sumideros que impactan más las áreas cercanas al barrio Barahona

**Tiempo de implementación:** Corto plazo (1.5 a 3 años)

**Dependencias a cargo:** Oficina de Programas Federales; Oficina de Manejo de Emergencias; Oficina de Obras Públicas

**Costo<sup>[3]</sup>:** \$575,000 (que se distribuyen en \$150,000 para estudio Hidrológico-Hidráulico, \$175,000 para estudio de suelo y \$200,000 para mensura y topografía, además de \$50,000 para la obtención de permisos.

**Posibles fuentes de fondos<sup>[4]</sup>:** FEMA-HMGP

**Posibles colaboradores:** DRNA; AAA y AEE/LUMA Energy (según sea necesario relocalizar utilidades); OGP; U.S. Fish and Wildlife Service, CABACCOOP; UPR Arecibo

## META C: Mitigar peligros naturales y promover la preparación y respuesta comunitaria durante emergencias.

 **Estrategia C.2:** Fortalecer la preparación y la respuesta de las comunidades ante emergencias.

**Descripción y justificación:** Tras el paso de los huracanes Irma y María, y posteriores eventos atmosféricos, la Administración municipal de Morovis se ha comprometido a fortalecer su sistema de manejo de emergencias, mejorar su capacidad en los procesos de respuesta y recuperación y ampliar el alcance de sus servicios.

El Municipio se propone especialmente reforzar sus mecanismos de respuesta para priorizar la asistencia y el cuidado de las poblaciones más vulnerables durante emergencias, como el impacto de huracanes y tormentas. Esto, porque reconoce que los daños no afectan de la misma manera a las diversas poblaciones y comunidades.

Durante las actividades de participación ciudadana realizadas para este Plan, los residentes de Morovis resaltaron la necesidad de contar con información actualizada sobre las necesidades y las vulnerabilidades en sus comunidades. De igual forma, resaltaron la importancia de contar con recursos a nivel comunitario para atender las necesidades de esta población, principalmente en las zonas montañosas donde fue más difícil allegar las ayudas tras el impacto del huracán María, y en los sectores que no cuentan con centros comunales ni refugios. La comunidad también reconoció la importancia de reforzar frecuentemente sus conocimientos sobre procesos de preparación y mitigación de riesgos, y respuesta ante desastres.

La primera iniciativa se dirige a la formación de un comité de ciudadanos con el propósito de apoyar al Municipio en la identificación de necesidades y vulnerabilidades en sus comunidades, a su vez fomentando la participación ciudadana y la autogestión comunitaria. La segunda iniciativa busca rehabilitar la escuela ubicada en el barrio Vaga para que sirva de refugio para las comunidades de la zona montañosa. La tercera se propone fortalecer las herramientas de preparación, mitigación y respuesta de las comunidades para afrontar fenómenos naturales y situaciones de emergencia. La cuarta iniciativa se enfoca en promover el equipamiento de los centros comunales ubicados en áreas de poca susceptibilidad a peligros naturales, para convertirlos en centros resilientes.

### Iniciativas destacadas:

**Iniciativa C.2.1:** Crear un comité ciudadano de preparación y respuesta a emergencias que trabaje junto a las oficinas de Manejo de Emergencias y de Ayuda al Ciudadano en la identificación de necesidades y vulnerabilidades en el Municipio de Morovis.

**Iniciativa C.2.2:** Rehabilitar la Escuela Vaga I de manera que pueda servir como refugio para las comunidades de la zona montañosa del Municipio.

### Otras iniciativas:

**Iniciativa C.2.3:** Aumentar el ofrecimiento de talleres, cursos y certificaciones de preparación y respuesta ante desastres en las comunidades del Municipio.

**Iniciativa C.2.4:** Equipar los centros comunales para convertirlos en centros resilientes durante emergencias.

## META C: Mitigar peligros naturales y promover la preparación y respuesta comunitaria durante emergencias.



### Iniciativa destacada

**Iniciativa C.2.1:** Crear un comité ciudadano de preparación y respuesta a emergencias que trabaje junto a las oficinas de Manejo de Emergencias y de Ayuda al Ciudadano en la identificación de necesidades y vulnerabilidades en el Municipio de Morovis.

**Descripción de la iniciativa:** Durante las actividades de participación ciudadana, varios residentes enfatizaron la importancia de identificar las vulnerabilidades y las necesidades de las comunidades del Municipio de Morovis. Asimismo, muchos residentes mencionaron la necesidad de contar con información actualizada sobre los líderes comunitarios, recursos y otras personas claves en sus comunidades que estuviesen trabajando en esfuerzos de preparación y respuesta a emergencias. Disponer de esta información es importante para los trabajos de recuperación municipal. Además, promueve la participación ciudadana y agiliza la respuesta comunitaria en emergencias.

Por las razones antes descritas, esta iniciativa propone la creación de un comité ciudadano de preparación y respuesta a emergencias que trabaje junto a las oficinas de Manejo de Emergencias y de Ayuda al Ciudadano en la identificación de necesidades y vulnerabilidades en el Municipio de Morovis. El comité estaría compuesto por líderes comunitarios y residentes, en carácter voluntario, dispuestos a trabajar en esfuerzos de preparación y respuesta, incluyendo el desarrollo de censos comunitarios para la identificación de vulnerabilidades y necesidades; la promoción de actividades de capacitación comunitaria en manejo de emergencias; la comunicación con personal municipal; entre otros esfuerzos que el comité encuentre necesario.

El comité deberá reunirse al menos dos veces al año: antes de comenzar la temporada de huracanes para establecer el plan de trabajo; y luego de finalizar la temporada de huracanes a modo de resumir los trabajos realizados y los impactos sostenidos. La creación de este comité promoverá la integración de las comunidades en los procesos de preparación y respuesta ante emergencias y los resultados de sus esfuerzos agilizará la canalización de recursos en eventos posteriores.

Para la formación de este comité y sus labores, se sugieren las siguientes tres fases:

#### Primera fase: Formación de comité comunitario

- Identificación de líderes comunitarios, organizaciones de base comunitaria, organizaciones de fe y residentes moroveños que formen parte del comité. Se puede utilizar el método de bola de nieve para recomendar integrantes (i.e. una persona recomienda a otra).
- División de labores y roles en el comité.
- Creación de registro de integrantes que contenga su información contacto: nombre, número de teléfono y dirección física para contactarles en momentos de emergencia.

#### Segunda fase: Identificación de vulnerabilidades y necesidades comunitarias

- Desarrollo de censos comunitarios por medio de la colaboración entre el comité comunitario, la Administración municipal, líderes de la comunidad, organizaciones comunitarias e instituciones educativas.
- Los censos podrían incluir información sobre las poblaciones vulnerables (por edad, condiciones de salud y diversidad funcional) en cada comunidad; lugares de riesgo por socavación del terreno, deslizamientos de tierra o de frecuente inundación; crecidas de cuerpos de agua; entre otras.
- Los censos deberán recopilar información de contacto y la dirección de cada persona. Es de suma importancia notificar a los residentes que suministrar su información es un acto voluntario y que las personas de mayor edad o con alguna diversidad funcional deben estar acompañadas de sus cuidadores al momento de hacerlo.

Es necesario capacitar a los voluntarios sobre los protocolos de seguridad y confidencialidad sobre el uso y la divulgación de información, establecidos bajo la Ley HIPAA. Para el adiestramiento y mejor manejo de la información, se recomienda consultar las reglas de privacidad de esta ley en la página HHS.gov, del Departamento de Salud de Estados Unidos.

#### Tercera fase: Creación de base de datos en colaboración con la OMME y la Oficina de Ayuda al Ciudadano

- La información recopilada a través de los censos comunitarios será analizada posteriormente para la creación de una base de datos que se actualice anualmente en colaboración con la OMME y la Oficina de Ayuda al Ciudadano.
- La OMME y la Oficina de Ayuda al Ciudadano se encargarán de preparar un plan de comunicación y divulgación de la información para que los resultados de los censos comunitarios sean compartidos con la población de Morovis.
- Se sugiere que la información recopilada sea digitalizada para facilitar su difusión y que esté accesible a la ciudadanía. No obstante, se sugiere contar con una copia física y a prueba de agua, que contenga a su vez información de contacto del comité ciudadano.

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

**Dependencias a cargo:** Oficina de Ayuda al Ciudadano; OMME

**Costo<sup>[3]</sup>:** Entre \$5,000 y \$12,000 por cada censo comunitario

**Posibles fuentes de fondos<sup>[4]</sup>:** CDGB-MIT Programa para Aumentar la Planificación y Capacitación; Programa de Recopilación de Datos de Riesgo y Activos; ARPA

**Posibles colaboradores:** Departamento de Salud; Instituto de Estadísticas; juntas de residentes; organizaciones de base comunitaria y de fe; instituciones académicas; programa AmeriCorps

## META C: Mitigar peligros naturales y promover la preparación y respuesta comunitaria durante emergencias.



### Iniciativa destacada

**Iniciativa C.2.2:** Rehabilitar la Escuela Vaga I de manera que pueda servir como refugio para las comunidades de la zona montañosa del Municipio.

**Descripción de la iniciativa:** Los barrios Vaga, San Lorenzo y Pasto se encuentran en la zona sur del Municipio de Morovis. De acuerdo con del Negociado del Censo Federal, para el 2020 había aproximadamente 2,622 personas residiendo entre los tres barrios. Los huracanes Irma y María mostraron los retos que enfrentan las comunidades para acceder a servicios médicos, refugios y suministros en momentos de emergencia. Estas dificultades son aún mayores para comunidades rurales o aquellas ubicadas en zonas aisladas de los centros urbanos municipales, donde se suelen encontrar la mayoría de los refugios y servicios.

Según el Listado de Refugios de 2022 del Departamento de la Vivienda, el Municipio de Morovis cuenta con cuatro refugios : 1) Escuela Josefa del Río, en el barrio Torrecillas; 2) Escuela Francisco Rivera Claudio, en el barrio Monte Llano; 3) Escuela Juana G. Avilés, en el barrio Fránquez; y 4) Escuela Ángel G. Quintero, en el barrio Barahona. Estos cuatro refugios se localizan en la mitad norte del Municipio, por lo que no existe ningún refugio cercano para las personas que habitan en la mitad sur de Morovis (Apéndice C-III). Por otro lado, la inestabilidad del Puente San Lorenzo, ubicado en la PR-567, representa un factor de riesgo en un futuro evento atmosférico, ya que podría derrumbarse y dejar a las comunidades incomunicadas nuevamente. Partiendo de esto, el Municipio ha identificado la necesidad de tener refugios seguros y accesibles para la población de la zona sur.

Esta iniciativa propone la rehabilitación de la Escuela Vaga I de manera que sirva como refugio para los residentes de la zona sur de Morovis en momentos de emergencia. La escuela, cerrada por el Departamento de Educación en el 2016 (Noticias PRTV, 2017), fue recuperada por el Municipio de Morovis. En años recientes, el Municipio ha realizado mejoras a la estructura y otros esfuerzos para impactar el área donde se ubica, incluyendo el recogido de basura y escombros.

La identificación y rehabilitación de refugios de emergencia se rige por la Guía para la Operación de Refugios de Emergencia en Puerto Rico (Departamento de la Vivienda, 2020). Conforme con los requisitos estipulados en la guía, la estructura deberá encontrarse en condiciones aptas para recibir a personas y deberá contar con las siguientes:

- Facilidades sanitarias adecuadas;
- Accesos al refugio que estén libres de obstrucciones;
- Áreas de estacionamiento;
- Disponibilidad de servicios de seguridad;
- Rotulación de áreas;
- Áreas de salones dormitorio;



Personal municipal utilizando maquinaria para el recogido de escombros frente a la escuela. Foto de la página de Facebook del Municipio de Morovis (marzo 2021)

- Áreas para el manejo de alimentos;
- Áreas para archivo de documentación de operación del refugio; y
- Área para establecer lugar de aislamiento preventivo (en circunstancias donde sea necesario).

Para rehabilitar la estructura, se deberá realizar inicialmente una evaluación del estado de la estructura y las reparaciones necesarias para acondicionarla. Es de suma importancia que se considere la localización de la escuela, su accesibilidad peatonal y vehicular, así como la susceptibilidad a deslizamientos o inundaciones. Una vez la estructura sea rehabilitada, el Municipio deberá recomendar la escuela como facilidad que desea utilizar como refugio. Posteriormente, el Departamento de la Vivienda inspeccionará y certificará la estructura de cumplir con los requisitos estipulados.

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

**Dependencias a cargo:** Oficina de Programas Federales; Oficina de Obras Públicas; OMME

**Costo<sup>[3]</sup>:** Varía según la condición de la estructura, el tamaño, y el equipo necesario para habilitar la estructura, entre otros factores.

**Posibles fuentes de fondos<sup>[4]</sup>:** CDBG-MIT, Community Facilities Direct Loan & Grant Program

**Posibles colaboradores:** Departamento de la Vivienda; NMEAD; juntas y/o asociaciones de residentes en las comunidades

# META D

## Fomentar la salud ambiental y la protección de los recursos naturales.

Entre las labores municipales asociadas con esta meta, el Municipio ha realizado o tiene encaminados los siguientes esfuerzos con ingresos propios:

- ✓ Limpieza de ríos y de áreas verdes cercanas a carreteras para mantener los espacios libres de basura y escombros.
- ✓ Labores de mantenimiento de contenedores de basura y recogido de material reciclable.
- ✓ Colocación de letreros “Morovis Limpio” en puntos estratégicos para evitar la proliferación de vertederos clandestinos.
- ✓ Acuerdo con el DRNA para establecer un plan de trabajo para la limpieza de quebradas.

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



**Estrategia D.1:** Favorecer el manejo responsable y eficaz de los residuos sólidos en el Municipio.



**Estrategia D.2:** Promover la limpieza y el mantenimiento de los cuerpos de agua y del carso.

## META D: Fomentar la salud ambiental y la protección de los recursos naturales.



**Estrategia D.1:** Favorecer el manejo responsable y eficaz de los residuos sólidos en el Municipio.

### Descripción y justificación:

Algunos líderes comunitarios y el personal municipal informaron durante la fase de avalúo comunitario que en Morovis existe un problema de generación y disposición de residuos sólidos, lo que se ha visto reflejado en la proliferación de vertederos clandestinos.

Luego de los huracanes Irma y María y de la pandemia de COVID-19 (en 2020) hubo un incremento considerable en la generación de residuos sólidos. Los vertederos clandestinos son un problema de contaminación ambiental, pero también de salud pública, pues en estos espacios se desarrollan bacterias y se propagan vectores; además, afectan la apariencia del Municipio (DRNA, 2018).

A modo de ejemplo, se debe mencionar que los residentes de los barrios Barahona y Fránquez indicaron que el mal manejo de residuos sólidos ha provocado que las escorrentías arrastren basura a los sumideros, lo que provoca el desbordamiento de estos durante lluvias e inundaciones en las comunidades cercanas.

Actualmente, el Municipio de Morovis dispone de sus residuos sólidos en el Sistema de Relleno Sanitario (SRS) de Vega Baja, ubicado en la carretera PR-692. Aunque este SRS aún tiene una vida útil de 12 a 15 años, recibe diariamente alrededor de 600 toneladas de residuos de siete municipios. Esta situación se complicará cuando se concreten las órdenes de cierre de siete vertederos en Puerto Rico (De Jesús, 2022). Los cierres implican que al SRS de Vega Baja llegará una mayor cantidad de residuos sólidos de otros pueblos. Ante esta realidad, es importante que el Municipio de Morovis se plantee iniciativas para disminuir la generación de residuos sólidos.

Por esta razón, la Estrategia D.1 se enfoca en desarrollar talleres y material educativo para orientar sobre las mejores prácticas de manejo de residuos sólidos y en promover actividades para fomentar el reciclaje.

### Iniciativa destacada:

**Iniciativa D.1.1:** Desarrollar talleres y materiales educativos sobre mejores prácticas para el manejo de los residuos sólidos.

### Otra iniciativa:

**Iniciativa D.1.2:** Promover la creación y promoción de actividades orientadas al reciclaje.

## META D: Fomentar la salud ambiental y la protección de los recursos naturales.



### D.1

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa D.1.1:** Desarrollar talleres y materiales educativos sobre mejores prácticas para el manejo de los residuos sólidos.

**Descripción de la iniciativa:** Durante la fase de avalúo comunitario, varios residentes de Morovis expresaron la necesidad de contar con alternativas para reducir la generación y disposición de residuos sólidos y evitar la proliferación de vertederos clandestinos. Para atender esta necesidad, el Municipio cuenta actualmente con un programa de reciclaje para el recogido de cartón, plástico, papel, aluminio y aceite vegetal. De este programa se benefician residentes y comerciantes de doce sectores del Municipio. Además, la Administración municipal ha ubicado ocho contenedores en varios lugares del Municipio para que las personas puedan disponer de sus materiales reciclables. Más allá de las labores de la Administración Municipal, continúa el problema de la alta generación y disposición de residuos sólidos, principalmente, debido a la falta de conocimiento sobre mejores prácticas de manejo y sobre la importancia del reciclaje. Todo lo anterior dificulta la eficiencia del programa municipal y disminuye la cantidad de material que puede reciclarse.

La Ley Núm. 107 de 2020 (Código Municipal de Puerto Rico) establece como responsabilidad de los municipios proveer orientación y asistencia técnica a las comunidades, así como “formular la implementación de proyectos y programas de reducción, reutilización y reciclaje que preserven y mejoren la calidad de los recursos naturales” (Art. 3.042). En línea con esta política pública, el Municipio se propone desarrollar talleres y materiales educativos sobre mejores prácticas y la importancia de manejar adecuadamente los residuos sólidos, para evitar la proliferación de vertederos clandestinos y disminuir la susceptibilidad a inundaciones. Los talleres en temas de reducción, reutilización y reciclaje de materiales pueden realizarse en colaboración con instituciones educativas, organizaciones ambientales y agencias gubernamentales, como el DRNA y la EPA. Esta iniciativa incluye que la Administración Municipal pueda ampliar los medios de información que utiliza, para divulgar los servicios municipales de manejo de residuos, recogido de escombros y reciclaje.

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, para que un programa de educación y participación en el manejo de los residuos sólidos sea exitoso, se debe integrar a los diversos grupos sociales (comerciales, comunitarios, académicos y religiosos, entre otros) por medio de reuniones y eventos comunitarios, promoción de materiales educativos, actividades de recolección, etc. (CEPAL, 2016). Es importante involucrar a los residentes en las gestiones mencionadas para procurar su colaboración con la Administración Municipal y fomentar la participación en los trabajos de limpieza del Municipio.

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

**Dependencias a cargo:** Oficina de Obras Públicas; Oficina de Reciclaje, Oficina de Ayuda al Ciudadano

**Costo<sup>[3]</sup>:** Por determinarse. El costo dependerá de los materiales educativos.

**Posibles fuentes de fondos<sup>[4]</sup>:** Programa de Asistencia Económica (PAE); *EPA Consumer Recycling Education and Outreach (REO) Grant*; fondos municipales

**Posibles colaboradores:** DRNA; EPA; Basura Cero; Asociación de Reciclaje de Puerto Rico



Empleado municipal colocando letreros para fomentar la cooperación de los residentes.  
Foto de la página de Facebook del Municipio de Morovis (octubre 2019)



## META D: Fomentar la salud ambiental y la protección de los recursos naturales.



**Estrategia D.2:** Promover la limpieza y el mantenimiento de los cuerpos de agua y del carso.

### Descripción y justificación:

Los recursos naturales del Municipio de Morovis son de suma importancia para procurar la calidad de vida de los residentes. Estos incluyen cuevas, sumideros, ríos, quebradas, humedales y varias zonas protegidas, como el Bosque Modelo y la Reserva Natural Las Cabachuelas. El Municipio busca aumentar el bienestar y la seguridad de residentes y visitantes mediante la conservación y el mejoramiento de estos recursos.

La conservación y la protección de los recursos naturales tienen múltiples ventajas en el proceso de mitigación de riesgos, como reducir la exposición a inundaciones y disminuir las pérdidas de vida y propiedad por el impacto de fenómenos naturales. Los recursos que provee la naturaleza ayudan a disminuir los efectos del cambio climático, que provoca millones de dólares en pérdidas (Naciones Unidas, 2019).

La Administración municipal está comprometida a trabajar en la conservación y protección de los recursos naturales, especialmente de los sumideros y los cuerpos de agua. Cuando se les maneja inadecuadamente, en estos se originan muchas inundaciones que ocasionan la pérdida de propiedad en varias comunidades. Actualmente, el Municipio tiene un plan de trabajo establecido para la limpieza de quebradas y se encuentra en proceso de llegar a un acuerdo con el DRNA.

Los acuerdos colaborativos entre el sector público, las organizaciones de base comunitaria y la comunidad son herramientas eficaces para la protección de los recursos naturales. Para respaldar la conservación y la protección de la Reserva Natural Las Cabachuelas, la Administración Municipal establecerá una colaboración con la Cooperativa de Trabajo Cabachuelas. Además, hará lo propio con el DRNA para respaldar la conservación de los cuerpos de agua, mediante la participación comunitaria en la limpieza de quebradas y de otros cuerpos de agua propensos a inundaciones. La estrategia descrita está vinculada con la Estrategia C.1 de este plan, que busca implementar medidas de mitigación para atender inundaciones.

### Iniciativa destacada:

**Iniciativa D.2.1:** Fortalecer la colaboración con la Cooperativa de Trabajo Cabachuelas (CABACOO) para apoyar la gestión de conservación de la Reserva Natural Las Cabachuelas.

### Otra iniciativa:

**Iniciativa D.2.2:** Establecer acuerdos colaborativos con el DRNA para la limpieza de las quebradas e incorporar a las comunidades en los trabajos de mantenimiento.

## META D: Fomentar la salud ambiental y la protección de los recursos naturales.



### D.2

#### Iniciativa destacada

**Iniciativa D.2.1:** Fortalecer la colaboración con la Cooperativa de Trabajo Cabachuelas (CABACOO) para apoyar la gestión de conservación de la Reserva Natural Las Cabachuelas.

**Descripción de la iniciativa:** Durante el proceso de planificación para la recuperación, se identificó la necesidad de aumentar el apoyo a la Cooperativa de Trabajo Cabachuelas. CABACOO es una cooperativa de trabajadores de base comunitaria, dedicada a la interpretación del patrimonio y la gestión ambiental en la Reserva Natural Las Cabachuelas y las comunidades aledañas de Morovis. Sus proyectos incluyen:

- atender temas de acceso a agua potable;
- trabajos enfocados en la seguridad alimentaria (como desarrollo de huertos escolares);
- censos de flora y fauna, y otros proyectos de investigación;
- inventario de cuevas y sus dimensiones; y
- educación comunitaria sobre la limpieza y el mantenimiento de los sumideros en el barrio Barahona, como medida de mitigación de inundaciones.

La Ley Orgánica del DRNA (Ley Núm. 23-1972, según enmendada) faculta a esta agencia para establecer convenios o acuerdos necesarios y convenientes con el fin de alcanzar los objetivos del Departamento y sus programas. Para promover la conservación de los recursos de la Reserva Natural Las Cabachuelas, se establecerá un acuerdo colaborativo entre CABACOO, el DRNA, la Administración municipal de Morovis, la Administración municipal de Ciales y las comunidades. Por medio de este acuerdo, se podrá definir el propósito de la colaboración y los roles de cada entidad; delinear las áreas o proyectos de colaboración; y determinar la distribución de recursos y fondos, entre otras tareas.

**“La planificación participativa y el manejo colaborativo (co-manejo) se han convertido en estrategias fundamentales para el manejo de áreas protegidas públicas en Puerto Rico” (USDA, 2019).**

El acuerdo ayudará a continuar mejorando el manejo de los recursos naturales del Municipio de Morovis. Además, será pieza clave en la mitigación de peligros naturales, la disminución de pérdida de vidas y propiedad, y el desarrollo de la resiliencia comunitaria. Por ejemplo, esta colaboración puede facilitar proyectos de recuperación como la Iniciativa C.1.1, que se enfoca en realizar estudios para la evaluación y mitigación de inundaciones originadas en los sumideros del barrio Barahona.

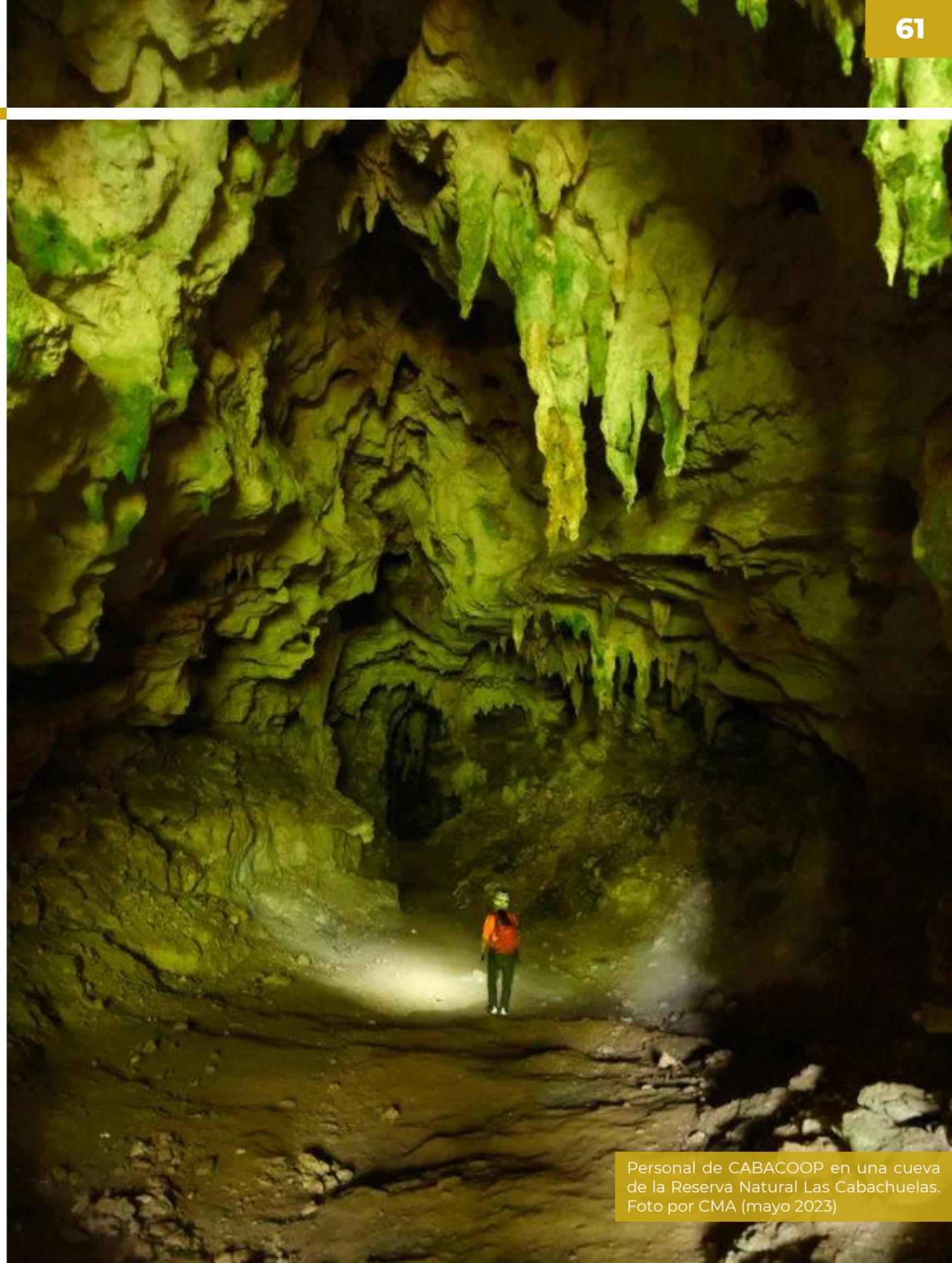
**Tiempo de implementación:** Corto plazo (1 a 3 años)

**Dependencias a cargo:** Oficina de Secretaría Municipal; Oficina de Arte, Cultura y Turismo

**Costo<sup>[3]</sup>:** No conlleva costo.

**Posible fuente de fondos<sup>[4]</sup>:** N/A.

**Posibles colaboradores:** DRNA; CABACOO, Compañía de Turismo, líderes comunitarios



Personal de CABACOO en una cueva de la Reserva Natural Las Cabachuelas. Foto por CMA (mayo 2023)

Vista aérea del río Grande de Manatí, en el barrio San Lorenzo de Morovis. Foto por CMA (abril 2023)



# HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

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

Las medidas se relacionan con temas como el desarrollo económico sustentable; la planificación integral; la preparación ante emergencias; la creación e implementación de códigos, ordenanzas, normas y regulaciones; el fortalecimiento de la infraestructura municipal; el manejo de escombros y residuos sólidos; la restauración de ecosistemas terrestres y acuáticos; y el desarrollo comunitario.

Estas herramientas se alinean con los proyectos de recuperación propuestos en el Plan, con el aporte recibido durante el proceso de participación ciudadana (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 Morovis. En el Apéndice B podrá encontrar más información sobre estas.

# HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

## Desarrollo económico sustentable

- Fomentar el desarrollo de empresas enfocadas en temas de sostenibilidad (como manejo de residuos sólidos, energía renovable, infraestructura verde) y proveer orientación a las empresas existentes sobre el uso responsable de los recursos.
- 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.

## Planificación integral

- Fomentar la coordinación de los proyectos de recuperación con la política pública estatal y regional.
- Fortalecer la participación de las empresas y las organizaciones de Morovis, mediante coordinación con el Bosque Modelo de Puerto Rico y los municipios que lo componen.
- Fortalecer la coordinación de los trabajos de reparación y mantenimiento de la infraestructura vial, con el DTOP y los municipios adyacentes.
- Establecer colaboración con los municipios que componen las cuencas del río Grande de Manatí y del río Cibuco para armonizar las labores de manejo y mantenimiento de los cuerpos de agua y de mitigación de inundaciones.

## Preparación ante emergencias

- Fomentar el desarrollo de planes de manejo de emergencias a nivel comunitario y familiar, y en el sector privado.
- Tomar adiestramientos de FEMA sobre el *Incident Command Structure* (ICS) y otros en el *Emergency Management Institute* (EMI).
- Adquirir métodos alternos de comunicación, para utilizarlos luego de un evento natural y adiestrar al personal y comunidades sobre su uso.
- Identificar recursos disponibles (como *Comunidades Unidas: Guía para el Diseño de Centros Comunitarios Resilientes en Comunidades Isleñas*) que apoyen la ejecución de las iniciativas de recuperación.
- Coordinar adiestramientos sobre preparación y respuesta ante emergencias para diversos sectores del Municipio.

## Códigos, ordenanzas, normas y regulaciones

- Utilizar el mecanismo de calificación para evitar construcciones en zonas de riesgo a peligros naturales.
- Identificar y divulgar recursos (como guías, cajas de herramientas) desarrollados por otras entidades para guiar a la ciudadanía en la ejecución de proyectos de recuperación (manejo de inundaciones, construcción de vivienda segura, etc.).

## Infraestructura e instalaciones críticas

- Desarrollar un enfoque integral para mejorar el suministro y monitoreo de agua potable (generadores de energía o placas solares y cisternas) en instalaciones críticas, centros de salud y residencias que albergan poblaciones vulnerables.
- Desarrollar un plan de transporte colectivo para áreas rurales y urbanas.
- Promover la instalación de sistemas fotovoltaicos en centros de salud, centros resilientes, lugares de cuidado prolongado, alumbrado vial, hogares de personas con condiciones de vulnerabilidad y comercios que venden suministros.
- Fortalecer el sistema de telecomunicaciones, la tecnología 5G de banda ancha y el sistema de respaldo de datos (*back up*) para crear una infraestructura municipal más eficiente.
- Evaluar la infraestructura pluvial y sanitaria en el Municipio.

## Manejo de escombros y residuos sólidos

- Proteger los sistemas de drenaje pluvial contra la obstrucción por escombros y basura.
- Adaptar las actividades sobre el manejo de residuos sólidos, según las necesidades y las características de las diversas poblaciones.

## Restauración de ecosistemas terrestres y acuáticos

- Utilizar la Guía para el Manejo de Ríos del DRNA como base para las actividades de mantenimiento, limpieza y extracción de sedimento en los cauces, así como para realizar actividades educativas.
- Proteger la vida acuática por medio de medidas que minimicen o eliminen los contaminantes en las escorrentías que llegan hasta los cuerpos de agua.
- Restaurar y proteger los elementos ambientales que apoyan la prevención y la mitigación de inundaciones y deslizamientos.

## Desarrollo y redesarrollo comunitario

- Mantener una buena comunicación entre el liderato de las comunidades y el Municipio.
- Fomentar la participación ciudadana en los procesos de planificación y en los proyectos relacionados con actividades de recuperación, mitigación y prevención de desastres.
- Coordinar talleres sobre huertos comunitarios y caseros, y preservación de comestibles, para aumentar el acceso a alimentos.
- Fomentar la concientización pública sobre peligros naturales y zonas de riesgo.



# PLAN OPERACIONAL

El Apéndice A del Plan ofrece una lista de los proyectos propuestos para la recuperación. Además, indica las posibles fuentes de financiamiento y delimita la asignación de los recursos necesarios para la fase de implementación.

Los planes de recuperación deben ser herramientas flexibles que puedan evolucionar según las necesidades y la visión de la comunidad. Este plan ofrece la oportunidad para evolucionar a medida que se involucren otros actores del Municipio durante la fase de implementación, que surja nueva

información relevante, que ocurra un evento mayor o que se disponga de nuevas fuentes de fondos.

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

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

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

# PLAN OPERACIONAL

## Implementación y actualización del Plan

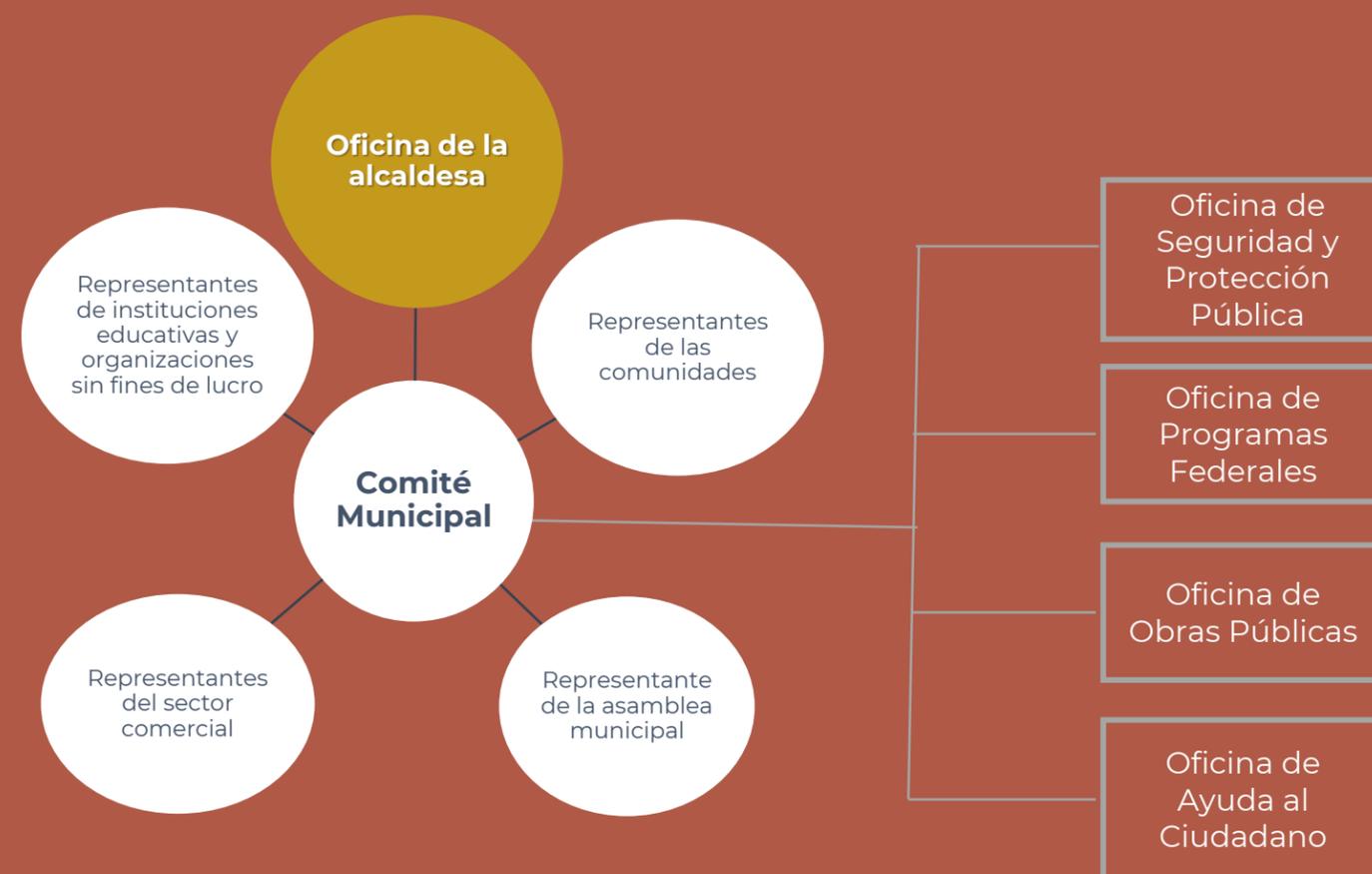
La implementación del Plan de Recuperación estará a cargo del Comité Municipal de Implementación. Este pondrá en funcionamiento las estrategias y las iniciativas formuladas; esto es, identificará las medidas necesarias, asignará las tareas y dará seguimiento a la ejecución del Plan. Conjuntamente, el 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. Dos de los objetivos principales del Comité son procurar la colaboración y facilitar el acceso a la información sobre el estado de los proyectos e iniciativas de recuperación que esté llevando a cabo el Municipio.

La oficina de la alcaldesa presidirá el Comité Municipal para la implementación y actualización del Plan. Este comité contará con la colaboración de las dependencias de Seguridad y Protección Pública; Oficina de Programas Federales; Oficina de Obras Públicas; y la Oficina de Ayuda al Ciudadano. Se recomienda incluir en este comité, al menos, tres representantes de los diversos sectores que forman parte del Municipio, como el comercial, las organizaciones comunitarias, las organizaciones con base fe y sin fines de lucro y la legislatura municipal, entre otros.

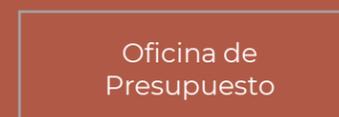
La oficina de la alcaldesa, en conjunto con la oficina de Programas Federales y la Oficina de Presupuesto, se encargará de, entre otras tareas: 1) someter propuestas a los programas de financiamiento para las iniciativas de recuperación; 2) manejar el presupuesto destinado y las subvenciones obtenidas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

La Oficina de Obras Públicas municipal tendrá a cargo el desarrollo y mantenimiento de las iniciativas de recuperación que impacten la infraestructura física del Municipio. La Oficina de Ayuda al Ciudadano se encargará de velar por el interés de las comunidades y organizaciones no gubernamentales del Municipio en la toma de decisiones que se lleven a cabo en el proceso de implementación del Plan y también de integrar a los ciudadanos en el proceso.

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



Oficina de apoyo para la implementación de programas:



# PLAN OPERACIONAL

## Proceso de monitoreo y evaluación

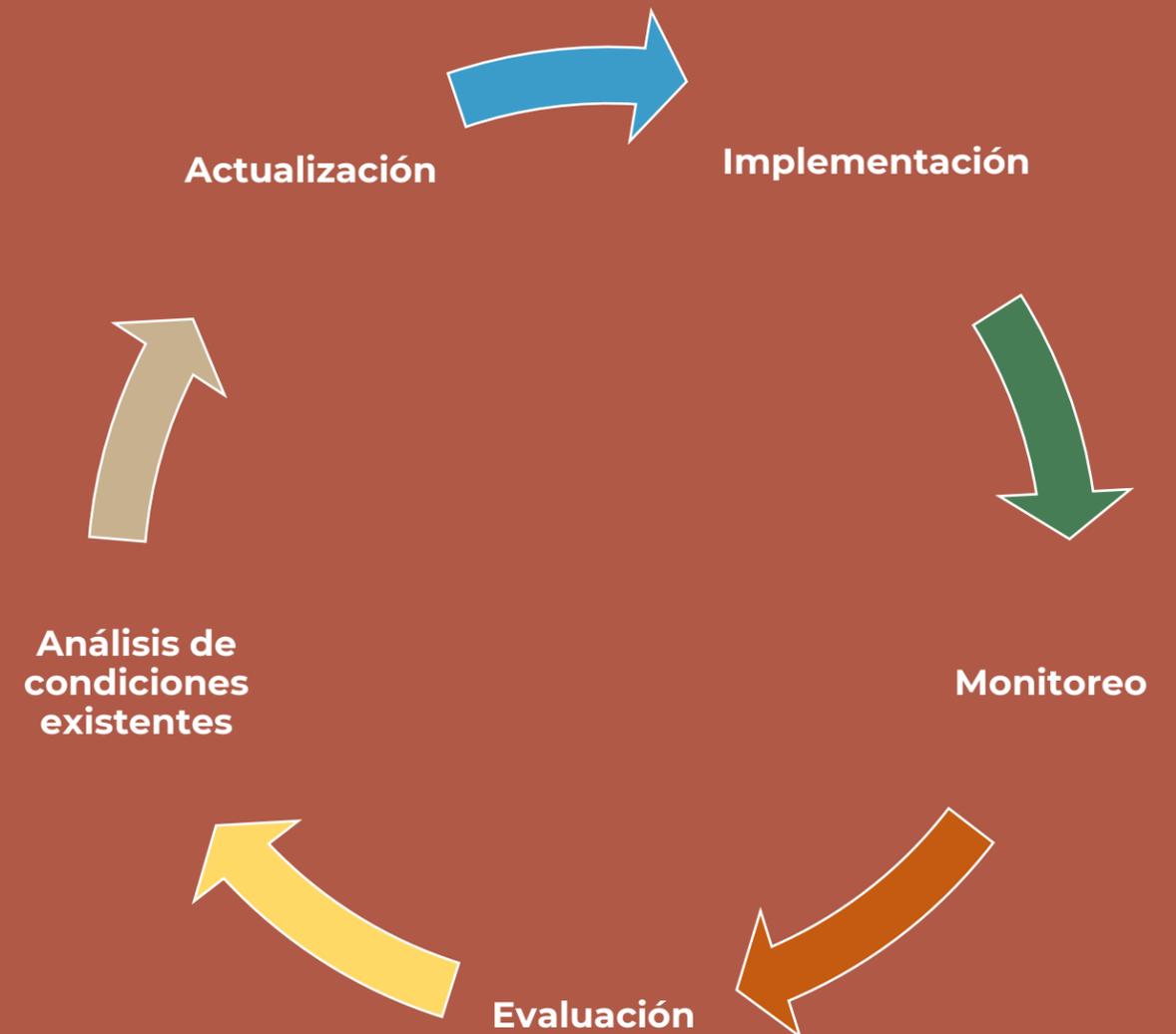
El siguiente diagrama representa el proceso que debe cumplir el Plan de Recuperación Municipal desde su implementación hasta su actualización. Los procesos de monitoreo y evaluación estarán a cargo de un proveedor externo de servicios. El Comité Municipal se ocupará de la selección de este proveedor 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 de Cuatro Años (PICA) y que estas iniciativas formen parte de esas mejoras permanentes.

Es apremiante evaluar cada iniciativa para considerar cuál de ellas puede 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.





# ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN

El impacto de los huracanes Irma y María ofreció lecciones importantes sobre el valor de la colaboración y de la acción colectiva, que se deben fortalecer para respaldar el éxito de la recuperación municipal. La colaboración entre diversos sectores —los gobiernos municipal y estatal, las organizaciones comunitarias y sin fines de lucro, el sector privado y las comunidades— es esencial para los procesos de recuperación tras desastres. Por lo tanto, la participación de la comunidad es vital para atender las necesidades colectivas que han surgido tras el paso de los huracanes de 2017.

El proceso de recuperación también presenta una oportunidad única para el Municipio de desarrollar y fortalecer alianzas entre la Administración municipal y otros sectores que, a su vez, aumentarán la capacidad local a largo plazo para implementar estas estrategias y otros trabajos futuros. La colaboración multisectorial para la creación e implementación de este plan permite que la comunidad participe en todos los niveles del proceso y se apodere de los proyectos propuestos, procurando así la continuidad y la efectividad de la recuperación municipal.

Esta sección incluye una lista de estrategias de colaboración que le facilitará al Municipio establecer alianzas con organizaciones no gubernamentales y comunitarias que operan a nivel municipal, regional y nacional. Estas podrán apoyar al Municipio de Morovis en la implementación de los proyectos expuestos en este plan. Además, en esta sección también encontrará una lista de estas organizaciones, una breve descripción de los servicios que ofrecen y la información de contacto disponible.

# ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN

1. Elaborar materiales de comunicación en temas de manejo de emergencias de fácil comprensión para personas de edad avanzada, diversidad funcional, niños y jóvenes. De esta manera, se les integra en los trabajos de preparación y respuesta a emergencias en el Municipio.
2. Establecer canales de comunicación con entidades que provean servicios de apoyo para la creación y el desarrollo de empresas, para informar en el proceso de implementación de las iniciativas enfocadas en incentivar la economía municipal.
3. Realizar visitas a proyectos impulsados por otros municipios y comunidades (como acueductos comunitarios, incubadoras de empresas, centros resilientes), con el propósito de aprender y aplicar modelos exitosos.
4. Convocar reuniones comunitarias de manera recurrente en los diversos sectores del Municipio para discutir proyectos de recuperación y fomentar que la comunidad participe en la toma de decisiones.
5. Desarrollar colaboraciones con entidades académicas y sin fines de lucro enfocadas en labores agroecológicas y de reutilización y reciclaje de residuos sólidos, para fomentar el uso responsable de los recursos.
6. Divulgar 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.
7. Realizar ejercicios de cartografía participativa con miembros de las comunidades para identificar las vías susceptibles a deslizamientos de tierra y puentes con necesidad de reparaciones.
8. Realizar reuniones periódicas con agencias estatales clave (como PRIDCO, DDEC, AAA, DRNA) para dar seguimiento a las iniciativas de recuperación delineadas en el Plan.
9. Fortalecer y expandir la participación y colaboración de las empresas ubicadas en el Municipio, que trabajen con el Bosque Modelo de Puerto Rico.
10. Desarrollar talleres de capacitación en temas de agua y manejo de recursos hídricos, para facilitar el acceso al agua en las comunidades.



Rótulo que da la bienvenida a Morovis.  
Foto por CMA (abril 2023)

# POSIBLES COLABORADORES

## Cooperativa de Trabajo Cabachuelas (CABACOOOP)

Morovis, PR

info@cabachuelas.org

<https://cabachuelas.org/>

CABACOOOP es una cooperativa de trabajadores de base comunitaria dedicada a la gestión ambiental de la Reserva Natural de Cabachuelas y las comunidades aledañas, que trabaja con labores educativas, ambientales, comunitarias y ecoturismo. El grupo se compone de intérpretes ambientales, un trabajador social comunitario, educadores, geógrafos, promotores agroecológicos y un contable.

## Unidos por Unibón

Morovis, PR

unidosporunibon@gmail.com

Unidos por Unibón es una organización sin fines de lucro enfocada en el desarrollo comunitario del barrio Unibón. La organización lleva a cabo actividades como talleres sobre autoestima y prevención de suicidio, desarrollo de materiales educativos para reducir la contaminación, limpieza de las áreas comunitarias y distribución de suministros, entre otras labores.

## Bosque Modelo de Puerto Rico

Puerto Rico

info@bosquemodelopr.org

<https://bosquemodelopr.org>

El Bosque Modelo es una propuesta de gestión creada bajo la Ley 182-2014, con el propósito de promover el desarrollo sustentable en una amplia región agrícola y forestal de Puerto Rico. Este proyecto funciona como plataforma participativa para el manejo y la conservación del paisaje, en conjunto con los sectores ambiental, económico y social. Tiene el fin de promover un desarrollo sustentable y la participación comunitaria en la toma de decisiones.

## Coalición de Prevención Moroveña

Morovis, PR

787-941-2448

<https://www.coaliciondeprevencionmorovena.com/>

La Coalición de Prevención Moroveña es una entidad que busca mejorar la calidad de vida de la juventud a través del desarrollo de estrategias ambientales que promuevan un entorno saludable. La Coalición ofrece diversos servicios educativos, psicológicos y de consultoría, como talleres, terapias y planificación estratégica.

## Basura Cero Puerto Rico

Puerto Rico

basuraceropr@gmail.com

<https://basuraceropr.org>

Basura Cero Puerto Rico es una organización sin fines de lucro enfocada en fomentar la economía circular mediante la educación, alianzas y apoyo a iniciativas que promuevan el uso responsable de los recursos. La organización realiza actividades educativas, como la Academia Basura Cero, el desarrollo de una guía para la reducción de residuos durante la temporada de huracanes y talleres para diversas poblaciones, entre otros.

## Club de Leones de Morovis

Morovis, PR

clubdeleonesmorovis@yahoo.com

El Club de Leones de Morovis es una organización sin fines de lucro dedicada al bienestar social y al desarrollo comunitario de Morovis. La organización realiza actividades sobre la conservación del ambiente, salud, entrega de suministros, confraternización y otras áreas de servicio comunitario.

## Fundación Comunitaria de Puerto Rico

Puerto Rico

FCPR@fcpr.org

<http://fcpr.org/>

La Fundación Comunitaria de Puerto Rico es una organización sin fines de lucro enfocada en desarrollar las capacidades de las comunidades para que logren su transformación económica y social. La organización incluye programas dirigidos a la redundancia energética para acueductos comunitarios, equidad racial, incubadoras y aceleradoras de pequeñas empresas, entre otros.

## Líderes comunitarios y con base de fe

Morovis, PR

Los líderes comunitarios y con base de fe del municipio de Morovis son un recurso esencial para los procesos de preparación y recuperación ante el impacto de eventos naturales. Morovis reconoce el esfuerzo y el compromiso de estos grupos comunitarios y su importancia para colaborar activamente en los proyectos de recuperación, y el desarrollo social y económico del Municipio.

# CONCLUSIÓN

El Plan de Recuperación de Morovis se ha elaborado con la intención de crear una visión integral para el restablecimiento de la infraestructura y de los servicios esenciales, la protección de los recursos naturales, y el fortalecimiento de las comunidades. El Plan es un recurso al alcance de todos, que permitirá a la Administración municipal, en colaboración con sectores clave (organizaciones sin fines de lucro, comunidades, Gobierno estatal y municipios aledaños), lograr la recuperación y prepararse mejor para evitar que el impacto futuro de fenómenos naturales culmine en desastres.

Para continuar el paso seguro hacia la recuperación es vital efectuar un proceso justo, eficaz e inclusivo. Una manera de hacerlo es involucrando a la comunidad en la planificación. La comunidad es un cuerpo representativo cuyo fin es comentar sobre el contenido del Plan y su implementación, e identificar aquellos mecanismos que faciliten y estimulen la participación de otros ciudadanos.

Los ciudadanos pueden involucrarse directamente a través de las juntas de comunidad, asociaciones de residentes, organizaciones sin fines de lucro,

asociaciones de comerciantes, entidades con base de fe y otras similares. Es fundamental continuar trabajando en colaboración con los residentes de Morovis, quienes conocen de primera mano los problemas que enfrentan en sus comunidades y pueden aportar soluciones valiosas para atenderlos.

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

Por último, se invita al Comité Municipal de Implementación a priorizar los proyectos descritos en el Plan, a establecer un calendario de trabajo para ejecutar los proyectos 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 procurar que se puedan alcanzar las metas aquí descritas.

- Cárdenas Henao, J. H. (2015). Acueductos comunitarios alternativos para el manejo sostenible del agua y la sequía. *Revista Semillas*. Recuperado el 9 de junio de 2023 de <https://www.semillas.org.co/es/acueductos-comunitarios-alternativos-para-el-manejo-sostenible-del-agua-y-la-sequia#:~:text=Los%20acueductos%20comunitarios%20son%20una%20herramienta%20para%20incrementar,adem%C3%A1s%20se%20afianza%20la%20cultura%20de%20los%20pueblos.>
- CEPAL. (2016). Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios. Recuperado el 21 de junio de 2023 de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40407/1/S1500804\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40407/1/S1500804_es.pdf)
- Código Municipal de Puerto Rico (Ley Núm. 107 de 13 de agosto de 2020). Recuperada el 23 de junio de 2023 de <https://bvirtualogp.pr.gov/ogp/Bvirtual/leyesreferencia/PDF/107-2020.pdf>
- Departamento de la Vivienda.(2020). Guía Para la Operación de Refugios de Emergencia en Puerto Rico. Recuperado el 29 de agosto de 2023 de <https://www.crpr.org/crpr/images/PDF-Documents/GuiaPR.pdf>
- De Jesús, A. (3 de febrero de 2022). “Los siete vertederos que cerrarán en los próximos dos años en la Isla”. *El Vocero*. Recuperado el 7 de junio de 2023 de [https://www.elvocero.com/gobierno/legislatura/los-siete-vertederos-que-cerrar-n-en-los-pr-ximos-dos-a-os-en-la/article\\_2509ca70-8541-11ec-8402-df1424da9091.html](https://www.elvocero.com/gobierno/legislatura/los-siete-vertederos-que-cerrar-n-en-los-pr-ximos-dos-a-os-en-la/article_2509ca70-8541-11ec-8402-df1424da9091.html)
- Díaz Torres, R. (7 de septiembre de 2022). “Desalentador el proceso para formalizar los acueductos comunitarios”. *Centro de Periodismo Investigativo*. Recuperado el 9 de junio de 2023 de <https://periodismoinvestigativo.com/2022/09/desalentador-el-proceso-para-formalizar-los-acueductos-comunitarios/#:~:text=En%20Puerto%20Rico%20existen%20unos%20242%20acueductos%20comunitarios%2C,15%20conexiones%2C%20seg%C3%BAn%20los%20est%C3%A1ndares%20de%20la%20EPA.>
- DRNA. (2018). Agencias ambientales y CSP realizan operativo de vertederos clandestinos. Recuperado el 7 de junio de 2023 de <https://www.drna.pr.gov/noticias/agencias-ambientales-y-csp-realizan-operativo-de-vertederos-clandestinos/>
- El Calce. (2016). La Isla menos Morovis nueva marca para promover agricultura. Recuperado el 20 de junio de 2023 de <https://www.elcalce.com/contexto/la-isla-menos-morovis-nueva-marca-para-promover-agricultura/>
- El Nuevo Día. (2017a). “María, un nombre que no vamos a olvidar: Situación por municipio: Morovis”. Recuperado el 24 de abril del 2023 de <https://huracanmaria.elnuevodia.com/2017/municipio/morovis/>
- El Nuevo Día. (14 de mayo de 2022). “Nace una nueva organización que agrupa sectores con acueductos comunitarios”. Recuperado el 9 de junio de 2023 de <https://www.elnuevodia.com/noticias/locales/notas/nace-una-nueva-organizacion-que-agrupa-sectores-con-acueductos-comunitarios/>
- El Nuevo Día. (2023). Escapada a un tesoro subterráneo en Morovis. Recuperado el 29 de agosto de 2023 de <https://www.elnuevodia.com/de-viaje/por-la-isla/notas/escapada-a-un-tesoro-subterraneo-en-morovis/>
- EnciclopediaPR. (2015). Municipio de Morovis. Recuperado el 15 de marzo de 2023 de <https://enciclopediapr.org/content/municipio-de-morovis/>
- FEMA. (2019). La Coalición del Agua: un esfuerzo multisectorial para respaldar los acueductos comunitarios en Puerto Rico. Recuperado el 9 de junio de 2023 de <https://www.fema.gov/es/press-release/20210317/water-coalition-multisectorial-effort-support-community-aqueducts-puerto-rico>
- Herriges, D. (2020). What Vacancy Rates Tell You About a Housing Shortage (And What They Don't). Recuperado el 14 de noviembre de 2022 de <https://www.strongtowns.org/journal/2020/8/30/what-vacancy-rates-tell-you-about-a-housing-shortage>
- HUD. (2018). Housing Damage Assessment and Recovery Strategies Report. Puerto Rico [Archivo PDF]. Recuperado el 24 de abril de 2023 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-ResilientToolkit.pdf>
- Hughes, K. S., Bayouth García, D., Martínez Milian, G. O., Schulz, W. H., and Baum, R. L.. (2019). Map of slope-failure locations in Puerto Rico after Hurricane María: U.S. Geological Survey data release, <https://doi.org/10.5066/P9BVMD74>.
- Junta de Planificación. (2014). Plan y Reglamento del Área de Planificación Especial del Carso (PRAPEC). Recuperado el 29 de diciembre de 2022 de <https://jp.pr.gov/wp-content/uploads/2021/09/Reglamento-Especial-del-Carso.pdf>.
- Junta de Planificación. (2015). Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico. Recuperado el 4 de enero de 2023 de <https://jp.pr.gov/wp-content/uploads/2021/09/Memorial-PUT-para-busqueda.pdf>.
- Kenner, B., Russell, D., Valdes, C., Sowell, A., Pham, X., Terán, A. y Kaufamn, J. (2023). Puerto Rico’s Agricultural Economy in the Aftermath of Hurricanes Irma and Maria: A Brief Overview. U.S. Department of Agriculture. Recuperado el 20 de junio de 2023 de <https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/106261/ap-114.pdf?v=1765.7#:~:text=In%202017%2C%20Hurricanes%20Irma%20and,fell%20by%20almost%20one%2Dthird.>
- Ley para la Protección y Conservación de Cuevas, Cavernas o Sumideros de Puerto Rico (Ley Núm. 111 de 12 de julio de 1985). Recuperado de <https://bvirtualogp.pr.gov/ogp/Bvirtual/leyesreferencia/PDF/Recursos%20Naturales/111-1985/111-1985.pdf>
- Ley para la Protección y Conservación de la Fisiografía Cársica de Puerto Rico (Ley Núm. 292 de 21 de agosto de 1999). Recuperado de <https://bvirtualogp.pr.gov/ogp/Bvirtual/leyesreferencia/PDF/292-1999.pdf>

## REFERENCIAS



## GLOSARIO

**asequible:** que puede conseguirse o alcanzarse.

**autogestión:** sistema de gobierno de una comunidad por órganos de elección directa de sus miembros.

**avalúo:** valuación, valoración, reconocimiento.

**déficit:** 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.

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

**financiar:** sufragar los gastos de una actividad.

**gastronomía:** conjunto de conocimientos y actividades relacionadas con la comida, concebidas casi como un arte.

**gobernanza:** acción y efecto de gobernarse.

**implementar:** poner en funcionamiento o aplicar métodos o medidas para llevar algo a cabo.

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

**infraestructura verde:** sistema de infraestructura urbana basada en la naturaleza para proveer servicios ecosistémicos y otros beneficios, como hacerle frente al cambio climático.

**ingreso per cápita:** ingreso medio calculado para cada hombre, mujer y niño de un grupo determinado. Se obtiene dividiendo los ingresos agregados de un grupo concreto por la población total de ese grupo.

**impermeabilizar:** hacer algo impenetrable al agua.

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

**mitigar:** moderar, aplacar o disminuir algo riguroso.

**movilidad:** capacidad de poderse mover.

**potenciar:** comunicar impulso o eficacia, o incrementar la que ya tiene.

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

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

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

**subvención:** ayuda económica que se da a una institución para que realice una actividad considerada de interés general.

**suministro:** mercancías o productos de primera necesidad que se suministran.

**superávit:** exceso de los ingresos sobre los gastos.

**susceptible:** capaz de recibir la acción o el efecto que se expresan a continuación.

**vector:** ser vivo que puede transmitir o propagar una enfermedad.

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

### Fuentes:

Departamento de Recursos Naturales y Ambientales  
Diccionario de la Real Academia Española (en línea)  
Negociado del Censo Federal  
WordReference.com

## NOTAS FINALES

[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 conocer las razones por las cuales se utilizan los datos correspondientes a este periodo y las limitaciones de usarlos, 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 porcentaje de respuesta y la confiabilidad de los datos.

[2] Para el análisis de daños a los negocios, se utilizaron los datos de *Small Business Administration (2022), SBA Disaster Loan Data (Fiscal Years 2017 & 2018)*.

[3] Los estimados de costo de los proyectos y las actividades no son finales. Todo costo estimado está sujeto a revisión basado en variaciones en el mercado, adquisición de equipo, contratación y capacitación de personal, elementos de diseño o cualquier otro factor que se requiera al momento de la implementación, que pueda alterar los estimados de costos establecidos como referencia.

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

**APÉNDICE A | PLAN OPERACIONAL**

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

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



# APÉNDICE A | PLAN OPERACIONAL

Meta A: Incentivar la economía municipal mediante el desarrollo de actividades industriales, comerciales, turísticas y agrícolas.											
Iniciativa	Dependencias a cargo	Posibles agencias colaboradoras	Posibles entidades colaboradoras	Tiempo de implementación: Corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Estatus	Punto de referencia de finalización	Costo estimado [3]	Posibles fuentes de fondos [4]	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos y políticas asociados con esta acción
Estrategia A.1: Impulsar el desarrollo de nuevos comercios y de empresarios locales.											
<b>Iniciativa A.1.1:</b> Desarrollar un programa de incubadoras de pequeños y medianos comercios en el Municipio.	Oficina de Programas Federales; Oficina de Ayuda al Ciudadano; Oficina de Comunicaciones	DDEC	ConsultCom; Grupo Guayacán; Colmena66; Parallel18	Corto plazo (1 a 3 años)	No se ha comenzado, pero el Municipio tiene una relación colaborativa con el sector de pequeños y medianos comerciantes.	Creación de programa y ofrecimiento de servicios a comerciantes.	\$25,000-\$80,000 (dependiendo de si se incluyen entrevistas y grupos focales)	DDEC; Centro para Emprendedores; Colmena66; Universidad de Puerto Rico; Universidad Interamericana	Fomentar la creación de comercios y empleos.	Morovis	Ley de Apoyo a la Microempresa, al Pequeño y Mediano Comerciante (Ley Núm. 62-2014).
<b>Iniciativa A.1.2:</b> Identificar espacios y estructuras en desuso en el Centro Urbano para reutilizarlos como nuevos locales comerciales.	Oficina de Programas Federales; Oficina de Obras Públicas	DDEC; CRIM	Centro para la Reconstrucción del Hábitat	Corto plazo (1 a 3 años)	En progreso. El Municipio contrató a una compañía para comenzar el proceso de identificación de estorbos públicos y espacios en desuso.	Contar con un inventario de espacios y estructuras en el Centro Urbano que se puedan reutilizar para fines comerciales.	\$20,000 - \$40,000	ARPA; fondos municipales	Fomentar la creación de comercios y reducir la cantidad de espacios y estructuras en desuso.	Morovis	Proyectos bajo Programa City-Rev; Iniciativa A.1.1.
<b>Iniciativa A.1.3:</b> Promover la resiliencia del sector comercial del Municipio mediante talleres de preparación y respuesta a emergencias.	Oficina de Manejo de Emergencias; Oficina de Ayuda al Ciudadano; Oficina de Comunicaciones	NMEAD	Comerciantes del Municipio, Enterprise Community Partners	Corto plazo (1 a 3 años)	No se ha comenzado.	El Municipio ofrece talleres de preparación y respuesta a emergencias a comerciantes, al comenzar la temporada de huracanes y de forma continua.	Por determinarse. El costo dependerá de los talleres y recursos que se utilicen.	Fondos municipales	Fortalecer la capacidad de preparación y respuesta del sector comercial.	Morovis	Plan de Mitigación (2020)
Estrategia A.2: Apoyar el crecimiento de la industria agrícola en el Municipio.											
<b>Iniciativa A.2.1:</b> Promover la creación de un programa de orientación y asistencia para agricultores sobre el financiamiento de terrenos y proyectos agrícolas.	Oficina de Programas Federales; Oficina de Ayuda al Ciudadano; Oficina de Comunicaciones	USDA; Departamento de Agricultura de Puerto Rico	Agricultores del Municipio; Servicio de Extensión Agrícola de Morovis/Vega Baja, instituciones financieras solidarias	Corto plazo (1 a 3 años)	No se ha comenzado, pero el Municipio tiene una relación colaborativa con el sector agrícola de Morovis.	Creación de programa y ofrecimiento de servicios a agricultores locales.	Por determinarse, depende de la cantidad de agricultores y el tipo de asistencia solicitada.	USDA; Departamento de Agricultura de Puerto Rico; fondos municipales	Proveer orientación financiera a los agricultores moroveños y apoyar el crecimiento de la industria agrícola.	Morovis	Iniciativas A.4.2 y A.4.3.
<b>Iniciativa A.2.2:</b> Proveer apoyo técnico y orientación a los agricultores locales para solicitar fondos de emergencia tras eventos atmosféricos.	Oficina de Manejo de Emergencias; Oficina de Programas Federales; Oficina de Ayuda al Ciudadano; Oficina de Comunicaciones	USDA; Departamento de Agricultura de Puerto Rico	Agricultores del Municipio; Servicio de Extensión Agrícola de Morovis/Vega Baja	Corto plazo (1 a 3 años)	No se ha comenzado.	El Municipio ofrece apoyo técnico a agricultores para la solicitud de fondos tras eventos naturales. El Municipio realiza talleres de orientación a agricultores al comenzar la temporada de huracanes	Por determinarse. El costo dependerá de cuántos agricultores soliciten asistencia técnica para fondos de emergencia.	Fondos municipales	Fortalecer la capacidad de respuesta de la industria agrícola.	Morovis	Plan de Mitigación (2020)

# APÉNDICE A | PLAN OPERACIONAL

Meta A: Incentivar la economía municipal mediante el desarrollo de actividades industriales, comerciales, turísticas y agrícolas.											
Iniciativa	Dependencias a cargo	Posibles agencias colaboradoras	Posibles entidades colaboradoras	Tiempo de implementación: Corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Estatus	Punto de referencia de finalización	Costo estimado [3]	Posibles fuentes de fondos [4]	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos y políticas asociados con esta acción
<b>Iniciativa A.2.3:</b> Crear un perfil de los agricultores del Municipio, que incluya la ubicación de su finca o terrenos, sus cultivos y otros productos de manera que se puedan promocionar a la ciudadanía.	Oficina de Ayuda al Ciudadano; Oficina de Arte, Cultura y Turismo; Oficina de Comunicaciones	USDA; Departamento de Agricultura de Puerto Rico,	Agricultores del Municipio; Servicio de Extensión Agrícola de Morovis/Vega Baja	Corto plazo (1 a 3 años)	No se ha comenzado, pero el Municipio cuenta con un listado preliminar de agricultores en el Municipio.	Tener información actualizada sobre agricultores del Municipio y los productos disponibles.	\$500-\$1,000	Local Food Promotion Program (LFPP), Fondos Municipales	Visibilizar quiénes son y donde se encuentran los agricultores locales del Municipio para fomentar la compra de sus productos.	Morovis	Iniciativa A.2.4
<b>Iniciativa A.2.4:</b> Realizar más frecuentemente mercados agrícolas y otras actividades de promoción para la venta y el mercadeo de productos locales y regionales.	Oficina de Arte, Cultura y Turismo; Oficina de Comunicaciones	CTPR	Agricultores del Municipio; Servicio de Extensión Agrícola de Morovis/Vega Baja	Corto plazo (1 a 3 años)	En progreso. El Municipio realiza mercados agrícolas de productos locales.	El Municipio celebra dos mercados agrícolas al mes y promueve frecuentemente actividades relacionadas	Por determinarse. El costo va a depender de la cantidad de mercados al mes que se programen.	CTPR; Fondos municipales, Farmers Market Promotion Program (FMPP)	Promover la venta de productos agrícolas locales y regionales.	Morovis y municipios aledaños	Iniciativas A.4.1 y A.4.2
<b>Estrategia A.3: Atraer y promover nuevos usos de los espacios industriales en el Municipio.</b>											
<b>Iniciativa A.3.1:</b> Desarrollar una estrategia de mercadeo de los atractivos del Municipio, para incentivar el establecimiento y la inversión de nuevas industrias y compañías.	Oficina de Comunicaciones; Oficina de Secretaría Municipal	Compañía de Fomento Industrial (PRIDCO, por sus siglas en inglés); DDEC	Centro para Emprendedores; Colmena 66; Universidad de Puerto Rico; Universidad Interamericana.	Corto plazo (1 a 3 años)	No se ha comenzado.	Establecimiento de estrategia de mercadeo y programa de ayuda empresarial.	\$20,000-\$45,000	Fondos municipales	Incentivar la economía municipal y apoyar la creación de empleos locales.	Morovis y municipios aledaños	N/A
<b>Estrategia A.4: Fomentar las actividades turísticas y el desarrollo de proyectos agroturísticos en el Municipio.</b>											
<b>Iniciativa A.4.1:</b> Revisar y ampliar el listado de lugares de interés en el Municipio para identificar las necesidades de acceso y seguridad, así como las oportunidades de potenciarlos como lugares turísticos.	Oficina de Arte, Cultura y Turismo; Oficina de Obras Públicas	DRNA; CTPR	CABACOOOP; dueños de comercios	Corto plazo (1 a 3 años)	En progreso. La Oficina de Arte, Cultura y Turismo ha comenzado a identificar lugares de interés para potenciarlos como atractivos turísticos.	El Municipio cuenta con un listado final de lugares que se pueden potenciar como atractivos turísticos.	\$1,000-\$5,000.	Fondos municipales	Promover la atracción turística de manera responsable e incentivar la economía municipal.	Morovis	Proyectos municipales bajo el Programa de Revitalización de la Ciudad (CDBG-DR); Iniciativa A.2.3.
<b>Iniciativa A.4.2:</b> Realizar un inventario de terrenos y fincas, tanto públicos como privados, con potencial de utilizarse para la industria del agroturismo.	Oficina de Arte, Cultura y Turismo; Oficina de Programas Federales; Oficina de Ayuda al Ciudadano	CTPR; Departamento de Agricultura de Puerto Rico	Agricultores del Municipio; organizaciones comunitarias	Corto plazo (1 a 3 años)	No se ha comenzado.	El Municipio cuenta con el inventario de terrenos y fincas que se pueden utilizar para fines agroturísticos.	Por determinarse. El costo podría variar dependiendo de la oficina que asuma el rol de realizar el inventario, o si se contratan servicios externos.	CTPR; Departamento de Agricultura; fondos municipales	Aumentar la oferta turística sostenible en el Municipio e incentivar la economía municipal.	Morovis	Ley de Política Pública para el Desarrollo Sostenible de Turismo en Puerto Rico (Ley Núm. 254 de 2006, según enmendada); Iniciativas A.2.1 y A.2.3.
<b>Iniciativa A.4.3:</b> Coordinar talleres sobre turismo ecológico y orientaciones sobre la creación de proyectos agroturísticos en el Municipio.	Oficina de Arte, Cultura y Turismo; Oficina de Programas Federales; Oficina de Ayuda al Ciudadano; Oficina de Comunicaciones	CTPR; Departamento de Agricultura de Puerto Rico	Agricultores del Municipio; organizaciones comunitarias	Corto plazo (1 a 3 años)	No se ha comenzado.	El Municipio coordina frecuentemente talleres y orientaciones de turismo ecológico como parte de las funciones de la Oficina de Arte, Cultura y Turismo.	Por determinarse. El costo dependerá de los talleres y recursos que se utilicen.	CTPR; Departamento de Agricultura; fondos municipales	Promover proyectos de turismo sostenible e incentivar la economía municipal.	Morovis	Ley de Política Pública para el Desarrollo Sostenible de Turismo en Puerto Rico (Ley Núm. 254 de 2006, según enmendada); Iniciativa A.2.1.

# APÉNDICE A | PLAN OPERACIONAL

Meta B: Rehabilitar la infraestructura física y fortalecer los servicios esenciales.											
Iniciativa	Dependencias a cargo	Posibles agencias colaboradoras	Posibles entidades colaboradoras	Tiempo de implementación: Corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Estatus	Punto de referencia de finalización	Costo estimado [3]	Posibles fuentes de fondos [4]	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos y políticas asociados con esta acción
Estrategia B.1: Rehabilitar y dar mantenimiento a la infraestructura vial y a la peatonal del Municipio.											
<b>Iniciativa B.1.1:</b> Realizar un inventario de carreteras expuestas a deslizamientos de tierra que no han sido atendidas a nivel estatal ni municipal.	Oficina de Manejo de Emergencias; Oficina de Obras Públicas	ACT; DTOP	Organizaciones comunitarias, Bioseed Puerto Rico Inc.	Corto plazo (1 a 3 años)	No se ha comenzado.	Inventario de carreteras expuestas a deslizamientos completado.	\$50,000 a \$100,000	MRP Análisis de Planificación Especializado e Individual; CDBG-MIT Programa para la Recopilación de Datos de Riesgo	Reducir la susceptibilidad de las carreteras a deslizamientos.	Morovis y municipios aledaños	Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales
<b>Iniciativa B.1.2:</b> Realizar un inventario de puentes que incluya la jurisdicción a la que pertenecen, las reparaciones necesarias y el estatus en que se encuentran.	Oficina de Manejo de Emergencias; Oficina de Obras Públicas	ACT; DTOP	Organizaciones comunitarias	Corto plazo (1 a 3 años)	No se ha comenzado.	Inventario de puentes completado.	\$50,000 a \$100,000	MRP Análisis de Planificación Especializada e Individual; CDBG-MIT Programa para la Recopilación de Datos de Riesgo	Reducir la susceptibilidad de los puentes del Municipio a deslizamientos y facilitar la implementación de las medidas necesarias de mitigación.	Morovis y municipios aledaños	Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales
Estrategia B.2: Fortalecer el acceso de las comunidades al servicio de agua potable.											
<b>Iniciativa B.2.1:</b> Promover la organización de las comunidades para fomentar la creación de acueductos comunitarios en el Municipio.	Oficina de Ayuda al Ciudadano; Oficina de Programas Federales; Oficina de Obras Públicas	DRNA; DS; EPA	Asociación de Acueductos Comunitarios de Puerto Rico, Inc.; Organización de Sistemas de Acueductos Non-PRASA de Puerto Rico; Bosque Modelo de Puerto Rico; Fundación Comunitaria de Puerto Rico	Corto plazo (1 a 3 años)	No se ha comenzado.	Ciclo de talleres desarrollado e implementado con participación comunitaria.	No conlleva costos adicionales.	N/A	Fortalecer el acceso al agua potable y fomentar la participación comunitaria en torno a este recurso.	Morovis	N/A
<b>Iniciativa B.2.2:</b> Establecer acuerdos con la AAA para coordinar la disponibilidad y la conexión de generadores eléctricos en estaciones de bombeo, durante situaciones de emergencia y cuando se interrumpa el servicio de energía eléctrica.	Oficina de Manejo de Emergencias; Oficina de Obras Públicas; Oficina de Programas Federales	AAA	N/A	Corto plazo (1 a 3 años)	No se ha comenzado.	Las doce estaciones de bombeo cuentan con un generador eléctrico.	Entre \$7,000 y \$15,000 por generador. Los costos de una plataforma y una verja varían según el tamaño.	FEMA-HMGP; AAA	Fortalecer el acceso al agua potable y reducir la dependencia en la energía eléctrica.	Morovis	N/A

# APÉNDICE A | PLAN OPERACIONAL

Meta C: Mitigar peligros naturales y promover la preparación y respuesta comunitaria durante emergencias.											
Iniciativa	Dependencias a cargo	Posibles agencias colaboradoras	Posibles entidades colaboradoras	Tiempo de implementación: Corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Estatus	Punto de referencia de finalización	Costo estimado [3]	Posibles fuentes de fondos [4]	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos y políticas asociados con esta acción
Estrategia C.1: Implementar medidas de mitigación para atender las inundaciones.											
<b>Iniciativa C.1.1:</b> Realizar estudios para la evaluación y mitigación de inundaciones originadas en los sumideros del barrio Barahona.	Oficina de Programas Federales; Oficina de Manejo de Emergencias; Oficina de Obras Públicas	DRNA; AAA y AEE/LUMA Energy (según sea necesario relocalizar utilidades); OGPe	U.S. Fish and Wildlife Service; CABACOO; UPR Arcibo	Corto plazo (1.5 a 3 años)	No se ha comenzado.	Estudios completados y recomendaciones de cursos de acción para mitigar inundaciones y de alternativas para mitigar daños a los sumideros y a los recursos naturales del carso.	\$575,000 (que se distribuyen en \$150,000 para estudio Hidrológico-Hidráulico, \$175,000 para estudio de suelo y \$200,000 para mensura y topografía), además de \$50,000 para la obtención de permisos.	FEMA-HMGP	Conocer las condiciones actuales del sistema de sumideros del área y contar con alternativas y posibles soluciones para mitigar las inundaciones.	Morovis	Ley para la Protección y Conservación de Cuevas, Cavernas o Sumideros de Puerto Rico (Ley Núm. 111 de 12 de julio de 1985).
<b>Iniciativa C.1.2:</b> Desarrollar e implementar proyectos de mitigación para atender las inundaciones en la urbanización Brisas del Río, en el barrio Unibón.	Oficina de Programas Federales; Oficina de Manejo de Emergencias; Oficina de Obras Públicas	Oficina de Programas Federales; Oficina de Manejo de Emergencias; Oficina de Obras Públicas	Liderato comunitario de la urb. Brisas del Río y zonas adyacentes.	Por determinarse, dependerá del curso de acción que el Municipio tome para llevar a cabo la iniciativa.	No se ha comenzado.	Llevar a cabo un proyecto de mitigación.	Por determinarse. El costo dependerá de los tipos de proyectos de mitigación escogidos.	FEMA-HMGP; CDBG-MIT	Mitigar el riesgo de inundaciones, que afectan las viviendas y vías de acceso del área.	Morovis	N/A
Estrategia C.2: Fortalecer la preparación y la respuesta de las comunidades ante emergencias.											
<b>Iniciativa C.2.1:</b> Crear un comité ciudadano de preparación y respuesta a emergencias que trabaje junto a las oficinas de Manejo de Emergencias y de Ayuda al Ciudadano en la identificación de necesidades y vulnerabilidades en el Municipio de Morovis.	Oficina de Ayuda al Ciudadano; OMME	Departamento de Salud	Instituto de Estadísticas; juntas de residentes; organizaciones de base comunitaria y de fe; instituciones académicas; programa AmeriCorps	Corto plazo (1 a 3 años)	No se ha comenzado.	Contar con censos que identifiquen las necesidades y vulnerabilidades por comunidad.	Entre \$5,000 y \$12,000 por cada censo comunitario.	CDGB-MIT Programa para Aumentar la Planificación y Capacitación; Programa de Recopilación de Datos de Riesgo y Activos; ARPA	Identificar las necesidades y vulnerabilidades en las comunidades del Municipio para facilitar y mejorar los procesos de preparación, respuesta y recuperación de desastres.	Morovis	Iniciativa C.2.3
<b>Iniciativa C.2.2:</b> Rehabilitar la Escuela Vagabunda de manera que pueda servir como refugio para las comunidades de la zona montañosa del Municipio.	Oficina de Programas Federales; Oficina de Obras Públicas, OMME	NMEAD, Departamento de la Vivienda	Juntas y/o asociaciones de residentes en las comunidades	Corto plazo (1 a 3 años)	El Municipio ha realizado mejoras a la estructura y otros esfuerzos para impactar el área donde se ubica.	Contar con refugios en comunidades distantes del Municipio.	Varía según la condición de la estructura, el tamaño, y el equipo necesario para habilitar la estructura, entre otros factores.	CDBG-MIT, Community Facilities Direct Loan & Grant Program	Adaptar las facilidades de la escuela para que funja como refugio y provea servicios a las comunidades distantes del Municipio.	Morovis	Iniciativa C.2.4; Guía para la Operación de Refugios de Emergencia en Puerto Rico (Departamento de la Vivienda, 2020).
<b>Iniciativa C.2.3:</b> Aumentar el ofrecimiento de talleres, cursos y certificaciones de preparación y respuesta ante desastres en las comunidades del Municipio.	Oficina de Ayuda al Ciudadano; OMME	NMEAD	Unidos por Unibón; Coalición de Prevención Moroveña; Club de Leones de Morovis y otros líderes comunitarios y de instituciones con base de fe.	Corto plazo (1 a 3 años)	Comenzado.	Contar con mayor cantidad de líderes y miembros de las comunidades adiestrados en temas de preparación y respuesta ante desastres.	\$300 en adelante. Variará en función del alcance del adiestramiento, materiales que se brinden a los líderes y miembros, entre otros elementos.	NMEAD	Incrementar el capital humano municipal disponible para asistir a las poblaciones vulnerables en casos de emergencia.	Morovis	N/A
<b>Iniciativa C.2.4:</b> Equipar los centros comunales para convertirlos en centros resilientes durante emergencias.	Oficina de Ayuda al Ciudadano; OMME; Oficina de Programas Federales	NMEAD	Fundación Comunitaria de PR.	Corto plazo (1 a 3 años)	No se ha comenzado.	Contar con centros resilientes en varias partes del Municipio.	Por determinarse. Costo varía dependiendo de cada centro comunal y de los recursos necesarios para su transformación a un centro resiliente	FEMA Building Resilient Infrastructure and Communities (BRIC) Grant Program	Contar con infraestructura resiliente cerca de las comunidades en momentos de emergencias.	Morovis	N/A

# APÉNDICE A | PLAN OPERACIONAL

Meta D: Fomentar la salud ambiental y la protección de los recursos naturales.											
Iniciativa	Dependencias a cargo	Posibles agencias colaboradoras	Posibles entidades colaboradoras	Tiempo de implementación: Corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Estatus	Punto de referencia de finalización	Costo estimado [5]	Posibles fuentes de fondos [6]	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse	Proyectos y políticas asociados con esta acción
Estrategia D.1: Favorecer el manejo responsable y eficaz de los residuos sólidos en el Municipio.											
<b>Iniciativa D.1.1:</b> Desarrollar talleres y materiales educativos sobre mejores prácticas para el manejo de los residuos sólidos.	Oficina de Obras Públicas; Oficina de Reciclaje; Oficina de Ayuda al Ciudadano	DRNA; EPA	Basura Cero; Asociación de Reciclaje de Puerto Rico	Corto plazo (1 a 3 años)	Comenzado.	Aumento de participación de comunidades y organizaciones en las labores educativas sobre mejores prácticas para el manejo de los residuos sólidos y reducción de problemas por la acumulación de basura en el Municipio.	Por determinarse. El costo dependerá de los materiales educativos.	Programa de Asistencia Económica (PAE); EPA Consumer Recycling Education and Outreach (REO) Grant; fondos municipales	Mayor acceso a material educativo sobre mejores prácticas en el manejo de residuos sólidos y tener un municipio más limpio.	Morovis	Ley para la Reducción y el Reciclaje de Desperdicios Sólidos en Puerto Rico (Ley Núm. 70 de 18 de Septiembre de 1992).
<b>Iniciativa D.1.2:</b> Promover la creación y promoción de actividades orientadas al reciclaje.	Oficina de Obras Públicas; Oficina de Reciclaje; Oficina de Ayuda al Ciudadano	DRNA	Basura Cero; Asociación de Reciclaje de Puerto Rico	Corto plazo (1 a 3 años)	No se ha comenzado.	Aumento de participación de comunidades y organizaciones en las labores educativas sobre mejores prácticas de reciclaje y reducir la cantidad de basura que llega a los vertederos.	Por determinarse. El costo dependerá de los materiales educativos y actividades propuestas.	Programa de Asistencia Económica (PAE); EPA Consumer Recycling Education and Outreach (REO) Grant; fondos municipales	Aumentar el nivel de participación de ciudadanos en los proyectos y actividades de reciclaje en el Municipio.	Morovis	Ley para la Reducción y el Reciclaje de Desperdicios Sólidos en Puerto Rico (Ley Núm. 70 de 18 de Septiembre de 1992).
Estrategia D.2: Promover la limpieza y el mantenimiento de los cuerpos de agua y del carso.											
<b>Iniciativa D.2.1:</b> Fortalecer la colaboración con la Cooperativa de Trabajo Cabachuelas (CABACOO) para apoyar la gestión de conservación de la Reserva Natural Las Cabachuelas.	Oficina de Secretaría Municipal; Oficina de Arte, Cultura y Turismo	DRNA	DRNA; CABACOO; Compañía de Turismo de Puerto Rico; líderes comunitarios	Corto plazo (1 a 3 años)	Comenzado.	Establecer mejor comunicación y colaboración con CABACOO.	No conlleva costo.	N/A	Mejorar la comunicación y la colaboración con CABACOO y coordinar conjuntamente gestiones de conservación de la Reserva Natural Las Cabachuelas.	Morovis	Ley de la Reserva Natural del Sistema de Cuevas, Cavernas y Zanjonas "Las Cabachuelas" entre los Municipios de Morovis y Ciales (Ley Núm. 46 de 29 de febrero de 2012, según enmendada).
<b>Iniciativa D.2.2:</b> Establecer acuerdos colaborativos con el DRNA para la limpieza de las quebradas e incorporar a las comunidades en los trabajos de mantenimiento.	Oficina de Obras Públicas; OMME	DRNA; EPA	DRNA; CABACOO	Corto plazo (1 a 3 años)	Comenzado.	Lograr que los ríos y las quebradas del Municipio estén en mejor estado.	No conlleva costo.	N/A	Mejorar la calidad del agua, los recursos naturales y terrenos adyacentes, así como prevenir que contaminantes lleguen a los cuerpos de aguas y perjudiquen los ecosistemas y la salud pública.	Morovis	Ley para establecer la política Pública sobre la prevención de inundaciones y conservación de ríos y quebradas (Ley Núm. 49 de 4 de enero de 2003).

# APÉNDICE B

---

APÉNDICE B | TABLA DE HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

# APÉNDICE B | TABLA DE HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

Herramientas de mitigación y resiliencia		
Desarrollo económico sustentable		
Herramienta	Descripción	Fuente
Fomentar el desarrollo de empresas enfocadas en temas de sostenibilidad (como manejo de residuos sólidos, energía renovable, infraestructura verde) y proveer orientación a las empresas existentes sobre el uso responsable de los recursos.	El Municipio puede establecer incentivos para fomentar la creación de empresas enfocadas en diversos temas de sostenibilidad. Algunos ejemplos incluyen la reutilización y el reciclaje de materiales, y el diseño de proyectos de mitigación de inundaciones que incorporen infraestructura verde, entre otros. Además, se podrá orientar a las empresas sobre operaciones que reduzcan el impacto en el medio ambiente. Esto puede incluir uso de materiales ecoamigables, uso de energía renovable para operar y optimización de la cadena de distribución para reducir emisiones de carbono.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Tomar en cuenta medidas de resiliencia y mitigación antes de llevar a cabo actividades de desarrollo económico, como la construcción y las mejoras de la infraestructura comercial e industrial.	Antes de someter propuestas de proyectos para la recuperación, la Oficina de Manejo de Emergencias y la Oficina de Programas Federales deberán completar una evaluación en la que se determine si los posibles proyectos armonizan con el Plan de Recuperación Municipal y con el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio.	Basado en las estrategias del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio.
Planificación integral		
Herramienta	Descripción	Fuente
Fomentar la coordinación de los proyectos de recuperación con la política pública estatal y regional.	El Municipio debe llevar a cabo un ejercicio de integración de planes estatales, regionales y locales. Por ejemplo, el Plan Territorial no debería proponer construcciones en zonas identificadas como vulnerables a riesgos en el Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales. Se debe realizar igual tarea con los planes estatales y regionales. 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: <a href="https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-06/fema-planintegration_7-1-2015.pdf">https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-06/fema-planintegration_7-1-2015.pdf</a>	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Fortalecer la participación de las empresas y las organizaciones de Morovis, mediante coordinación con el Bosque Modelo de Puerto Rico y los municipios que lo componen.	Para fomentar un desarrollo sostenible a nivel regional, se recomienda establecer colaboración con los municipios que componen el Bosque Modelo para fortalecer la Mesa Multisectorial y el Fideicomiso del Bosque Modelo.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Fortalecer la coordinación de los trabajos de reparación y mantenimiento de la infraestructura vial, con el DTOP y los municipios adyacentes.	Varias vías de acceso al Municipio son carreteras estatales y transcurren por otros pueblos. Luego del huracán María, estas carreteras sufrieron deslizamientos e inundaciones, lo que limitó el acceso a algunos barrios. La coordinación a nivel regional de los trabajos de mantenimiento y reparaciones temporales y permanentes es crucial para lograr las mejoras y el fortalecimiento de estas vías ante futuros eventos de emergencia.	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP y en las estrategias del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio.
Establecer colaboración con los municipios que componen las cuencas del río Grande de Manatí y del río Cibuco para armonizar las labores de manejo y mantenimiento de los cuerpos de agua y mitigación de inundaciones.	Una de las vulnerabilidades principales que afecta al Municipio de Morovis son las inundaciones. Debido a que los trabajos de mitigación y manejo son más eficientes cuando se realizan a nivel de cuenca, se recomienda planificar los trabajos de limpieza y mantenimiento a nivel regional, involucrando a todos los municipios a lo largo de las cuencas hidrográficas. La cuenca del río Cibuco recorre los municipios de Vega Baja, Vega Alta, Manatí, Dorado, Corozal, Morovis, Toa Alta y Naranjito. La cuenca del río Grande de Manatí recorre los municipios de Manatí, Morovis, Florida, Ciales, Orocovis, Barranquitas, Corozal y Naranjito.	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP y en las estrategias del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio.

# APÉNDICE B | TABLA DE HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

Herramientas de mitigación y resiliencia		
Preparación ante emergencias		
Herramienta	Descripción	Fuente
Fomentar el desarrollo de planes de manejo de emergencias a nivel comunitario y familiar y en el sector privado.	Realizar talleres de capacitación para fomentar el desarrollo de Planes de Emergencia a nivel comunitario y Planes de Acción familiar. El Municipio podrá realizar simulacros de manera regular para que las comunidades y familias puedan poner en práctica sus planes y procurar que estos conozcan sus tareas y puedan realizarlas efectivamente. Por el lado del sector privado, se puede proveer adiestramiento a los comerciantes locales para el desarrollo de Planes de Continuidad de Operaciones (COOP, por sus siglas en inglés). Los COOPs ayudan a desarrollar estrategias que permiten que los servicios esenciales puedan continuarse proveyendo durante emergencias. FEMA provee adiestramientos para desarrollar los COOP. En este enlace puede encontrar una plantilla para el desarrollo de un COOP: <a href="https://www.fema.gov/pdf/about/org/ncp/coop/continuity_plan_federal_d_a.pdf">https://www.fema.gov/pdf/about/org/ncp/coop/continuity_plan_federal_d_a.pdf</a>	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Tomar adiestramientos de FEMA sobre el <i>Incident Command Structure</i> (ICS) y otros en el <i>Emergency Management Institute</i> (EMI).	FEMA ofrece una serie de cursos en línea para estudios independientes que cubren temas relacionados con la preparación ante desastres y manejo de emergencias. Se recomienda al Municipio preparar el currículo que ayudará a los funcionarios municipales y voluntarios a atender los eventos a los que el Municipio es vulnerable y a fortalecer las áreas de conocimiento que sean necesarias. La página del Instituto de FEMA de cursos en línea se encuentra en este enlace: <a href="https://training.fema.gov/news/">https://training.fema.gov/news/</a>	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Adquirir métodos alternos de comunicación, para utilizarlos luego de un evento natural y adiestrar al personal y comunidades sobre su uso.	Luego del huracán María, Morovis enfrentó problemas en las comunicaciones. Por esta razón, se recomienda al Municipio adquirir nuevos 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 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.
Identificar recursos disponibles (como <i>Comunidades Unidas: Guía para el Diseño de Centros Comunitarios Resilientes en Comunidades Isleñas</i> ) que apoyen la ejecución de las iniciativas de recuperación.	Existen varios recursos accesibles para la ciudadanía, como guías, cursos y talleres, entre otros, que presentan información útil sobre temas de preparación ante emergencias. Un ejemplo es el documento <i>Comunidades Unidas: Guía para el Diseño de Centros Comunitarios Resilientes en Comunidades Isleñas</i> , que provee información para el establecimiento de centros resilientes comunitarios. La Guía se puede encontrar en el siguiente enlace: <a href="https://grupocne.org/wp-content/uploads/2021/01/Resilient-Community-Hubs-Guide_SPANISH_Digital_v2.pdf">https://grupocne.org/wp-content/uploads/2021/01/Resilient-Community-Hubs-Guide_SPANISH_Digital_v2.pdf</a>	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Coordinar adiestramientos sobre preparación y respuesta ante emergencias para diversos sectores del Municipio.	El Negociado para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (NMEAD) tiene el Programa de Equipos Comunitarios de Respuesta a Emergencias (CERT, por sus siglas en inglés). Este provee capacitaciones sobre la preparación ante desastres que podrían afectar a las comunidades y las capacita en las habilidades básicas de respuesta. Estas capacitaciones varían de acuerdo con las necesidades de las comunidades del Municipio.	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP y en las estrategias del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio.

# APÉNDICE B | TABLA DE HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

Herramientas de mitigación y resiliencia		
Códigos, ordenanzas, normas y regulaciones		
Herramienta	Descripción	Fuente
Utilizar el mecanismo de calificación para evitar construcción en zonas de riesgo a peligros naturales.	Evaluar el Plan Territorial municipal para determinar si se han limitado o restringido los desarrollos en las áreas propensas a deslizamientos e inundaciones. Utilizar el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales (2020) y el Plan de Recuperación Municipal para la evaluación. Realizar enmiendas, de ser necesario.	Basado en las estrategias del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio.
Identificar y divulgar recursos (como guías, cajas de herramientas) desarrollados por otras entidades para guiar a la ciudadanía en la ejecución de proyectos de recuperación (manejo de inundaciones, construcción de vivienda segura, etc.).	Existen diversos recursos, como guías y cajas de herramientas, que ayudan a la ciudadanía a interpretar regulaciones, códigos y reglamentos y a ejecutar las iniciativas de recuperación. Un ejemplo es la Guía Rápida 2021 sobre Áreas Especiales de Peligro a Inundación, preparada por la Junta de Planificación, en conjunto con FEMA. El recurso se puede encontrar en el siguiente enlace: <a href="https://jp.pr.gov/wp-content/uploads/2021/09/GUIA-PLANIFICACION-2021-WEB-003.pdf">https://jp.pr.gov/wp-content/uploads/2021/09/GUIA-PLANIFICACION-2021-WEB-003.pdf</a>	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Infraestructura e instalaciones críticas		
Herramienta	Descripción	Fuente
Desarrollar un enfoque integral para mejorar el suministro y el monitoreo de agua potable (generadores de energía o placas solares y cisternas) en instalaciones críticas, centros de salud y residencias que albergan poblaciones vulnerables.	Desarrollar un plan de control y monitoreo de la calidad del agua. Además, promover que toda infraestructura de suministro de agua potable dependiente del sistema eléctrico cuente con un generador eléctrico o sistema fotovoltaico para reducir la interrupción del servicio durante emergencias.	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP.
Desarrollar un plan de transporte colectivo para áreas rurales y urbanas.	El Municipio podrá establecer un sistema de transporte colectivo con una serie de rutas estratégicas que aumenten el acceso de las comunidades a instalaciones que provean servicios esenciales, así como a lugares recreativos y de interés del Municipio.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Promover la instalación de sistemas fotovoltaicos en centros de salud, centros resilientes, lugares de cuidado prolongado, alumbrado vial, hogares de personas con condiciones de vulnerabilidad y comercios que vendan suministros.	Es imprescindible que las instalaciones donde se ofrecen productos y servicios esenciales durante emergencias (salud, alimentos, suministros, transportación), así como donde se ubica la población con necesidades especiales (refrigeración de medicamentos y equipo respiratorio, entre otros) tengan acceso continuo y confiable al servicio eléctrico. Por lo tanto, se recomienda que estas instalaciones y residencias sean equipadas con fuentes alternativas para tener un servicio continuo de energía eléctrica.	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP.
Fortalecer el sistema de telecomunicaciones, la tecnología 5G de banda ancha y sistema de respaldo de datos ( <i>back up</i> ) para crear una infraestructura municipal más eficiente.	El Municipio fomentará la inversión para fortalecer las torres de comunicación, de manera que sean resistentes a eventos atmosféricos y aumentar su alcance. Además, también buscará fortalecer la tecnología 5G de banda ancha para crear una infraestructura más eficiente del servicio de internet. El acceso a computadoras y al internet facilitará la flexibilidad laboral y promoverá la posibilidad de que los estudiantes cuenten con las herramientas necesarias para estudiar en línea.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Evaluar la infraestructura pluvial y sanitaria en el Municipio.	Se realizará una evaluación de la infraestructura pluvial y la sanitaria en el Municipio, con el fin de determinar la condición actual y las mejoras necesarias para que funcionen eficientemente. En el análisis, se deben considerar las proyecciones climáticas para la región y sus efectos. Se debe evaluar si esta infraestructura debe relocalizarse o si se debe aumentar su capacidad, para atender eventos extremos, en el caso de la infraestructura pluvial. En el caso de la infraestructura sanitaria, se deben tener en cuenta las proyecciones poblaciones del Municipio y la demanda futura.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.

# APÉNDICE B | TABLA DE HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

Herramientas de mitigación y resiliencia		
Manejo de escombros y residuos sólidos		
Herramienta	Descripción	Fuente
Proteger los sistemas de drenaje pluvial contra la obstrucción por escombros y basura.	Mantener los drenajes libres de escombros y basura para reducir la frecuencia y la cantidad de las inundaciones y mejorar el manejo de las aguas pluviales. Esto se puede lograr al realizar regularmente el recogido de escombros en las comunidades e identificando la localización de vertederos clandestinos para realizar recogidos periódicos.	HUD. (2022). Community Resilience Toolkit. Recuperado de <a href="https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf">https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf</a>
Adaptar las actividades sobre el manejo de residuos sólidos, según las necesidades y las características de las diversas poblaciones.	El Municipio podrá diseñar y realizar actividades educativas adaptadas a poblaciones específicas (comerciantes, jóvenes, líderes comunitarios), con el propósito de proveer estrategias efectivas para llevar a cabo estas labores. Por ejemplo, el consumo y las prácticas a nivel comercial tienden a ser distintos de los del nivel residencial.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Restauración de ecosistemas terrestres y acuáticos		
Herramienta	Descripción	Fuente
Utilizar la <i>Guía para el Manejo de Ríos</i> del DRNA como base para las actividades de mantenimiento, limpieza y extracción de sedimento en los cauces, así como para realizar actividades educativas.	Se recomienda al Municipio aplicar esta guía a las diversas actividades que se realicen en los cauces de ríos y quebradas. Esta guía ofrece mejores prácticas de manejo para este tipo de trabajo y ofrece gran cantidad de información educativa para entender mejor los procesos naturales que ocurren en los ríos de Puerto Rico, así como la base legal y reglamentaria bajo la cual se amparan los cuerpos de agua superficiales. Esta guía también se podría utilizar como base para el desarrollo de material educativo para la ciudadanía y se puede obtener en el siguiente enlace: <a href="https://www.drna.pr.gov/documentos/guia-para-el-manejo-de-rios-en-puerto-rico-2/">https://www.drna.pr.gov/documentos/guia-para-el-manejo-de-rios-en-puerto-rico-2/</a>	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP y en las estrategias del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio.
Proteger la vida acuática por medio de medidas que minimicen o eliminen los contaminantes en las escorrentías que llegan hasta los cuerpos de agua.	Desarrollar una colaboración con el DRNA (Junta de Calidad Ambiental y el Cuerpo de Vigilantes) y el Servicio de Extensión Agrícola (UPR-Mayagüez) para implementar una campaña educativa sobre el Plan para el Control de la Contaminación por Fuentes dispersas de Puerto Rico (1999) en los comercios e industrias en el Municipio, para evitar la contaminación del acuífero de roca caliza.	Basado en las estrategias del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio.
Restaurar y proteger los elementos ambientales que apoyan la prevención y la mitigación de inundaciones y deslizamientos.	Bajo esta herramienta se recomiendan varias acciones, como mejorar el sistema de drenaje para dirigir las escorrentías a una o varias charcas de retención; implementar medidas de infraestructura verde, como jardines de lluvia o techos verdes, para reducir las escorrentías; y 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 de <a href="https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf">https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf</a>

# APÉNDICE B | TABLA DE HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

Herramientas de mitigación y resiliencia		
Desarrollo y redesarrollo comunitario		
Herramienta	Descripción	Fuente
Mantener una buena comunicación entre el liderato de las comunidades y el Municipio.	Establecer comunicación efectiva y consistente con los líderes de todas las comunidades del Municipio. Identificar varios mecanismos de comunicación directa (correos electrónicos, mensajes de texto, llamadas telefónicas, Whatsapp, correo postal, etc.), para adaptarse a la que mejor le funcione a cada líder, para enviar información relevante e invitarlos a las actividades de participación pública, sesiones legislativas relevantes, etc. Si se identifican comunidades que no tienen un líder designado, se deberá comenzar un proceso de desarrollo de liderazgo en esas comunidades.	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP.
Fomentar la participación ciudadana en los procesos de planificación y en los proyectos relacionados con actividades de recuperación, mitigación y prevención de desastres.	El Municipio fomentará mesas de trabajo donde el personal municipal, el comité de implementación del Plan de Recuperación, así como las instituciones colaboradoras con el Municipio puedan discutir y proponer y priorizar estrategias de mitigación y resiliencia. El Municipio también desarrollará diversas actividades que provean espacio para discutir el estado de las estrategias de recuperación y mitigación que ha adoptado el Municipio, de modo que los ciudadanos puedan colaborar en su evaluación y aportar en el proceso de implantación.	Basado en el aporte recibido de la ciudadanía durante el avalúo comunitario de MRP.
Coordinar talleres sobre huertos comunitarios y caseros, y preservación de comestibles, para aumentar el acceso a alimentos.	Educar sobre diversas estrategias para la creación de huertos comunitarios y caseros y la siembra en espacios pequeños. También se podrá apoyar la identificación de espacios apropiados para huertos comunitarios.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de mitigación y resiliencia.
Fomentar la concientización pública sobre peligros naturales y zonas de riesgo.	La preparación y la resiliencia de las comunidades ante peligros naturales (inundaciones, deslizamientos, terremotos) son componentes esenciales del desarrollo comunitario. Se recomienda diseminar información regularmente sobre la preparación ante peligros naturales y el manejo de sus efectos. Las estrategias de comunicación deben procurar alcanzar a los grupos vulnerables, como envejecientes y personas que viven en áreas de alta susceptibilidad a los peligros.	HUD. (2022). Community Resilience Toolkit. Recuperado de <a href="https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf">https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf</a>

# APÉNDICE 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

ESTA PÁGINA SE DEJÓ EN BLANCO INTENCIONALMENTE