



PLAN DE RECUPERACIÓN DEL MUNICIPIO DE VILLALBA

Certifico que las actividades y procesos realizados en la creación de este Plan de Recuperación para el Municipio Autónomo de Villalba son cónsonos con los principios y las mejores prácticas aceptadas en la disciplina y la profesión de la Planificación, hoy 29 de junio de 2022, en San Juan, Puerto Rico.



ORLANDO M DELGADO GONZÁLEZ
PLANIFICADOR PROFESIONAL LICENCIADO
LIC. #: 954



ESTA PÁGINA SE DEJÓ EN BLANCO INTENCIONALMENTE

COLABORADORES

PLAN DESARROLLADO POR:

Municipio Autónomo de Villalba

Hon. Luis Javier Hernández, Alcalde
 Marena Navarro, Secretaria Municipal
 Axel Santiago, Director Ordenamiento Territorial
 Siomara Ortiz, Técnico de Permisos
 Orlando Negrón, Asistente Administrativo

Departamento de la Vivienda de Puerto Rico (cliente)

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

CMA Architects & Engineers LLC / Estudios Técnicos, Inc.

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

Atkins Caribe, LLP (Gerente de Programa)

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

CONTENIDO

06 SIGLAS Y ACRÓNIMOS

08 RESUMEN EJECUTIVO

09 *EXECUTIVE SUMMARY*

10 INTRODUCCIÓN

12 SECCIÓN I: PERFIL DEL MUNICIPIO

13 DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

18 IMPACTOS DE IRMA Y MARÍA

24 SECCIÓN II: PARTICIPACIÓN CIUDADANA

25 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

28 VISIÓN Y METAS

30 SECCIÓN III: LA RECUPERACIÓN

31 ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN

57 HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

59 PLAN OPERACIONAL

63 ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN

66 CONCLUSIÓN

67 REFERENCIAS

69 GLOSARIO Y NOTAS FINALES

70 APÉNDICES

71 APÉNDICE A | PLAN OPERACIONAL

76 APÉNDICE B | TABLA DE ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

81 APÉNDICE C | OTROS DOCUMENTOS ASOCIADOS CON ESTE PLAN

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AAA	Autoridad de Acueductos y Alcantarillados
ACT	Autoridad de Carreteras y Transportación
AEE	Autoridad de Energía Eléctrica
CDBG-DR	Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres de Puerto Rico
CDBG-MIT	Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario – Mitigación
CERT	Equipos Comunitarios de Respuesta a Emergencias
COE	Centro de Operaciones de Emergencia
COOP	Plan de Continuidad de Operaciones
COR3	Oficina Central de Recuperación, Reconstrucción y Resiliencia
CRH	Centro para la Reconstrucción del Hábitat
CUT	Centro Urbano Tradicional
DE	Departamento de Educación
DMO	Organización de Mercadeo de Destino
DRNA	Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
DTOP	Departamento de Transportación y Obras Públicas
DV	Departamento de la Vivienda de Puerto Rico
ECPR	Encuesta sobre la Comunidad de Puerto Rico
EDA	Administración de Desarrollo Económico de EE. UU.
EIDL	Programa de Préstamos de Desastre por Daños Económicos
EPA	Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos
FEMA	Agencia Federal para el Manejo de Emergencias
FHA	Administración de Vivienda Federal
FTA	Administración Federal de Tránsito
FVL	Total de Daños Verificados por FEMA
GIS	Sistema de información geográfica
GPS	Sistema de posicionamiento global
HMGP	Programa de Subvenciones para la Mitigación de Riesgos de FEMA

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

HUD	Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de EE. UU.
ICAMU	Instituto de Capacitación Municipal
ICS	Estructura de Comando de Incidentes
IHP	Programa de Ayuda Individual y Familiar
IVU	Impuesto sobre ventas y uso
JP	Junta de Planificación de Puerto Rico
MRP	Programa de Planificación para la Recuperación Municipal
NFIP	Programa Nacional de Seguro de Inundación
NMEAD	Negociado para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres
OMME	Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias
PRAPEC	Plan y Reglamento del Área de Planificación del Carso
PSP	Proveedor de Servicios de Planificación
PT	Plan Territorial
PUCPR	Pontificia Universidad Católica de Puerto Rico
PUTPR	Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico
PYMES	Pequeñas y medianas empresas
SBA	Agencia Federal de Pequeños Negocios de Estados Unidos
SUNP	Suelo Urbanizable No Programado
SUP	Suelo Urbanizable Programado
UPR	Universidad de Puerto Rico
USACE	Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos
USDA	Departamento de Agricultura de Estados Unidos
USDOT	Departamento de Transporte de Estados Unidos
VA	Departamento de Asuntos de Veteranos de Estados Unidos
WIOA	Ley de Oportunidades y de Innovación de la Fuerza Laboral



RESUMEN EJECUTIVO

Los desastres, como los que experimentó Puerto Rico en septiembre de 2017, con el paso consecutivo de los huracanes Irma y María, evidencian los riesgos y las vulnerabilidades imperantes en nuestras comunidades, como consecuencia de disparidades y de carencias en los procesos de desarrollo físico, social, económico y ambiental del País.

Como parte del proceso de recuperación tras los eventos, el Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de EE. UU. (HUD, por sus siglas en inglés) ha subvencionado una serie de programas para atender las

consecuencias de estos huracanes, entre los que se encuentra el Programa de Planificación para la Recuperación Municipal (MRP, por sus siglas en inglés). El MRP requiere que los municipios desarrollen un plan de recuperación que contenga estrategias de recuperación de los huracanes y de mitigación ante futuros desastres.

El proceso de planificación para la recuperación puede llevarse a cabo de manera preventiva, es decir, antes de que ocurra un desastre, pero también después de que ocurra (Boyd, et al., 2014). El Plan de Recuperación del municipio de Villalba se lleva a cabo

para ayudar a identificar proyectos y estrategias que atiendan los impactos de los huracanes Irma y María, y para que esté mejor preparado para enfrentar eventos futuros.

Este proceso de planificación sirvió para generar ideas, estrategias y proyectos para la recuperación, que permitan optimizar el uso de los recursos disponibles para mejorar las condiciones de vida de la ciudadanía. Las estrategias principales de recuperación para el municipio de Villalba se enfocan en mejorar la infraestructura construida; impulsar la industria del turismo y el desarrollo de las PyMEs; y

mejorar los servicios a la ciudadanía.

De igual forma, como medida de mitigación ante desastres futuros, el Municipio se dispone a brindar talleres a la ciudadanía sobre los planes de Manejo de Emergencias y las formas en que las comunidades y las organizaciones pueden atender las emergencias inmediatas. Ante todo, el Municipio busca ofrecer herramientas de trabajo y brindar el apoyo necesario para que las comunidades tengan calidad de vida. Algunas herramientas son talleres sobre cómo crear planes de emergencias comunitarios, planes de emergencias familiares y procesos de organización previo a los eventos de riesgos.



EXECUTIVE SUMMARY

Disasters such as the ones that devastated Puerto Rico in September 2017 with the consecutive landfall of Hurricanes Irma and María, show the risks and vulnerabilities that are so prevalent in our communities as a result of inequity and scarcity in our country's physical, social, economic, and environmental development.

As part of the recovery process that followed these phenomena, the United States Department of Housing and Urban Development (HUD) has subsidized a series of programs to

address the consequences of the storms, among which is the Municipal Recovery Planning Program (MRP). The MRP program requires municipalities to develop a recovery plan that contains hurricane recovery strategies and mitigation strategies for future disasters.

The process of recovery planning may be carried out preventively, that is, prior to the occurrence of a disaster, but also after the event (Boyd, et al., 2014). The Recovery Plan for the municipality of Villalba is helping to identify projects and strategies that address the impacts of

Hurricanes Irma and María, and so that it may be better prepared to face future episodes.

This planning process served to generate ideas, strategies, and projects for recovery that allow for the optimization of the use of available resources to improve the living conditions of residents. The main recovery strategies for the municipality of Villalba focus on revamping the built infrastructure, drive tourism and encourage small and medium business development; and improve essential services to citizens.

At the same time, as a mitigation measure against future disasters, the Municipality intends to train and coach communities and organizations on how to follow the Municipality's Emergency Protocol and how to execute them. At the end, the Municipality seeks to deliver the necessary tools to provide quality of life and support to communities. Examples of these tools are community workshops on how to create and execute contingency plans for their communities, households and organizational processes before risk events.

INTRODUCCIÓN

El Plan de Recuperación Municipal (en adelante Plan) es un documento público que resulta del proceso de planificación para la recuperación de los impactos de los huracanes Irma y María en el Municipio. En este Plan, se presentarán los problemas y las condiciones causadas o agravadas por los huracanes. También, se identificarán soluciones y estrategias, junto con las fuentes de financiamiento y las entidades responsables de la implementación.

Este Plan se realiza mediante una subvención del Departamento de la Vivienda Federal (HUD, por sus siglas en inglés), 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 son asignados a Puerto Rico tras haber recibido 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 (Programa MRP, por sus siglas en inglés). Para participar del Programa MRP, el Municipio suscribió un Acuerdo de Sub-recipiente con el DV (2021-DR0067).

Para apoyar al Municipio en el proceso de planificación, el DV ha contratado los servicios de planificación de la compañía CMA Architects and Engineers LLC, que ha subcontratado a la empresa Estudios técnicos, Inc. (contrato núm. 2022-DR0068).

El Plan de Recuperación de Villalba se desarrolló en cuatro etapas:

Fase 1: Análisis de Condiciones Existentes

Fase 2: Análisis de brecha de datos

Fase 3: Perfil Municipal y Avalúo Comunitario

Fase 4: Plan de Recuperación Municipal

Durante estas etapas, se analizaron las condiciones actuales del Municipio y los impactos de los huracanes en el territorio municipal. Para enriquecer esta información se llevó a cabo un proceso de participación ciudadana, en el que se llevaron a cabo actividades públicas, entrevistas a informantes clave, buzones de participación, comentarios por medio de correo electrónico e información recibida de parte de las agencias gubernamentales, sobre el estado actual de la recuperación municipal.





PROCESO PARA EL DESARROLLO DEL

Plan de Recuperación Municipal

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

01

Recopilación de información

- ¿Qué se necesita?
- ¿Qué existe?

02

Recopilación de información no disponible y necesaria para el Plan

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

03

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

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

04

Desarrollo del documento del Plan Final

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

SECCIÓN I

PERFIL DEL MUNICIPIO



DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

El Municipio de Villalba se encuentra en la parte sur-central de Puerto Rico. Al norte limita con el municipio de Orocovis; al este, con Coamo; al sur y al oeste, con Juana Díaz. Villalba se compone de ocho barrios. Estos son Caonillas Abajo, Caonillas Arriba, Hato Puerco Abajo, Hato Puerco Arriba, Vacas, Villalba Abajo, Villalba Arriba y Barrio Pueblo.

Se le conoce como la “Ciudad de los Avancinos”, debido a que en el Municipio se erigió la primera hidroeléctrica del País, en 1929. También se le conoce como la “Ciudad del Gandul”. Este cognomento se debe a que durante el siglo XX, la actividad económica del Municipio se centró en el cultivo de la caña de azúcar, del café y del gandul. Este último fue el cultivo predominante.

Al Municipio también se le conoce como la “Ciudad de los Lagos”, ya que en su extensión territorial, de 37.7 millas cuadradas, se encuentran los lagos Guayabal y Toa Vaca. Estos son dos de los embalses de mayor importancia en la región y en el archipiélago.

En 2019, los tres sectores económicos más importantes en el Municipio eran la manufactura (17.6%), los servicios educativos (12.8%) y los servicios de salud (12.1%). Igualmente, entre el 2014 y el 2019, las industrias de mayor crecimiento fueron las bienes raíces y el alquiler de propiedades (165.1%) y el arte, entretenimiento y restaurantes (60.4%).



DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

22,403

habitantes

en Villalba



11.1 %

reducción poblacional

en el periodo de
2014 a 2019

De los 2,899 hogares monoparentales, el 70.5 % es liderado por madres jefas de familia.



MEDIANA DE EDAD

ADULTOS MAYORES

DIVERSIDAD FUNCIONAL

NIVEL DE POBREZA

40.1

años

4.1 %

población

5,534

habitantes

47.8 %

de la población



67.6 %

unidades de vivienda con acceso a internet



Aumento de

35.3 %

de la población con estudios universitarios.

DEMOGRAFÍA

En 2019, los 22,403 villalbeños componían el 0.7% de la población de Puerto Rico. Esta cifra representó una reducción de 2,793 personas o el 11.1% de la población municipal, en comparación con el año 2014^[1]. El barrio con mayor pérdida poblacional entre 2014 y 2019 fue Hato Puerco Arriba, con una disminución de 1,320 habitantes. En 2019, las mujeres representaban el 51.5% de la población del Municipio. El barrio con mayor cantidad de mujeres fue Vacas, con un 57.2%.

En 2019, la mediana de edad en Villalba era de 40.1 años. Esto implicó un aumento de 5 años en comparación con 2014. Sin embargo, este aumento de edad se mantuvo por debajo del de Puerto Rico. El cambio demográfico se mostró en la cohorte de edad de 0 a 14 años, que se redujo en un 3.2%. El grupo entre 15 y 24 años también experimentó una disminución de 1.8%. Mientras, la cohorte de 25 a 64 años aumentó en un 0.9%. El mayor aumento (12%) se vio en el barrio Caonillas Abajo. Asimismo, aumentó el grupo poblacional de 65 años o más en un 4.1%. Estos porcentajes muestran la reducción de la población joven en edad productiva, lo que implica menos formación de hogares. Además, indican que será vital que el Municipio facilite la creación de programas de adiestramiento y readiestramiento para favorecer el aumento de la tasa de participación laboral.

Entre 2014 y 2019, el Municipio tuvo una leve disminución de 16 hogares. En 2019, había 7,908 hogares en el Municipio, distribuidos de la siguiente manera: un 37.6% de hogares en familia con parejas casadas; un 36.7% de hogares clasificados como otro tipo de familia, formados por mujer jefa de familia sin esposo presente en un 70.5% de los casos; y 25.7% de hogares que no están constituidos por familias. Además, en 2019, se identificaron 1,218 hogares en los que los abuelos estaban a cargo del hogar y vivían con sus nietos menores de 18 años. Por otro lado, el número de unidades de vivienda en el Municipio aumentó de 9,040 en 2014 a 9,270 en 2019. Sin embargo, la cantidad de residencias ocupadas disminuyó de 7,924 unidades en 2014 a 7,908 en 2019, lo que equivale a una reducción de 16 unidades.

En torno a la educación, entre los años 2014 y 2019, hubo una disminución de 1.3% de personas con grado asociado. Por otra parte, el 19.9% de la población tenía un grado universitario a nivel subgraduado y graduado, en comparación con un 16.2% en 2014.

DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

CONDICIÓN SOCIOECONÓMICA

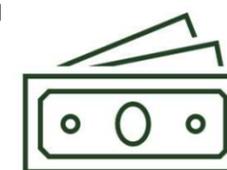
Los factores sociales y económicos de las comunidades villalbeñas se asemejan a los elementos a nivel de Puerto Rico. Los huracanes de 2017 tuvieron gran efecto en las viviendas. Esto, sumado a la disminución poblacional, ha tenido como consecuencia el aumento de unidades vacantes de vivienda y el deterioro marcado de residencias. Es necesario considerar, además, el envejecimiento de la población y el hecho de que el 43% de las viviendas en el Municipio tiene 50 años o más. Las poblaciones mayores, por lo general, suelen tener menos recursos económicos y vigor para mantener adecuadamente las residencias. Así, es de esperarse que de no tomar acción y aprovechar los fondos disponibles, esta situación continúe empeorando. Una de las prioridades de la recuperación debe ser la disposición conveniente de las unidades vacantes, así como la reparación y la reubicación de viviendas, y que estas respondan a las necesidades de los grupos poblacionales. Estas circunstancias también generan oportunidades para alquiler, desarrollo de viviendas de interés social y de hogares de cuidado extendido para personas mayores o con condiciones limitantes de salud.

Por otro lado, los datos de la ECPR demuestran que el 46% de los hogares recibe ingresos del Seguro Social. Asimismo, que los individuos bajo el nivel de pobreza componen el 47.5% de la población. En Villalba Barrio Pueblo, un 71.7% de los individuos residentes del barrio se encuentran bajo el nivel de pobreza. El ingreso per cápita en 2019 fue de \$10,894, lo que equivale a vivir con menos de \$908 al mes. Por otro lado, las personas que no cuentan con la ciudadanía aumentaron, de 2 personas en 2014, a 68 en 2019.

Un alto porcentaje de los residentes de Villalba sufren la congestión vehicular diaria, con tiempos de viaje de 45 minutos o más. Esto se debe, en parte, a la falta de sistemas de transporte público y a que el 88% de los trabajadores conducen solos al lugar de trabajo. Esta tendencia se suma a la disminución de un 15% de residentes que trabajan en el Municipio. Es de conocimiento general que la necesidad de tener un vehículo privado como único medio de movilidad tiene un gran efecto en las finanzas del hogar.

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 incide en la disminución de la base tributaria municipal y en la pérdida de empleos. En 2017 (año del último Censo Económico publicado), el sector económico predominante fue el de servicios, representado por comercio al por menor, servicios sociales y de salud, y servicios de alojamiento y alimentación. Además, el sector de manufactura es de gran valor para el Municipio. Tras los huracanes, se reportó una pérdida de \$5.2 millones en los negocios. De estas pérdidas, *Small Business Administration* solo ha otorgado \$1.1 millones en préstamos para propietarios de negocios. De ahí, la importancia de incentivar la otorgación de préstamos para pequeños y medianos comerciantes, instituir programas de capacitación para nuevos empleos e impulsar el desarrollo de nuevas oportunidades de negocios.

\$10,894
ingreso per
cápita



10.9%
viviendas ocupadas
sin plomería completa
Barrio Caonillas Abajo

71.7%
individuos

bajo nivel de
pobreza en
Villalba Barrio-
Pueblo



21.9 %
tasa de desempleo

Datos corresponden a la Encuesta de la Comunidad de Puerto Rico, 2019 ^[1].

SITUACIÓN FISCAL

Un elemento importante del análisis de la posición fiscal del Municipio es determinar qué efecto, si alguno, tuvo el disloque ocasionado por los huracanes Irma y María en la capacidad del Municipio para generar ingresos recurrentes (de fuentes contributivas, licencias y otros ingresos), cómo se gestionaron los gastos y el efecto en su situación fiscal. Además, este tipo de análisis ayuda a que las estrategias e iniciativas de recuperación que se elaboren tomen en consideración la posición fiscal del Municipio, de modo, que todo lo que se proponga sea ejecutable. Un análisis más detallado de la posición fiscal municipal del periodo fiscal observado de 2017 a 2019 se presenta en el Apéndice C-III. A, *Perfil Municipal y Avalúo Comunitario*.

Los ingresos operacionales del Municipio reflejaron una disminución en el año fiscal 2018. Según los estados financieros auditados, los ingresos totales del Fondo General municipal disminuyeron de \$11.5 millones en el año fiscal 2017 a \$10.8 millones en el año fiscal 2018. Esta reducción se dio en las contribuciones sobre la propiedad, patentes municipales, fondos intergubernamentales y otros ingresos. Los gastos operacionales del Municipio disminuyeron inicialmente de \$13.9 millones en el año fiscal 2017 a \$11.4 millones en el año fiscal 2018, que incluyen reducciones de \$1.7 millones en gastos generales; \$387,515 en obra pública; y \$538,438 en cultura, recreación y educación.

DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

Sin embargo, en el año fiscal 2019, los gastos aumentaron en \$452,453, con relación a los ingresos operacionales, a \$11.9 millones. El incremento se centró en las partidas de gastos generales (\$348,629), cultura, recreación y educación (\$159,575), y salud y bienestar (\$75,393).

El Municipio enfrenta un cuadro financiero complicado. Si bien los recaudos de contribuciones mejoraron en el año fiscal 2019, no fueron suficientes para compensar la reducción de los fondos intergubernamentales, una fuente importante de ingresos para el Municipio. Esto se da en un contexto de incrementos en gastos, lo que ha complicado aún más su situación deficitaria. Este panorama podría agravarse aún más al considerar el requisito de la Junta de Supervisión Fiscal que establece que los municipios deben cubrir el costo de salud y las aportaciones correspondientes a los planes de retiro de sus empleados.

En el año 2017, hubo un disloque ocasionado por los huracanes Irma y María en la capacidad del Municipio para generar ingresos recurrentes.



Se reportaron menos ventas y la desocupación de espacios comerciales en el año 2017 debido a la emigración y a la quiebra de empresas.



\$747,822

reducción en ingresos del Fondo General
en el periodo de
2017 a 2018



\$344,594

aumento en ingresos por contribuciones sobre ventas y usos
entre el 2017 a 2019

AMBIENTE

El Municipio posee varios cuerpos de agua importantes, incluyendo el lago Guayabal, el lago Toa Vaca, el río Jacaguas y el río Toa Vaca. Estos cuerpos de agua suplen agua potable al Municipio y a otros municipios en el sur de Puerto Rico. No obstante, estos recursos acuáticos también presentan riesgos de inundación en algunas partes de Villalba. Una de las áreas más vulnerables a inundaciones es la comunidad La Vega a lo largo del río Jacaguas. Las inundaciones afectan la seguridad de los residentes y sus estructuras. Además, afectan la calidad de agua del Jacaguas, que suple agua al lago Guayabal. Las inundaciones arrastran los desperdicios y los escombros en el valle inundable del río, lo que resulta en contaminación de estas fuentes de agua. El Municipio identificó la necesidad de canalizar el río en el sector de la comunidad La Vega para mitigar inundaciones y manejar los riesgos a este peligro natural.

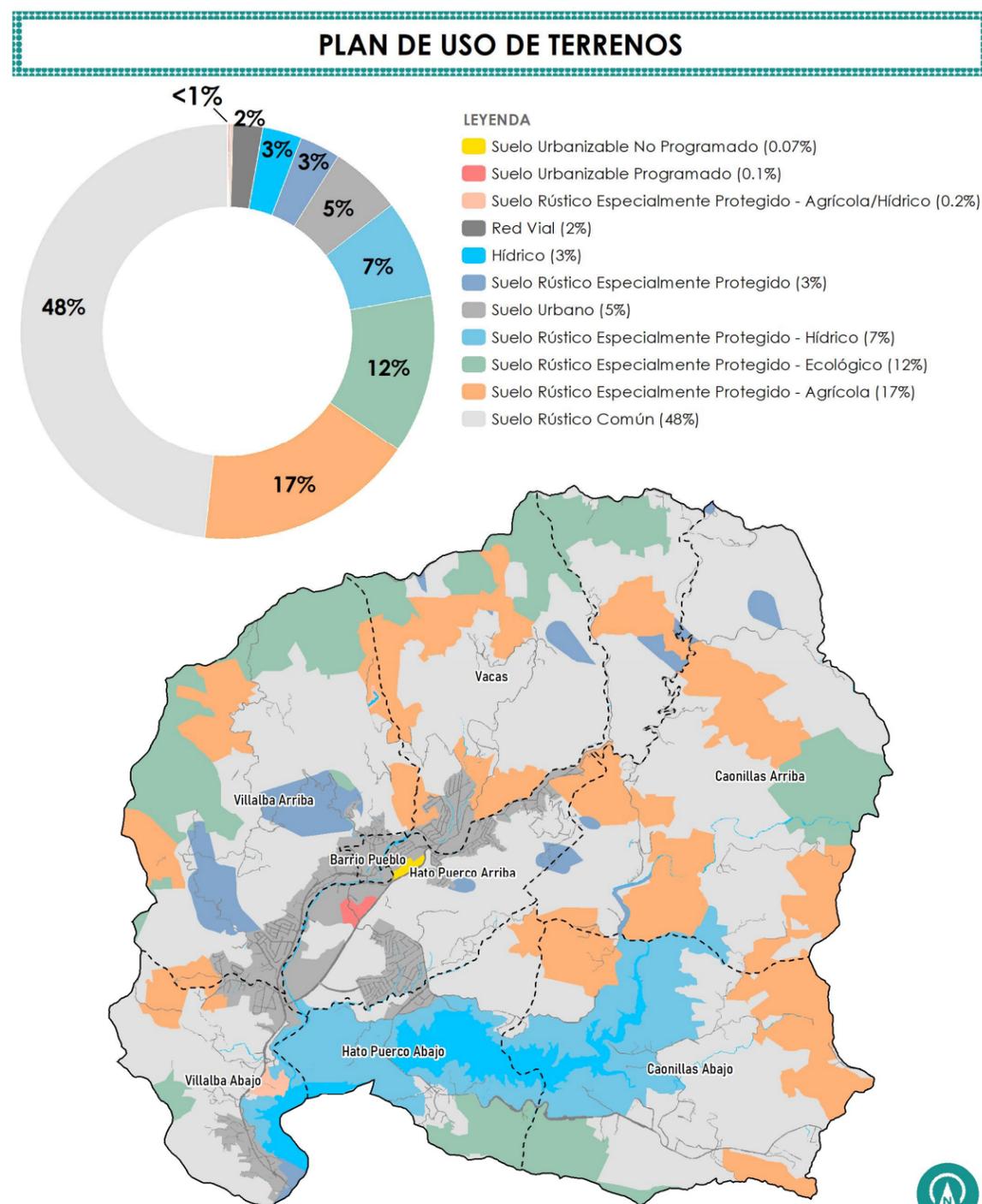
Por otro lado, los recursos naturales del Municipio ofrecen amplias oportunidades para recreación y turismo. Por ejemplo, el lago Toa Vaca provee espacios para pesca y rampa para botes. Los paisajes montañosos del Municipio son parte de la famosa Ruta Panorámica, que incluye el Mirador de Villalba y Orocovis, desde el que se puede observar el océano Atlántico y el mar Caribe. Al reconocer la diversidad y la riqueza de los recursos naturales que posee el Municipio, se incluyen en el Plan varias estrategias de desarrollo económico mediante el fomento de actividades de recreación y turismo basadas en la naturaleza.



Represa del lago Toa Vaca y el lago Guayabal. Foto por CMA (mayo 2022)

DESCRIPCIÓN DEL MUNICIPIO

Plan de Uso de Terrenos en el Municipio Autónomo de Villalba



Fuente: Junta de Planificación de Puerto Rico, 2015.

Preparado por: Estudios Técnicos, Inc.

Fecha: 8/12/2022

Escala: 68,000

1mi

DESARROLLO URBANO Y TERRITORIAL

La recuperación de las comunidades de los municipios está directamente atada a la infraestructura física y a la posibilidad de los ciudadanos de llevar a cabo las actividades diarias en su entorno físico cercano. La manera más efectiva de lograr la recuperación municipal es mediante el entendimiento del contexto urbano municipal.

Según el PUTPR, el municipio de Villalba cataloga el 5.6% del territorio como Suelo Urbano y el 40.6%, como Suelo Rústico Especialmente Protegido. El Municipio solo cuenta con 0.14% del territorio disponible para nuevas construcciones (SUP). El USDA considera que el 88.1% del suelo de Villalba no tiene potencial agrícola. Solo considera que el 0.3% del territorio tiene alto potencial agrícola si se riega de la manera correcta.

Debido a la escasez de suelo urbano, es importante que se consideren alternativas para rehabilitar y acondicionar los terrenos sobre los que ya se ha construido. Esto, para promover un desarrollo urbano seguro para los ciudadanos y los visitantes.

La mayor zona inundable del territorio municipal es la de la ribera del río Jacaguas. Así, es necesario adaptar el diseño de los potenciales proyectos en el área de Barrio Pueblo y en las zonas del Suelo Urbano Programado, de manera que puedan enfrentar el riesgo de inundaciones.

El Plan Territorial de Villalba, de 2008, intenta evitar que las nuevas construcciones contribuyan al desparrame urbano, buscando densificar las zonas urbanas desarrolladas y atender cambios en los usos actuales de los terrenos. Es imperativo ratificar e implantar estas disposiciones para atender mejor las necesidades diarias de la población y, también, las que surjan durante tiempos de emergencia. Además, para evitar la necesidad de crear infraestructura adicional a la actual.

Un entorno urbano adecuado es vital para la calidad de vida de los ciudadanos y para lograr la recuperación municipal. Esto incluye el sistema vial que, en Villalba, al igual que en todo Puerto Rico, se ha construido para el uso casi exclusivo del auto privado. Sin embargo, es importante mencionar que el Municipio dirige esfuerzos para establecer un sistema de transporte colectivo, llamado *transporte avancino*, y una ciclovía aledaña al lago Guayabal, para la recreación de residentes y de visitantes. En un futuro, el Municipio espera extender esta ciclovía para que discurra por el Centro Urbano.

El desarrollo urbano de Villalba se beneficiaría de un estudio de efectividad del sistema de transporte avancino, con el propósito de conocer sus posibles contribuciones a las estrategias de recuperación del Municipio. Por ejemplo, se puede analizar la frecuencia necesaria del servicio y las áreas potenciales a las que el sistema debe servir, entre otros datos.



IMPACTOS DE IRMA Y MARÍA



Los huracanes Irma y María causaron daños significativos a varios sectores del Municipio. Los recursos naturales más afectados fueron los cuerpos de agua y las áreas boscosas. Los ríos se desbordaron y provocaron inundaciones en las llanuras. Además, transportaron una cantidad considerable de escombros y de sedimentos hacia los embalses principales, lo que redujo la capacidad de captación de agua. Por su parte, los intensos vientos afectaron las zonas boscosas y redujeron la capa vegetativa.

Por otro lado, la infraestructura de transportación se afectó principalmente por deslizamientos de terreno, inundaciones y obstrucciones en las carreteras por árboles caídos y acumulación de escombros. Así, incontables residentes con condiciones de salud quedaron atrapados sin poder acceder a servicios médicos.

Los fuertes vientos también dañaron la infraestructura de energía eléctrica y de telecomunicaciones y, como consecuencia de la ausencia de energía, también se interrumpieron los servicios de agua potable.

Los impactos en el sector de la vivienda se reflejaron en los informes de asistencia individual de FEMA y en los préstamos otorgados por SBA. Aún existen estructuras con toldos en el Municipio que deben ser atendidas para brindar una mejor calidad de vida y seguridad a las personas que ocupan o utilizan estas estructuras. De igual manera, los impactos en la economía se reflejaron en los préstamos otorgados por SBA a los negocios y en los estados financieros del Municipio.

¿CUÁL FUE EL IMPACTO DE IRMA Y MARÍA EN LA INFRAESTRUCTURA ESTATAL Y MUNICIPAL?

La infraestructura municipal de Villalba sufrió daños significativos asociados al paso del huracán María. En la Fase 3 del Plan, se informaron daños a la infraestructura de transportación, al sistema de distribución de energía eléctrica y al sistema de telecomunicaciones.

El sistema de transportación vial se afectó por el impacto directo del huracán, que causó daños a la infraestructura y que provocó la obstrucción de las carreteras por derrumbes, inundaciones y acumulación de escombros. El puente La Vega, en la carretera PR-149 colapsó por la crecida del río Jacaguas y afectó la entrada al Centro Urbano y a las comunidades aledañas. Igualmente, la carretera en el sector Apeaderos se afectó por los derrumbes.

En cuanto a los sistemas de distribución de energía eléctrica, el Municipio informó que los fuertes vientos causaron daños a las líneas eléctricas y a las torres de telecomunicaciones del Municipio (Municipio Autónomo de Villalba, 2021). Por ejemplo, colapsaron múltiples postes de concreto que sostenían líneas de distribución (Municipio Autónomo de Villalba, 2021). El costo asociado con estos daños ronda los \$3.5 millones (Municipio Autónomo de Villalba, 2021). Esto impulsó la idea de considerar la resiliencia energética y de considerar el aprovechamiento de la hidroeléctrica Toro Negro y de otras fuentes alternas de energía para tener abastos en caso de que vuelvan a suceder eventos como los ocurridos en 2017.



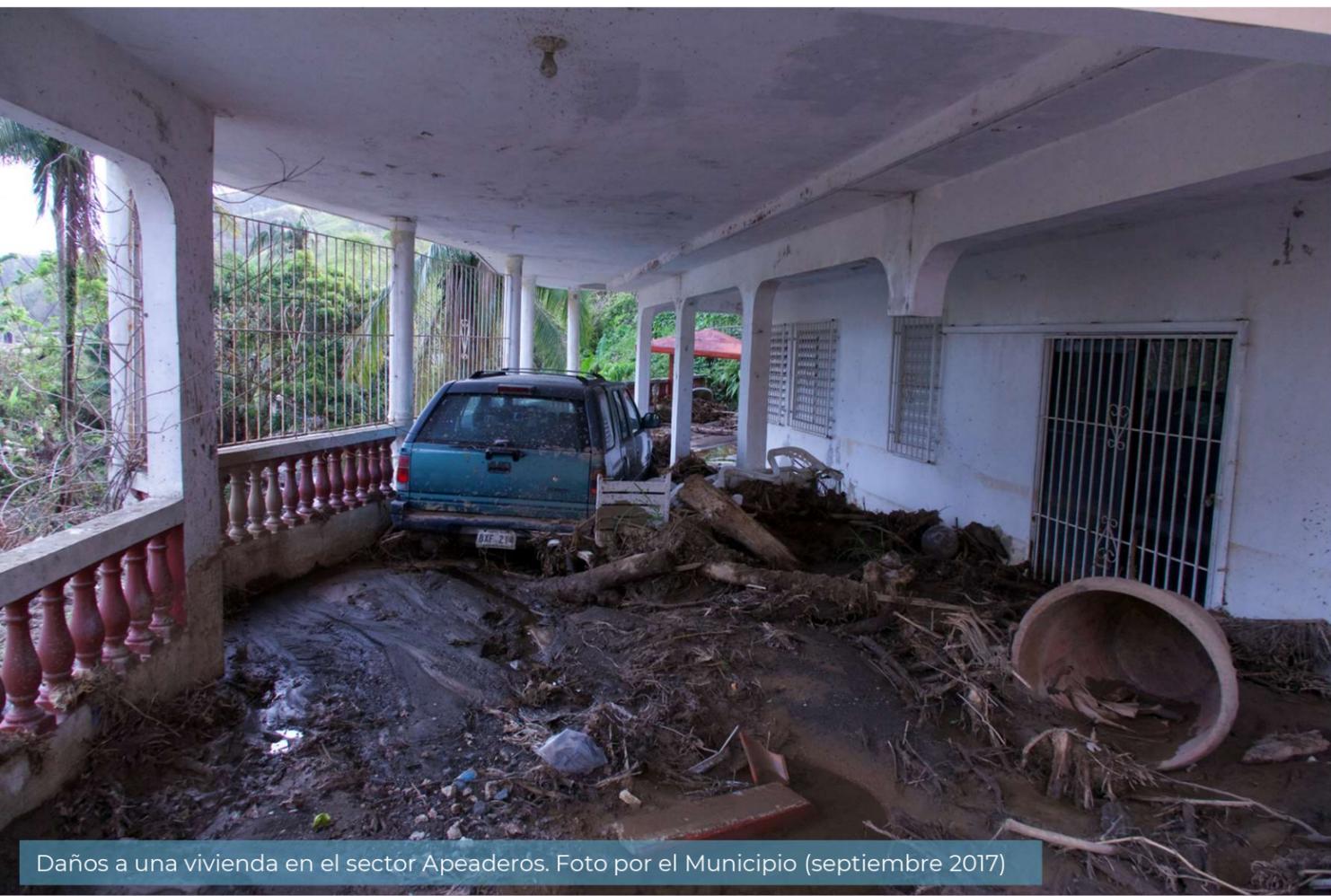
Daños a la PR-151 en el sector Apeaderos. Foto por el Municipio (septiembre 2017)



Rotura de tubería en el sector Aceitunas. Foto por el Municipio (septiembre 2017)



Daños a viviendas en el sector La Vega. Foto por el Municipio (septiembre 2017)



Daños a una vivienda en el sector Apeaderos. Foto por el Municipio (septiembre 2017)

¿CUÁL FUE EL IMPACTO DE IRMA Y MARÍA EN LA VIVIENDA?

Según el Plan de Mitigación Multirriesgo (2021), el municipio de Villalba experimentó daños cuantificables en 2,705 viviendas a causa del huracán María, con un total de daños verificados por *FEMA Verified Loss* (FVL, por sus siglas en inglés) de \$13,673,543. Del total de viviendas afectadas, al menos 39 perdieron el techo. Los sectores más afectados por el paso de los huracanes fueron Apeaderos, El Semil, Palmarejo, Jagueyes y el Sector La Vega.

El Programa de Préstamos para Catástrofes de la SBA reportó una pérdida total verificada ascendente a \$23.3 millones. En el proceso de ayuda a los propietarios de vivienda, el SBA otorgó \$11.3 millones en préstamos para individuos. Del total anterior, poco más del 75 % de los préstamos se otorgaron para bienes inmuebles y el resto de los fondos para el contenido de la propiedad. Por otra parte, FEMA aprobó sobre \$10.9 millones por daños ocasionados por el huracán María en asistencia individual a hogares.

2,705 viviendas con daños a causa del huracán María



39 Viviendas perdieron sus techos

Sectores identificados con mayores daños a la viviendas: Apeaderos, El Semil, Palmarejo, Jagueyes y Sector La Vega.

¿CUÁL FUE EL IMPACTO DE IRMA Y MARÍA EN LA ECONOMÍA DEL MUNICIPIO?

Tras el paso del huracán María, la pérdida total verificada, tanto en los hogares como en los comercios, ascendió a \$28.5 millones, según el Programa de Préstamos para Catástrofes de SBA. De esta pérdida, \$23.3 millones corresponden a los hogares y \$5.2 millones a los comercios. Es preciso destacar que los individuos y los comerciantes del Municipio recibieron \$23.4 millones en asistencia. De ese total, FEMA otorgó \$10.9 millones en asistencia para vivienda, bajo el Programa de Ayuda Individual y Familiar (IHP) y la SBA otorgó \$11.3 millones en préstamos, incluyendo \$331,000 bajo el Programa de Préstamos de Desastre por Daños Económicos (EIDL).

Los fondos otorgados a Puerto Rico, tras la emergencia declarada por el huracán María, tendrán un impacto económico significativo en el municipio de Villalba. A través del Programa de Asistencia Pública de FEMA se han desembolsado \$10.5 millones. Sin embargo, de los fondos obligados para la restauración de carreteras y puentes, se ha desembolsado solo el 21.3 %. Esto significa que aún no se han desembolsado más de \$4 millones. Asimismo, el Municipio cuenta con \$9.96 millones asignados bajo el Programa de Revitalización de la Ciudad. Por lo anterior, el Municipio se encuentra en una coyuntura crucial para promover iniciativas que apoyen la actividad económica sostenible y que permitan una recuperación justa para los residentes, organizaciones sin fines de lucro, comerciantes y entidades municipales.

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

En el municipio de Villalba, las guías para la ordenación territorial se centran en lo siguiente: (1) incentivar desarrollos compactos con una variedad de usos capaces de promover actividad socioeconómica y cultural; (2) atender la necesidad de vivienda asequible en el Municipio; (3) restringir desarrollos en terrenos inadecuados para minimizar los riesgos a los que se expone la población; (4) integrar y optimizar las áreas naturales mediante la gestión y el manejo comunitario. El Plan Territorial (2003), la Revisión Parcial del Plan Territorial (2008) y el Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico (2015) proponen densificar áreas urbanas aledañas a las vías principales, como la PR-5561 y la PR-151, en el barrio Hato Puerco Arriba. Se proponen proyectos de mejoras a dotaciones municipales, rehabilitación de estructuras históricas y proyectos de vivienda asequible en este espacio. Mientras que el manejo de recursos naturales, delimitado por el Plan y Reglamento del Área de Planificación Especial del Carso (2014) y la Ley del Bosque Modelo (2014), limitan los desarrollos que se pueden llevar a cabo en estas áreas de alto valor ecológico, ya que sugieren actividades ecoturísticas, educativas y agrícolas que no degraden la calidad del entorno natural.

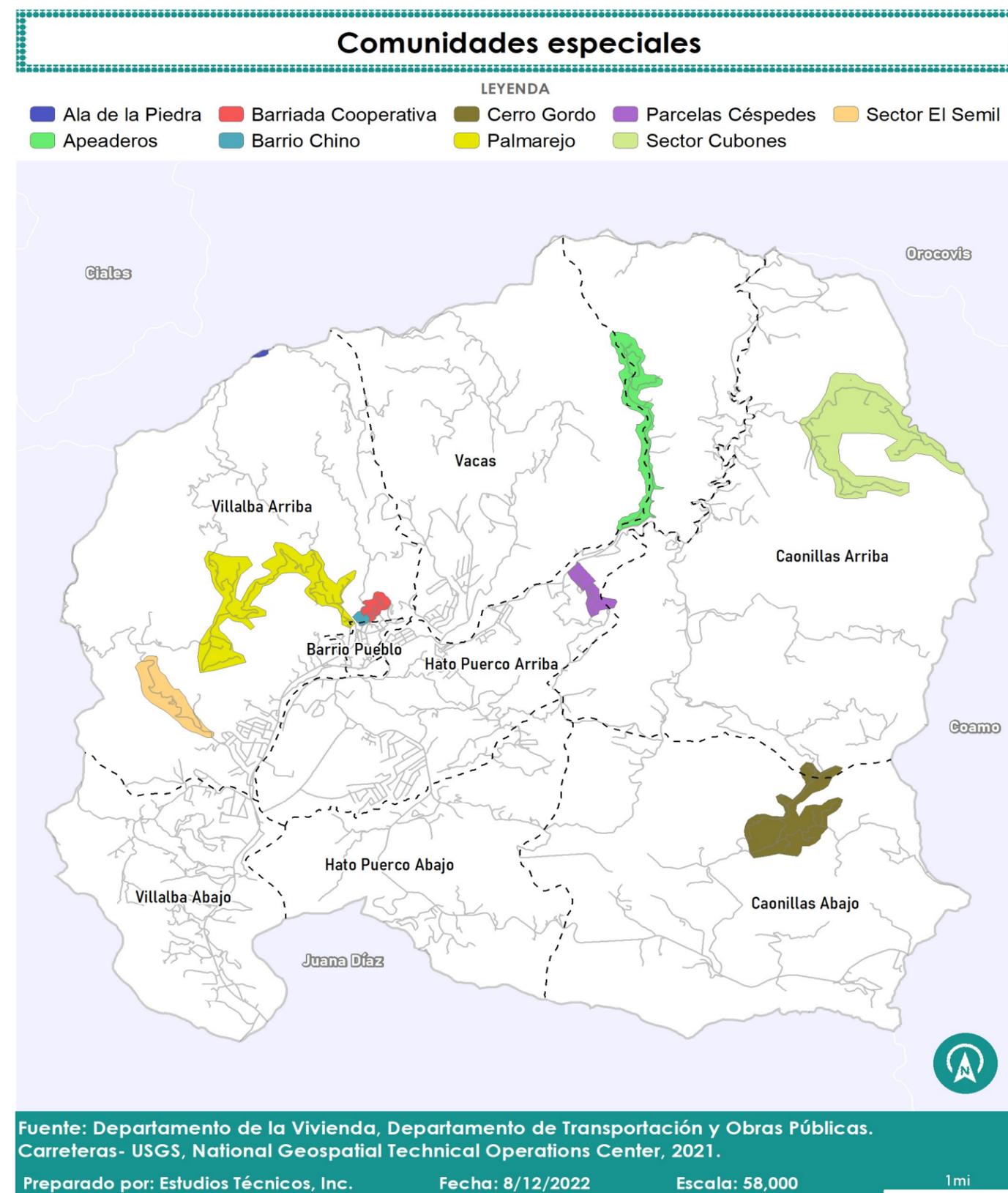
La densificación de las áreas urbanas, la restricción de la ocupación de suelos expuestos a peligros potenciales y el uso adecuado de las áreas naturales como el carso (entre los barrios Hato Puerco Abajo y Caonillas Abajo) y las zonas del Bosque Modelo (compuesto por la Reserva Natural Toro Negro) mejoran la calidad de vida y reducen la exposición de la población a peligros naturales. Sin embargo, la planificación efectiva requiere instrumentos actualizados capaces de reflejar las condiciones actuales del Municipio. Además, es vital que las herramientas de planificación contribuyan a proponer proyectos y estrategias que respondan a las necesidades locales, particularmente a las que aún no se han atendido luego de los huracanes Irma y María.

¿CÓMO IMPACTARON LOS HURACANES A LAS COMUNIDADES SUBSERVIDAS?

La Ley para el Desarrollo Integral de las Comunidades Especiales de Puerto Rico, Ley Núm. 1 del 1 de marzo de 2001, según enmendada (21 L.P.R.A. § 967, et seq.), identifica como comunidades subservidas o marginadas aquellas que reflejan condiciones de pobreza, infraestructura básica y estado de Vivienda deficiente. Entre las características que se destacan en estas comunidades están la susceptibilidad ante peligros naturales, la ubicación en áreas de ingresos bajos o moderados, la carencia o constantes interrupciones de los servicios de agua y de energía, entre otros.

En el municipio de Villalba, se han identificado alrededor de nueve comunidades y sectores que cumplen con las características mencionadas. En el siguiente mapa, se puede observar la ubicación de estas comunidades y sectores.

Las comunidades Apeaderos en el barrio Hato Puerco Arriba, la comunidad Cerro Gordo en el barrio Caonillas Abajo y Sector El Semil en el barrio Villalba Arriba fueron las más afectadas por el impacto de los huracanes. El mayor impacto fue causado por deslizamientos de terreno a causa de las fuertes lluvias. Igualmente, son comunidades que el acceso quedó obstaculizado por material vegetativo en las carreteras. Además de ver sus condiciones exacerbadas por deficiencias en la infraestructura de alcantarillado pluvial, y sistema sanitario deficiente o inexistente. Como mencionado en la página 16, en el barrio Caonillas Abajo 10.9% de las viviendas ocupadas cuenta con un sistema sanitario incompleto.

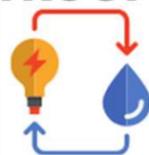




INFRAESTRUCTURA

CARRETERAS Y PUENTES

- Los deslizamientos en la PR-151, la PR-149, la PR-561 y la PR-562 dejaron incomunicadas a varias comunidades.
- El **punto del sector La Vega**, en el barrio Hato Puerco Arriba, colapsó.



ELECTRICIDAD Y AGUA POTABLE

- El sistema de energía eléctrica colapsó.
- Interrupción total del servicio de agua potable.

FINANZAS MUNICIPALES

El ingreso total del Fondo General disminuyó

- **\$11.5 millones** en el año fiscal 2017
- **\$10.8 millones** en el año fiscal 2018



VIVIENDAS Y NEGOCIOS



Pérdidas totales verificadas de

- **\$23.3 millones** para hogares
- **\$5.2 millones** para negocios

INUNDACIONES Y DESLIZAMIENTOS



- La huella de inundación en el territorio reflejó un aumento de 12 % según los mapas de FEMA, mayormente a causa del desbordamiento del **río Jacaguas**.
- Hubo un total de 99 deslizamientos.

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

INFRAESTRUCTURA

- Aumento de edificios considerados estorbos públicos.
- Deterioro en la infraestructura vial.
- Daños a los edificios públicos que ofrecen servicios de emergencia.
- Deterioro en el sistema de drenaje pluvial.
- Daños a la infraestructura de iluminación en el Municipio.

RECURSOS NATURALES

- Sedimentación en los lagos Guayabal y Toa Vaca.
- Deslizamientos de tierra en la llanura del río Jacaguas.
- Daños a los recursos forestales en el Municipio.

ECONÓMICAS

- Pérdida poblacional.
- Aumento en la cantidad de viviendas vacantes.
- Aumento en la tasa de desempleo.
- Reducción de fondos intergubernamentales.
- Pérdida de actividad económica en el CUT.
- Aumento de edificios considerados estorbos públicos.

RECURSOS RECREATIVOS

- Deterioro en instalaciones del Miradero de Villalba-Orocovis.
- Daños a la Plaza de Recreo.
- Deterioro de parques, canchas y áreas recreativas.

SECCIÓN II

PARTICIPACIÓN CIUDADANA



Orientación sobre el Programa de Recuperación Municipal en la primera reunión pública.
Foto por ETI (noviembre 2022)



PARTICIPACIÓN CIUDADANA

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

Para establecer la visión, las metas y los objetivos de recuperación del municipio de Villalba, se llevaron a cabo diversas actividades con el propósito de recopilar la opinión de la población.

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

ACTIVIDADES DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA



REUNIONES

Las reuniones llevadas a cabo en el Municipio consistieron en dos reuniones de participación ciudadana. Durante la primera reunión, llevada a cabo el 9 de noviembre de 2021, se presentó el proceso para el desarrollo del Plan, la visión y las metas del Municipio. Además, se llevaron a cabo ejercicios participativo de cartografía que ayudó a recopilar, incorporar y discutir las aportaciones y los comentarios de la comunidad. Además, se llevó a cabo la segunda reunión comunitaria, el 22 de junio de 2022, donde se presentó borrador del Plan luego de incorporar los comentarios, necesidades que fueron identificadas en los procesos de participación.



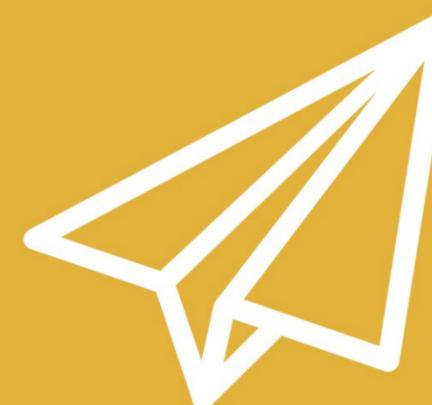
ENTREVISTAS

Se realizaron tres entrevistas a informantes clave, como parte de las actividades de participación ciudadana, en la que asistieron parte del personal municipal y de los líderes comunitarios del Municipio. Durante dichas entrevistas se logró recopilar información sobre los impactos de los huracanes y sobre las necesidades que aún no se han podido atender. La recopilación de esta información fue crucial para determinar las condiciones sociales, económicas, de infraestructura y ambientales del Municipio.



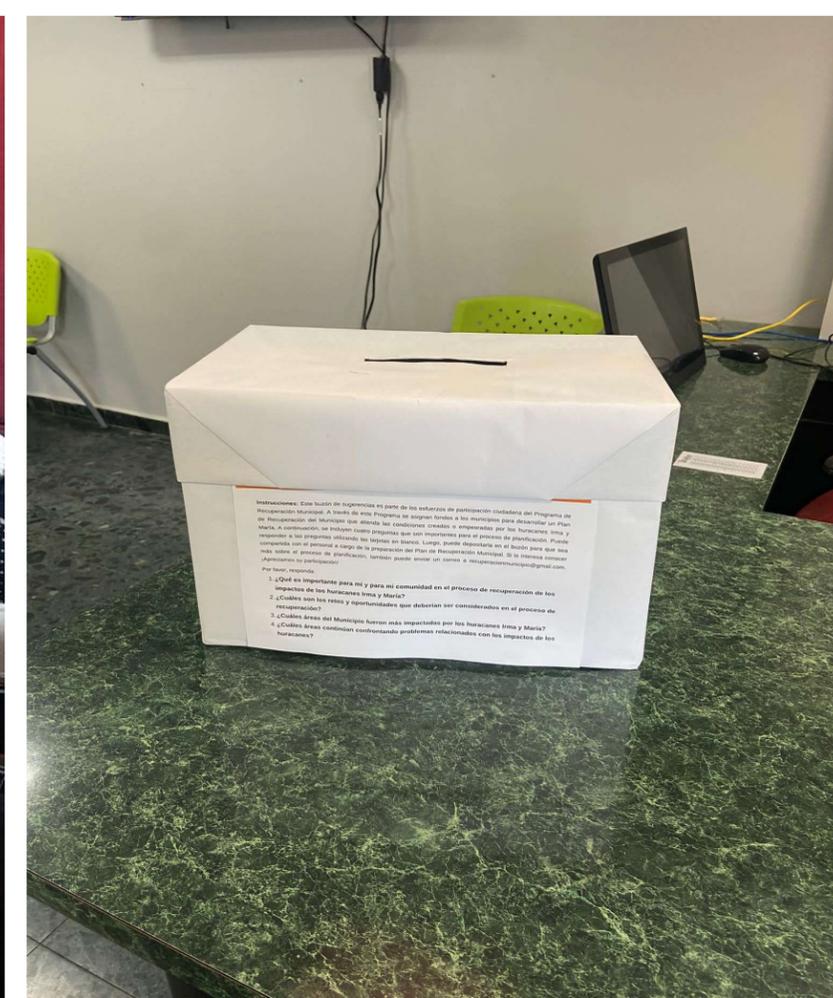
BUZÓN

Se preparó un buzón de participación ciudadana con el propósito de recopilar información sobre los impactos de los huracanes Irma y María, y los retos y las oportunidades del Municipio, como apoyo a las reuniones comunitarias y de las entrevistas realizadas. El buzón se ubicó en la entrada de la Casa Alcaldía de Villalba.



CORREO ELECTRÓNICO

También se creó un correo electrónico para recibir dudas, preguntas y comentarios de la ciudadanía acerca del desarrollo del Plan de Recuperación Municipal. El correo electrónico (recuperaciónmunicipio@gmail.com) se compartió en la primera reunión comunitaria y mediante el buzón de participación ubicado en la Casa Alcaldía de Villalba.



ACTIVIDADES DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Fotos superiores: Mapas y resultado del ejercicio participativo realizado durante la reunión comunitaria del 9 de noviembre de 2021.

Fotos inferiores: Reunión comunitaria llevada a cabo el 9 de noviembre de 2015 y buzón de participación en la Casa Alcaldía del municipio de Villalba.

VISIÓN:

Villalba aspira a convertirse en una ciudad donde sus ciudadanos puedan disfrutar de las oportunidades de desarrollo social y económico. Además, procurará crear un balance entre los recursos naturales y la revitalización de la infraestructura construida, promoviendo prácticas sostenibles en el turismo y la recreación.

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 objetivos orientados 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 Villalba, se presentaron las siguientes preguntas a la consideración de sus ciudadanos durante las reuniones públicas y las entrevistas a los informantes clave:

1) ¿Qué es importante para usted y la comunidad u organización que representa en este proceso de recuperación de desastres?

2) ¿Qué significa para usted la frase “recuperación municipal”?

Estos esfuerzos guiaron el desarrollo de la visión del municipio de Villalba y las tres metas que enmarcan el proceso de recuperación.



METAS



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

Meta A

Desarrollar y fomentar la actividad económica del Municipio para que los ciudadanos tengan acceso a oportunidades de desarrollo económico, talleres de capacitación para crear y planificar estratégicamente sus negocios y que, además, se fomente la recreación y el turismo aprovechando los recursos naturales disponibles.

Meta B

Fortalecer y rehabilitar la infraestructura física de Villalba para revitalizar sectores en el Municipio y reducir riesgos ante peligros naturales.

Meta C

Promover la resiliencia municipal para involucrar a las comunidades en los procesos de planificación y recuperación a través de talleres y brindar lugares que permitan la continuidad de servicios en el Municipio y espacios que promuevan una mejor calidad de vida.

SECCIÓN III

LA RECUPERACIÓN





ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN

La selección de estrategias de recuperación, luego de transcurridos casi cinco años desde el paso de los huracanes Irma y María por Puerto Rico, es una tarea sumamente compleja. Esto, porque aún existen muchas vulnerabilidades y necesidades diversas, complejas y no satisfechas. Por otro lado, los recursos humanos son limitados, pero necesarios para la recuperación. A partir de los esfuerzos de participación pública que se llevaron a cabo para el desarrollo del Plan (reuniones comunitarias, entrevistas a líderes de opinión y consultas a personal municipal y estatal), así como de la evaluación de planes y ejemplos de recuperación en otras jurisdicciones, surgieron múltiples posibilidades de estrategias de potencial aplicación para el municipio de Villalba. Cabe destacar que fue necesario contextualizarlas tomando en cuenta los siguientes elementos:

• Los retos que enfrenta el Municipio y Puerto Rico

En particular, los retos de la insuficiencia de recursos humanos municipales, la reducción poblacional, el aumento de la población de edad avanzada, la necesidad de viviendas seguras y el decrecimiento de la base contributiva municipal (debido a la emigración y a la quiebra de empresas), requieren la consideración de diversos enfoques sociales y económicos para lograr una recuperación equitativa.

• Los esfuerzos y las iniciativas municipales que están en curso

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

- Acuerdos con la AEE y con el Gobierno estatal para la transferencia de la Hidroeléctrica Toro Negro al Consorcio Energético de la Montaña.
- Proyecto de transporte colectivo con un nuevo terminal multimodal que conectará con una ciclovía.
- Análisis de proyecto de canalización del río Jacaguas para mitigar las inundaciones en el sector La Vega y reducción de riesgos de daños en los puentes que pasan sobre el río.
- Proyectos de reparaciones a la infraestructura municipal, que ya se han realizado con fondos municipales o que tienen fondos de recuperación obligados para su ejecución.

ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN

Luego de llevar a cabo ejercicios de participación con la comunidad, se puede establecer que las medidas de recuperación tienen que responder a las necesidades y a las aspiraciones de la comunidad y, a su vez, apoyar los esfuerzos de recuperación tras los daños causados por los huracanes Irma y María. A continuación, algunas de las condiciones 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 enfocarse en el aumento de la resiliencia municipal y de las comunidades.
- ✓ Las medidas deben ser viables y sostenibles en términos ambientales, sociales, económicos y fiscales.
- ✓ Las estrategias no deben dañar los ecosistemas ni aumentar la vulnerabilidad de la población.
- ✓ Se requiere el compromiso municipal para la implantación exitosa del Plan y para apoyar a los empresarios y a los negocios locales.
- ✓ Los proyectos deben pasar la prueba de adaptación al cambio climático utilizando los criterios del lente climático (OECD, 2009).

Utilizando estos criterios, se seleccionaron varias iniciativas y proyectos que se discutieron con el personal municipal durante dos reuniones celebradas el 21 de abril y el 26 de mayo de 2022. Es importante indicar que los ejercicios de participación ciudadana llevados a cabo antes de dichas reuniones sirvieron para identificar las estrategias que debían estudiarse con profundidad. La discusión generada durante la reunión con el personal municipal proveyó, por otra parte, información adicional que permitió identificar los proyectos e iniciativas que se deben priorizar en el municipio de Villalba.

Es en función de dicha discusión, en el establecimiento de prioridades y a base de las metas ya mencionadas, que se seleccionaron las áreas temáticas para el desarrollo de las **7 estrategias** y **14 iniciativas** de recuperación:

- ❑ **Actividad económica: Estrategias A.1 – A.2**
- ❑ **Infraestructura física: Estrategias B.1 – B.2**
- ❑ **Resiliencia municipal: Estrategias C.1 – C.3**

META A: DESARROLLAR Y FOMENTAR LA ACTIVIDAD ECONÓMICA.



META B: FORTALECER Y REHABILITAR LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA.



META C: PROMOVER LA RESILIENCIA MUNICIPAL.



ESTRATEGIAS DE RECUPERACIÓN

A continuación, se presentan las estrategias de recuperación asociadas con las metas expuestas en la Sección II del Plan, que impulsará el municipio de Villalba. En las próximas páginas podrá encontrar una lista de iniciativas por cada estrategia. El Apéndice A contiene información más detallada de estas estrategias e iniciativas. Esa tabla contiene información sobre posibles fuentes de fondos, oficina en el Municipio encargada de la implementación, agencias y organizaciones que pudieran colaborar, tiempo de implementación, entre otros. Dada la necesidad de estudios y a la complejidad de algunas de las estrategias e iniciativas, muchos de los costos podrán identificarse cuando se comience la implementación del Plan y se completen los estudios preliminares. Sin embargo, para otros proyectos se han proporcionado estimados de los costos y estimado del tiempo de implementación (corto, mediano y largo).

META A:

DESARROLLAR Y FOMENTAR LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DEL MUNICIPIO.

Estrategia A.1

Promover el **desarrollo** de las PyMEs en el Municipio.

Estrategia A.2

Fomentar la actividad económica a través **del turismo y la recreación** en el Municipio.

META B:

FORTALECER Y REHABILITAR LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE VILLALBA.

Estrategia B.1

Impulsar mejoras a la **infraestructura vial y de movilidad** en el Municipio.

Estrategia B.2

Reducir y manejar la vulnerabilidad de la población ante **peligros naturales**.

META C:

PROMOVER LA RESILIENCIA MUNICIPAL.

Estrategia C.1

Proveer espacios seguros para procurar la **continuidad** de las operaciones municipales durante emergencias.

Estrategia C.2

Promover el **empoderamiento y la integración** de las comunidades en los procesos de recuperación.

Estrategia C.3

Rehabilitar la **infraestructura crítica** del Municipio para proveer **servicios esenciales** antes, durante y después de emergencias.

META A

Desarrollar y fomentar la actividad económica del Municipio

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

- ✓ Establecimiento de un sistema de vigilancia virtual preventiva para mejorar la seguridad en las vías públicas.
- ✓ Mejoras en los caminos y calles municipales impactados por los huracanes.
- ✓ Reconstrucción de las instalaciones municipales afectadas por los huracanes.

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



Estrategia A.1

Promover el desarrollo de las PyMEs en el Municipio.



Estrategia A.2

Fomentar la actividad económica a través de actividades turísticas y recreativas en el Municipio.

META A: DESARROLLAR Y FORTALECER LA ACTIVIDAD ECONÓMICA.



Estrategia A.1: Promover el desarrollo de las PyMEs en el Municipio.

Descripción y justificación:

Tras el paso de los huracanes Irma y María, Villalba se afectó económicamente por el cierre de comercios y la pérdida poblacional. Así, el Municipio busca el desarrollo económico mediante la incentivación para crear empresas, maximizando los recursos disponibles y buscando estrategias innovadoras en el municipio de Villalba.

Los recursos naturales de Villalba, su proximidad a centros económicos, culturales y educativos como Ponce, y su capital humano, lo posicionan como un lugar ideal para el desarrollo empresarial para pequeños y medianos comerciantes.

Para construir un ambiente empresarial próspero, se recomienda desarrollar iniciativas atractivas basadas en tres pilares: flexibilidad, agilidad y educación. Por tal razón, entre las iniciativas recomendadas para esta estrategia están la creación de un centro especializado para educar y guiar a los residentes que deseen comenzar su negocio, y para orientar a los dueños de negocios existentes. De igual forma, se recomienda crear y publicar una guía para fomentar el ambiente empresarial en el Municipio.

Iniciativa destacada:

Iniciativa A.1.1: Crear un centro de apoyo para pequeños y medianos comerciantes.

Otra iniciativa:

Iniciativa A.1.2: Brindar talleres para educar sobre la creación de planes de negocios y sobre prácticas comerciales sostenibles.



META A: DESARROLLAR Y FORTALECER LA ACTIVIDAD ECONÓMICA.



A.1

Iniciativa destacada

Iniciativa A.1.1: Crear un centro de apoyo para pequeños y medianos comerciantes (PyMEs).

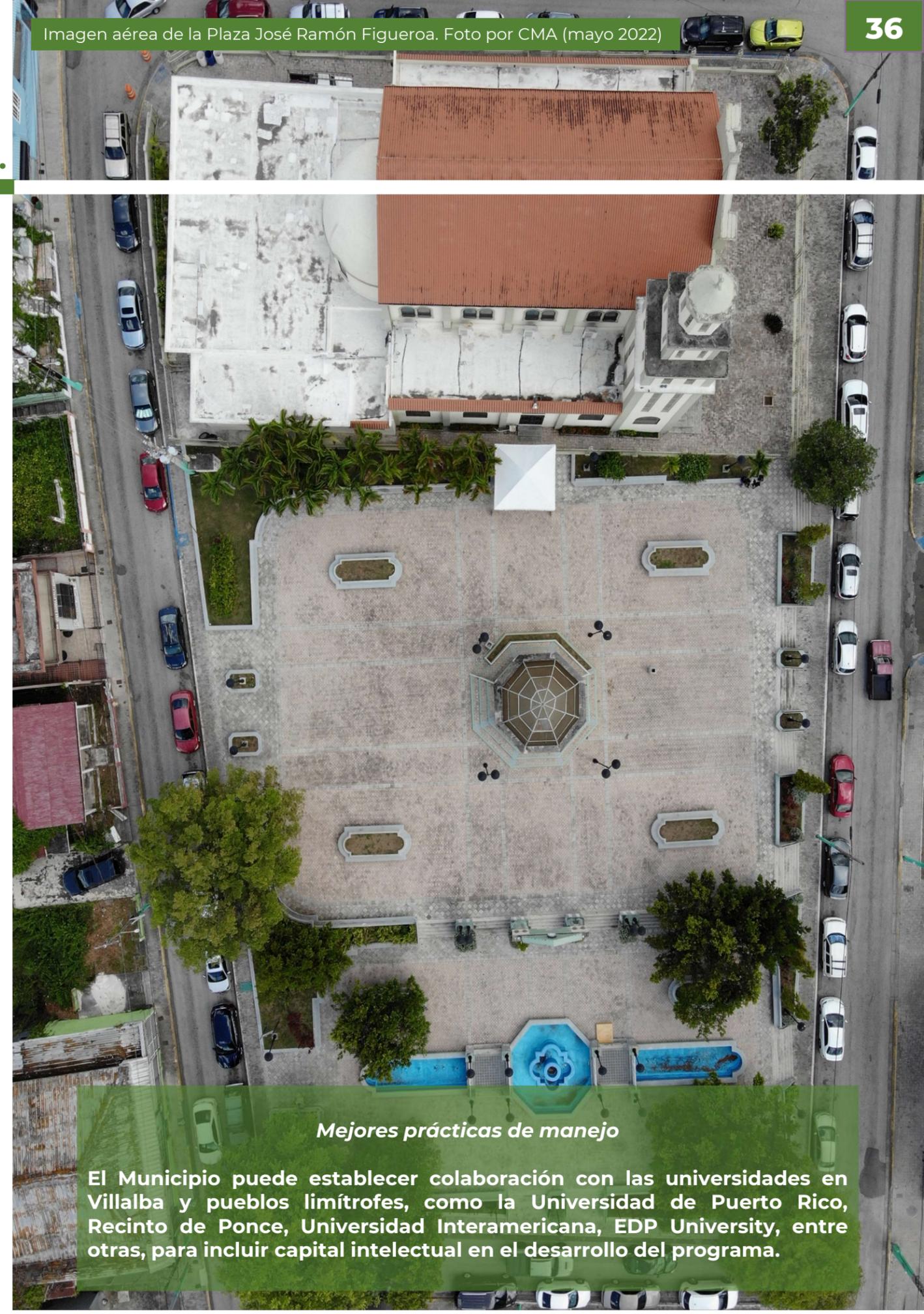
Descripción de la iniciativa: Como estrategia de recuperación y fortalecimiento económico, se propone el establecimiento de un programa de apoyo a los pequeños y medianos comerciantes. Este programa estará dirigido a fortalecer las destrezas tanto de los comerciantes ya establecidos como de aquellos que deseen abrir un negocio propio. Para esto, el Municipio escogerá una estructura en desuso donde pueda brindar talleres de capacitación, estrategias de mercadeo, orientación sobre el trámite de permisos, cumplimiento legal, etc. Este programa traería beneficios al Municipio con relación a la retención de población, aumento de la actividad comercial, aumento en el ingreso municipal de patentes municipales y generación de IVU. Más aún, atraería comerciantes para establecerse en espacios en desuso, restaurar espacios abandonados, como puede ser el antiguo Centro de Envejecientes (Iniciativa C.1.2) ubicado cerca del nuevo terminal multimodal y de la ciclovía que está en desarrollo. Igualmente, se pueden rentar edificios municipales y ofrecer diversidad comercial en el Centro Urbano de Villalba. Esta estrategia se trabajaría de la mano con otras iniciativas propuestas bajo este programa, como la estrategia A.1.2.

Tiempo de implementación: Corto (1 a 2 años)

Organizaciones a cargo: Obras Públicas Municipal; Oficina de Ayuda al Ciudadano; Gerencia de Proyectos; Programas Federales

Costo estimado: Por determinarse.

Posibles fuentes de fondos: Fondos CDBG-DR: Programa de Incubadoras y Aceleradoras de Pequeñas Empresas (SBA); Programa de Financiamiento para Pequeñas Empresas; Programa de Capacitación Laboral y Programa de Cartera de Inversión en Desarrollo Económico; Fondos WIOA; presupuesto municipal



Mejores prácticas de manejo

El Municipio puede establecer colaboración con las universidades en Villalba y pueblos limítrofes, como la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ponce, Universidad Interamericana, EDP University, entre otras, para incluir capital intelectual en el desarrollo del programa.

META A: DESARROLLAR Y FORTALECER LA ACTIVIDAD ECONÓMICA.



Estrategia A.2: Fomentar la actividad económica a través de actividades turísticas y recreativas.

Descripción y justificación:

El Municipio de Villalba tiene como meta el desarrollo socioeconómico, mediante la incentivación de nuevos empresarios que aporten a la economía local. Para esto, se busca promover la creación de empresas nuevas, a la vez que se maximizan los recursos disponibles en el Municipio y se buscan estrategias innovadoras para fomentar el desarrollo económico. Para alcanzar esta meta, se han elaborado varias iniciativas que se fundamentan en aprovechar el área rural de Villalba, que tiene abundantes atractivos naturales y culturales.

Por el Municipio transcurre la PR-143, carretera que forma parte de la Ruta Panorámica que cruza de este a oeste y que fomenta el disfrute del paisaje a lo largo de esta. En dicha carretera, se encuentra el Miradero Villalba-Orocovis. El potencial turístico de este espacio invita a crear iniciativas para reactivar la zona mediante atractivos turísticos, nuevos comercios y una guía sobre los puntos de interés en el Municipio.

Como se mencionó en la Descripción del Municipio, a Villalba se le conoce como la “Ciudad de los Lagos”. El lago Toa Vaca es uno de los de mayor extensión en Puerto Rico, por lo que es conveniente aprovechar su potencial para establecer en sus alrededores áreas recreativas seguras.

Para fomentar el desarrollo económico a través de actividades turísticas y recreativas, se recomienda el establecimiento de las siguientes iniciativas:

Iniciativas:

Iniciativa A.2.1: Establecer un programa de turismo rural en la zona del Miradero Villalba-Orocovis.

Iniciativa A.2.2: Establecer, junto con el Departamento de Recursos Naturales y la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados, guías para el uso y disfrute del lago Toa Vaca.

META A: DESARROLLAR Y FORTALECER LA ACTIVIDAD ECONÓMICA.



A.2

Iniciativa

Iniciativa A.2.1: Establecer una iniciativa de turismo rural para la zona del Miradero Villalba-Orocovis.

Descripción de la iniciativa: Se propone establecer una iniciativa de turismo rural que promueva una oferta de atractivos naturales, escénicos y culturales en la zona. Esta iniciativa debe abarcar todos los ofrecimientos del área e incluirlos en rutas, mapas, material didáctico y educativo, para dar a conocer las actividades turísticas y recreativas que puedan realizar los visitantes locales y extranjeros.

En el mapa de esta página se pueden observar algunos puntos de interés, comenzando por el Miradero Villalba-Orocovis, ubicado en la PR-143 (Ruta Panorámica). La misma carretera conduce a los visitantes al Bosque Estatal Toro Negro. En esta zona de turismo potencial, se debe realizar un inventario de propiedades y usos, de manera que se pueda crear un balance entre hospederías y comercios de ventas al detal y gastronómicos. Esta es una manera de promover el establecimiento de nuevos comercios en el Municipio. Estos espacios pueden promoverse entre las PyMEs que surjan de la implantación de la Iniciativa A.1.2.

Igualmente, a mediano plazo, se puede extender la zona turística a otras áreas del Municipio, que también pueden observarse en el mapa, como Cueva Indio y las Áreas Naturales Protegidas río Toa Vaca y Ojo de Agua.

Tiempo de implementación: Corto (1 a 3 años)

Organización a cargo: Municipio (Oficina de Área Recreativa y Oficina de Turismo)

Costo Estimado: Por determinarse.

Posibles fuentes de fondos: EDA (Public Works Program); DMO Programa Voy Turistando; *USDA-Rural Business Development Grants*

PUNTOS DE INTERÉS - POTENCIAL TURISMO RURAL



Fuente: Junta de Planificación de Puerto Rico, 2015. Imagen: ESRI World Imagery Basemap, 2016, 2019.

Preparado por: Estudios Técnicos, Inc.

Fecha: 8/12/2022

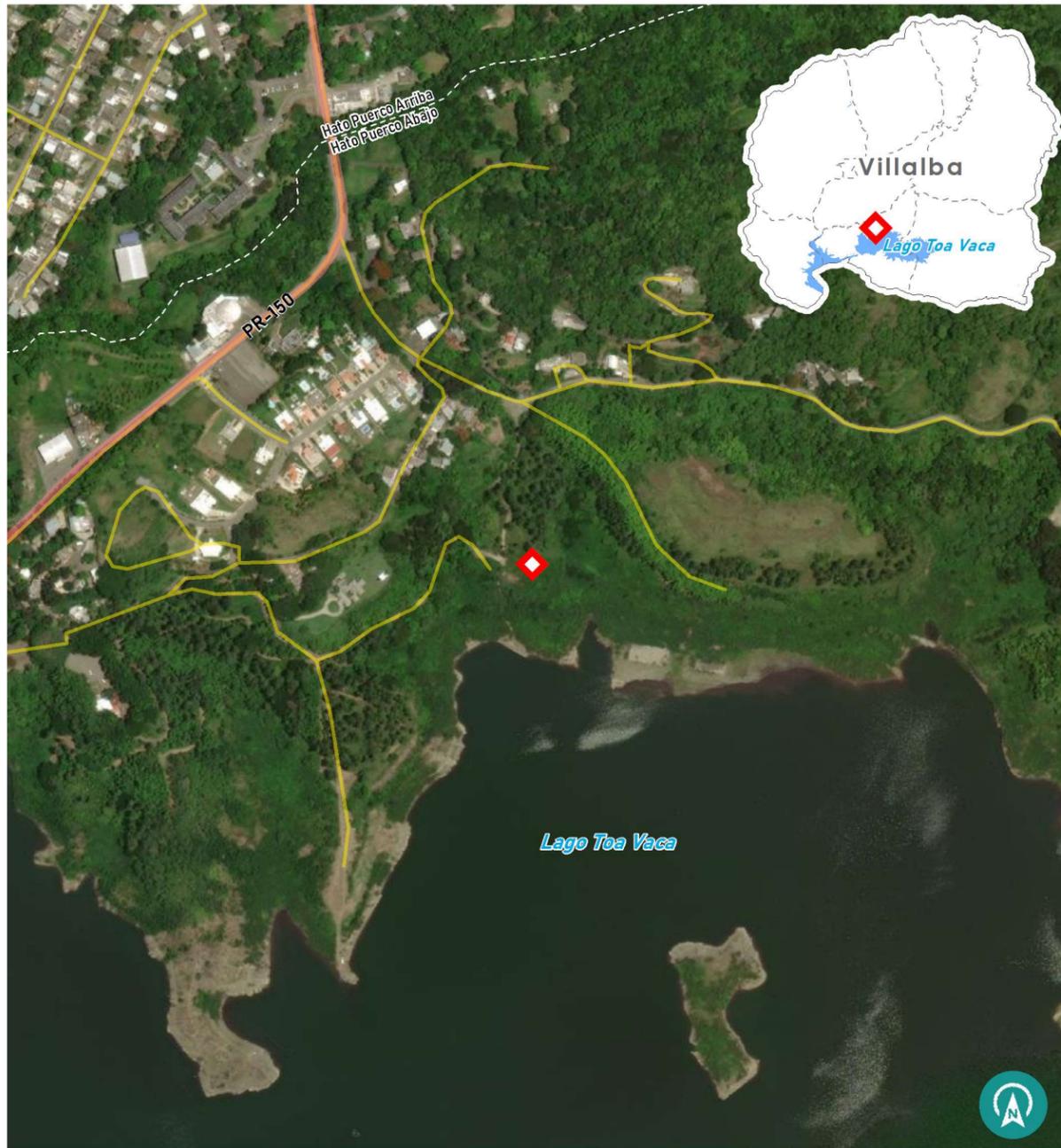
Escala: 58,000

1 mi

ÁREA RECREATIVA PROPUESTA - LAGO TOA VACA

LEYENDA

◆ Área recreativa propuesta - Lago Toa Vaca



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

Preparado por: Estudios Técnicos, Inc.

Fecha: 8/12/2022

Escala: 5,000

1mi

META A: DESARROLLAR Y FORTALECER LA ACTIVIDAD ECONÓMICA.



Iniciativa

Iniciativa A.2.2: Establecer, junto con el DRNA y la AAA, guías para el uso y disfrute del lago Toa Vaca.

Descripción de la iniciativa: Se propone establecer guías para el uso y disfrute del lago Toa Vaca en coordinación con la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados y con el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. Esta iniciativa busca organizar y regular las actividades turísticas y recreativas que se desarrollen en el embalse, mientras se busca un balance entre la recreación, la seguridad y la conservación del recurso natural.

El Municipio ya ha iniciado conversaciones con el DRNA y la AAA para establecer un área recreativa en las orillas del lago Toa Vaca. Esta área recreativa tendría acceso al lago para el uso de canoas y de kayaks. Se deben establecer guías de uso seguro para evitar riesgos a la seguridad de los ciudadanos.

Igualmente, se deben establecer protocolos operacionales, como horario de operación, métodos de mantenimiento y procedimientos administrativos, entre otros, para promover el disfrute seguro del área recreativa. En el mapa adjunto, se presenta la ubicación propuesta para esta zona de recreación, con áreas verdes y accesos viales construidos. El área también se presta para colocar gazebos y mesas para la recreación pasiva.

Tiempo de implementación: Corto (1 a 3 años)

Organizaciones a Cargo: Oficina de Turismo; DRNA

Costo estimado: Por determinarse.

Posibles fuentes de fondos: DRNA; USDA- *Rural Business Development Grants*; Fondos Municipales

META B

Fortalecer y rehabilitar la infraestructura física de Villalba

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

- ✓ Mejoras a la Plaza Interactiva en el Centro Urbano.
- ✓ Mejoras a la Plaza Pública José Ramón Figueroa.
- ✓ Creación de un nuevo sistema de transporte colectivo y de un nuevo terminal.
- ✓ Repavimentación y otras mejoras a las carreteras PR-153, PR-547, PR-149 y PR-583.
- ✓ Reconstrucción de las instalaciones municipales afectadas por los huracanes.
- ✓ Reemplazo del puente temporero en el sector La Vega.

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



Estrategia B.1

Impulsar mejoras a la **infraestructura vial y de movilidad** en el Municipio.



Estrategia B.2

Reducir y manejar la vulnerabilidad de la población ante **peligros naturales**.

META B: FORTALECER Y REHABILITAR LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE VILLALBA.



Estrategia B.1: Impulsar mejoras a la infraestructura vial y de movilidad en el Municipio.

Descripción y justificación:

Las carreteras en el Municipio de Villalba sufrieron daños sustanciales debido a las inundaciones y a los deslizamientos ocasionados por el huracán María. Esto se evidenció en el Plan de Mitigación Multirriesgo del Municipio (2021), que propone el reemplazo y la reconstrucción de puentes. Esta acción es de suma importancia para Villalba, ya que ayudará a proteger la vida y la propiedad de los residentes, y a asegurar el acceso a servicios vitales, como atención médica y alimentos. Esta estrategia también está acorde con el aporte recibido durante el avalúo comunitario del Programa MRP. Durante las reuniones comunitarias, los ciudadanos expresaron la necesidad de mejorar la infraestructura de transporte del Municipio. Los puentes también son de suma importancia pues a través de ellos pasan las tuberías del sistema de agua de la AAA. Para mantener este servicio durante inundaciones severas, terremotos y otros desastres, es necesario tener puentes seguros y en buenas condiciones.

El municipio de Villalba también desea promover la economía local, por medio de actividades turísticas y recreativas, según se estableció en la Meta A del Plan. El Municipio tiene en planes de desarrollar un hotel ecológico en las antiguas instalaciones de *Job Corps*; un parador con actividades recreativas en la antigua Escuela Romero; y una hospedería en el Edificio Luna en el Centro Urbano (para más detalles sobre estos proyectos puede ver el entregable de la Fase 3 del Programa MRP). Para apoyar estos proyectos y fortalecer la oferta de actividades, el Municipio está desarrollando una ciclo vía con varios tramos, a lo largo de todo su territorio. Esta estrategia también está acorde con el objetivo del Municipio de fomentar el turismo deportivo, según mencionaron los funcionarios municipales durante el desarrollo del Plan de Recuperación.

Iniciativas destacadas:

Iniciativa B.1.1: Reemplazar los puentes de la comunidad La Vega y del cuartel de la Policía Estatal.

Iniciativa B.1.2: Dar continuidad a la ciclo vía que actualmente está en desarrollo, para crear un tramo nuevo que conecte con el Centro Urbano.



META B: FORTALECER Y REHABILITAR LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE VILLALBA.



Iniciativa destacada

Iniciativa B.1.2: Dar continuidad a la ciclovía que actualmente está en desarrollo, para crear un tramo nuevo que conecte con el Centro Urbano.

Descripción de la iniciativa: El municipio de Villalba busca mejorar la economía mediante la atracción de visitantes. Para esto, el Municipio tiene varios proyectos, algunos en fase de desarrollo. Uno de estos proyectos es una ciclovía que conecte varios puntos estratégicos del Municipio, entre ellos el Nuevo Terminal Multimodal. El desarrollo de la ciclovía se ha dividido en tres fases. La primera fase consta del diseño del tramo ya propuesto, que ya se completó. La segunda fase, que es la construcción de dicho tramo, ya cuenta con el 100 % de los fondos, otorgados por la Administración Federal de Transporte (FTA), pero aún no se comenzado. Se estima que la construcción del tramo tendrá una duración de 18 a 24 meses. Este conectará el lago Guayabal con el nuevo Centro de Operaciones de Emergencias (COE) y con el terminal multimodal nuevo.

El Municipio ha decidido incluir una tercera fase para la ciclovía en el Plan de Recuperación. Esta tercera fase sería una extensión de la ciclovía hacia el Centro Urbano de Villalba. De esta manera, se conectarían destinos adicionales de interés a la ruta ya propuesta, como la hospedería en el Edificio Luna. Para esta tercera fase, el Municipio cuenta con un diseño conceptual. La construcción de este tramo adicional se propone para el largo plazo, pues pasa sobre el puente del cuartel de la Policía Estatal, que debe reemplazarse por la canalización del río Jacaguas. Antes de construir esta extensión se deben realizar mejoras y cambios a los puentes que llevan al CUT (ver Iniciativa B.1.1 para más detalles).

Estudios necesarios: Estudio de Topografía; Estudio de Mensura; Estudio de Tránsito y Peatones; Estudio de Suelos; Diseño.

Permisos: Al ser un proyecto en una carretera estatal se requerirá endoso de ACT.

Tiempo de implementación: Mediano plazo (3 a 5 años)

Organizaciones a cargo: DTOP, Obras Públicas Municipal, Gerencia de Proyectos, Programas Federales

Costo: \$9 millones - \$13.25 millones

Posibles fuentes de fondos: CDBG-MIT: Programa para la Mitigación en la Infraestructura; Hazard Mitigation Grant Program (HMGP); Reconnecting Communities Pilot Program (U.S. Department of Transportation)



Nuevo Terminal Multimodal de Transporte Avancino en Villalba. Foto por CMA (mayo 2022)

Mejores prácticas de manejo

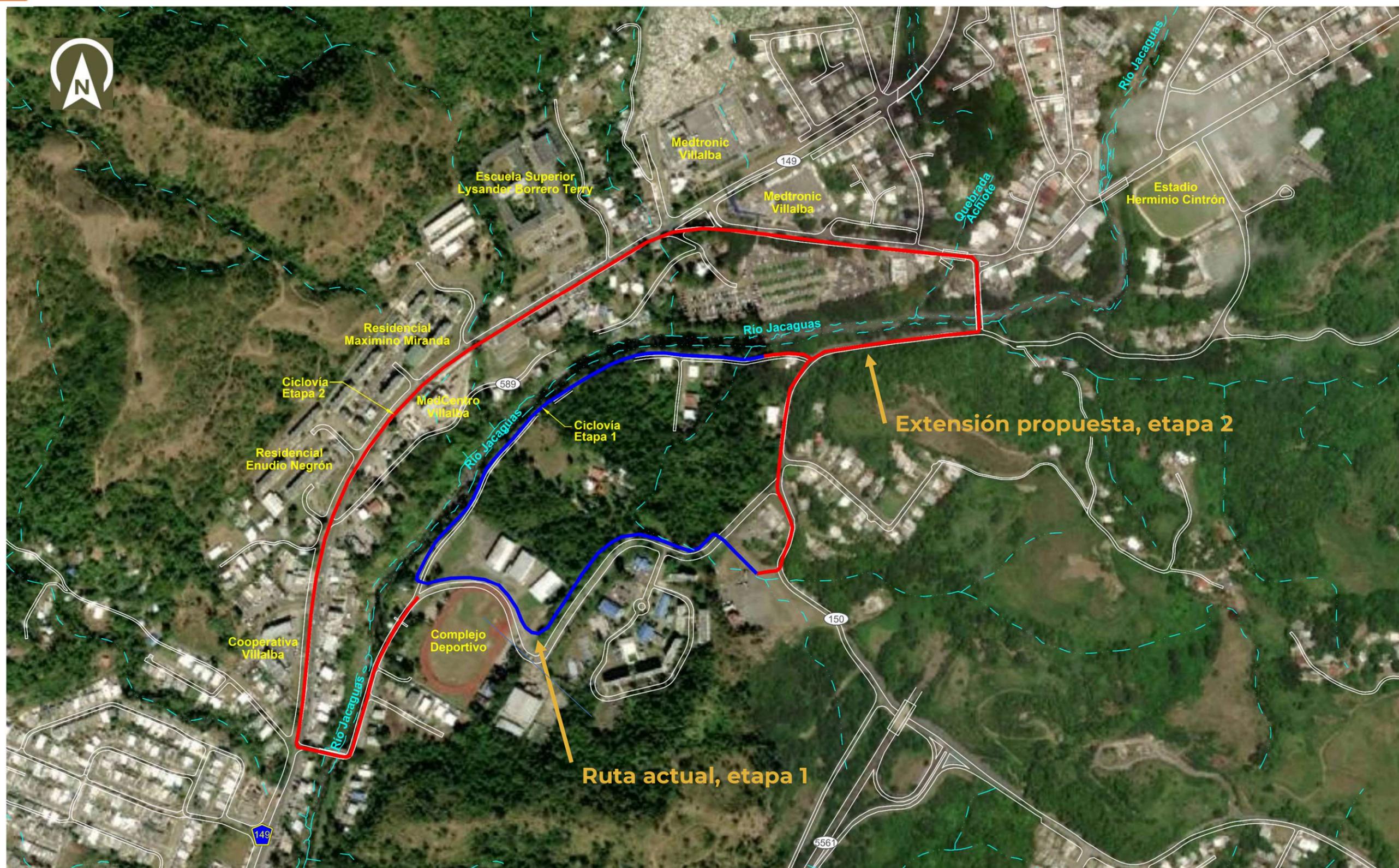
Los proyectos de carreteras en los valles de inundación delimitados en los mapas de NFIP pueden lograr la mitigación de riesgos mediante el aumento de la elevación de las vías. Según la implementación de los reglamentos de FEMA, las nuevas construcciones y las mejoras a puentes y carreteras deberán estar a un pie o más por encima del nivel de la zona inundable (Junta de Planificación, 2021).

META B: FORTALECER Y REHABILITAR LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE VILLALBA.



B.1

Ubicación estimada del proyecto de extensión de la ciclovia. Desarrollado por CMA (junio 2022)



— Ruta Actual
 — Extensión Propuesta

Fuente de Imagen: ESRI World Imagery Basemap, 2016

META B: FORTALECER Y REHABILITAR LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE VILLALBA.



Estrategia B.2: Reducir y manejar la vulnerabilidad de la población en Villalba ante peligros naturales.

Descripción y justificación:

Los daños ocasionados por los huracanes Irma y María en el municipio de Villalba fueron varios. Según el Plan de Mitigación Multirriesgos del Municipio (2021), 2,705 unidades de vivienda sufrieron daños a consecuencia del huracán María, con daños verificados por FEMA de \$13,673,543. Las inundaciones fueron responsables de parte de estos daños. Se reflejó un aumento del 12% en la huella de probabilidad de inundación en el Municipio, que antes era del 1%. Por esta razón, Villalba estableció el control de inundaciones como proyecto de mayor prioridad en su Plan de Mitigación. Así, se propuso en dicho plan la canalización del río Jacaguas, que busca salvaguardar la vida y la propiedad de 400 familias. El Municipio considera sumamente importante incluir este proyecto en el Plan de Recuperación Municipal, pues es parte esencial de sus estrategias para la mitigación las consecuencias de eventos futuros.

Para atender parte de los daños ocasionados a las 2,705 unidades de vivienda, el Municipio también entiende necesario la creación del programa para mejoras a estructuras cuyos techos aún no se han reparado y, por lo tanto, que aún tienen toldos de FEMA. Actualmente, no se tiene el número exacto de la cantidad de estructuras que necesitan reparaciones en sus techos, pero el Municipio entiende que es una cantidad considerable. Por lo tanto, la primera acción de este programa será contabilizar las viviendas y otras estructuras que a cinco años del huracán María aún tienen toldos como techos. En las páginas siguientes se ofrecerán más detalles sobre esta iniciativa.

Iniciativas destacadas:

Iniciativa B.2.1: Canalizar el río Jacaguas para mitigar inundaciones en la comunidad subservida La Vega.

Iniciativa B.2.2: Crear un programa para reparaciones y mejoras a las estructuras que aún tienen toldos de FEMA como techo.



Mejores prácticas de manejo

La Guía de la EPA sobre las Medidas de Control de Contaminación de Agua (2007) provee varias consideraciones sobre la canalización y modificaciones a los cuerpos de agua. Para que esta obra tenga los resultados esperados es importante lo siguiente:

- Desarrollar un programa de operación y mantenimiento para los cuerpos de agua canalizados.
- Considerar combinar los muros en hormigón con estructuras vegetativas o combinadas (vegetativas y no vegetativas) en la ribera del río, cuando sea posible.

También se recomienda considerar soluciones a nivel de la cuenca para aumentar la eficacia de las estrategias de mitigación de inundaciones.

META B: FORTALECER Y REHABILITAR LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE VILLALBA.

B.2

Iniciativa destacada

Iniciativa B.2.1: Canalizar o implementar medidas de control de inundación basadas en la naturaleza o combinación de ambas en el río Jacaguas para mitigar inundaciones en la comunidad subservida La Vega.

Descripción de la iniciativa: La comunidad La Vega es una de las áreas del Municipio que más se afectan por las inundaciones. Según información compartida por el Municipio, el río se sale de su cauce e inunda la mayoría de las residencias a lo largo de la calle C de la comunidad. En algunas ocasiones, las inundaciones han llegado a tres y cuatro pies de altura.

El personal del Municipio y los participantes de la primera reunión comunitaria resaltaron la importancia de atender esta vulnerabilidad. Para mitigar las inundaciones y disminuir la vulnerabilidad de los residentes y de sus hogares, se proponen obras para mitigar las inundaciones de una sección del río Jacaguas, que puede incluir elementos de infraestructura natural combinados con infraestructura de ingeniería. Como primer paso, se ha realizado un análisis preliminar de los costos estimados y de las tareas necesarias para la obra. En la siguiente ilustración, se presenta el esquemático del proyecto.

El proyecto incluye reemplazo de dos puentes en carreteras estatales, además de ajuste de su elevación según lo defina un estudio Hidráulico e Hidrológico (H-H). Se trata de:

- el puente sobre el ramal PR-149R. Este puente se afectó por el huracán María y se reemplazó por uno temporal de metal;
- el puente ubicado en las siguientes coordenadas: Lat: 18.125334°, Lon: -66.493416°.

Debido a que este proyecto incluye áreas bajo jurisdicción de agencias estatales y federales, será necesario que el Municipio coordine con varias entidades (USACE, DRNA, DTOP, ACT) la implantación de esta iniciativa.

Estudios necesarios: Viabilidad; Hidráulicos e Hidrológicos; Suelos; Mensura, Topografía; Diseño

Permisos: Requiere reemplazo de dos puentes, lo que requerirá endoso de ACT, al ser un proyecto en una carretera estatal.

Tiempo de implementación: Largo plazo

Organizaciones a cargo: USACE; DRNA; DTOP; ACT; Ordenamiento Territorial; Obras Públicas; Manejo de Emergencias

Posibles fuentes de fondos: CDBG-MIT; Congreso de EE. UU.

Costo aproximado: \$23,000,000



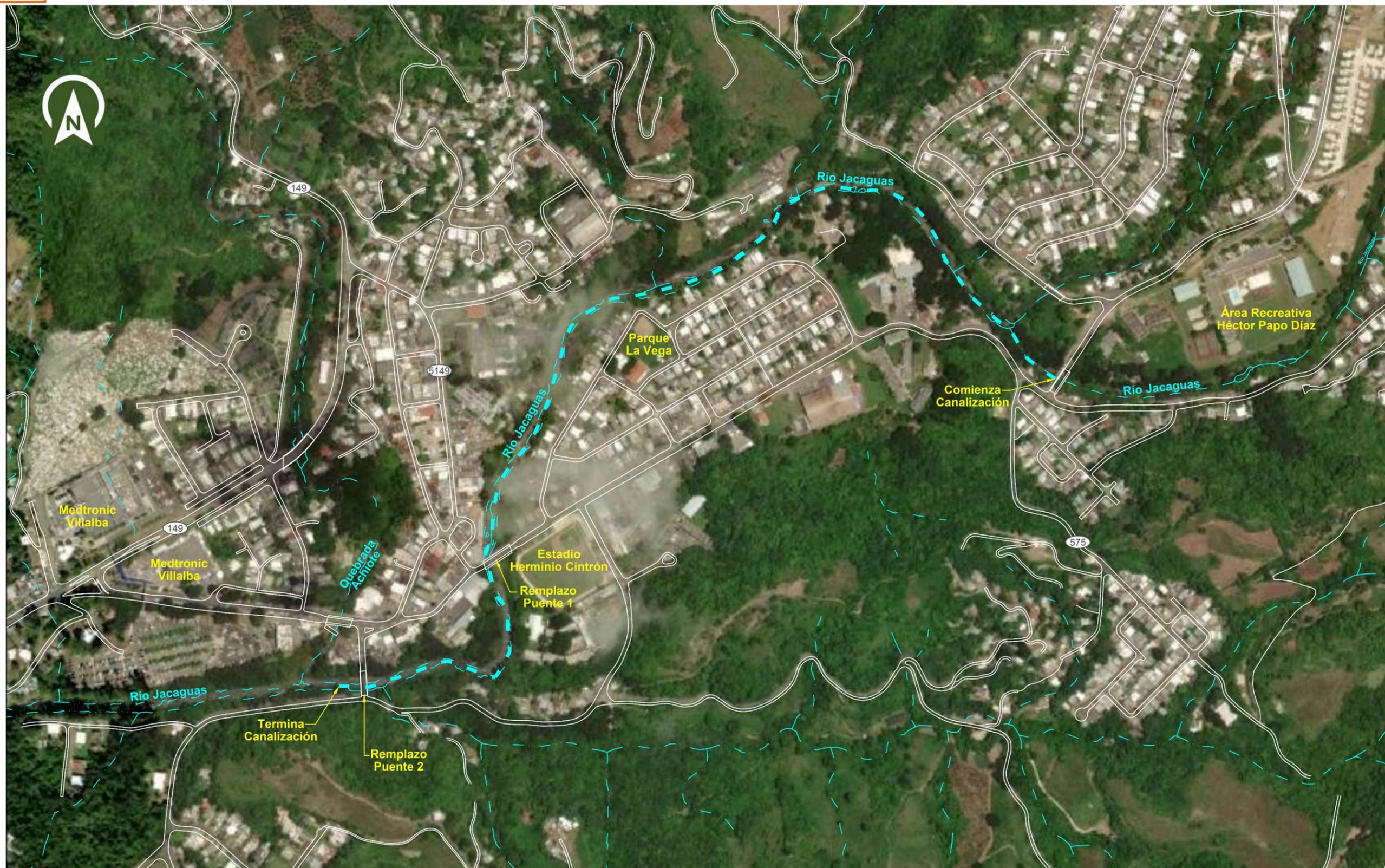
Equipo Municipal evaluando daños por desbordamiento en el río Jacaguas. Imagen tomada por Municipio (Septiembre 2017)

TAREA	COSTO ESTIMADO	DURACIÓN
Planificación	\$3,000,000	6 meses
Preingeniería y estudios		18 meses
Diseño y permisos		12 meses
Adquisición de terreno (si aplica)	Por determinarse.	8 meses
Construcción	\$20,000,000	30 meses
Total estimado para el proyecto	\$23,000,000	66 - 74 meses

META B: FORTALECER Y REHABILITAR LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE VILLALBA.

B.2

Ubicación estimada del proyecto de mitigación de inundaciones del río Jacaguas. Desarrollado por CMA (junio 2022)



 Sección del Río Jacaguas a mitigar las inundaciones

Fuente de Imagen: ESRI World Imagery Basemap, 2016

META B: FORTALECER Y REHABILITAR LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE VILLALBA.

B.2

Iniciativa destacada

Iniciativa B.2.2: Crear un programa para reparaciones y mejoras a estructuras que aún tienen toldos de FEMA como techo.

Descripción de la iniciativa: De las 2,705 viviendas que sufrieron daños por el huracán María, aún quedan algunas cuyas reparaciones de los techos no se han completado. Es decir, algunas tienen todavía los toldos temporales de FEMA, que se colocaron después del evento. Además de las viviendas, el Municipio entiende que puede haber otros tipos de estructuras que también necesiten reparaciones en sus techos, como organizaciones sin fines de lucro, escuelas, e instalaciones de salud, que puedan participar del programa a crearse. Se le estará dando prioridad a las estructuras que aún tienen los toldos como única o principal medida para prevenir las filtraciones de agua hacia el interior de la estructura y que son ocupadas como vivienda principal.

Actualmente, el Municipio no cuenta con una lista de las estructuras que aún tienen toldos en los techos. Por lo tanto, la primera fase de este programa debe ser realizar un inventario para contabilizar las residencias y otras estructuras que aún tienen los toldos, y que necesiten reparaciones urgentes. Una mirada superficial a una imagen satelital de 2022 del municipio de Villalba reveló que deben haber decenas de residencias con toldos azules en las zonas rurales del Municipio.

La próxima fase, una vez que se identifiquen fondos para el programa, debería ser reparar las viviendas que estén ocupadas y que necesiten reparaciones urgentes para hacerlas seguras para la temporada de huracanes actual. Se recomienda también que el programa considere una evaluación de las estructuras para conocer si estas son seguras para ser habitadas con las reparaciones del techo solamente, o si necesitan reforzarse de otra manera.

Se recomienda que una vez se tenga el inventario, el Municipio desarrolle una propuesta con un presupuesto preliminar y la someta a la Oficina Central de Recuperación, Reconstrucción y Resiliencia (COR3), al DV, al Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), al Departamento de Asuntos de los Veteranos (VA) y a organizaciones sin fines de lucro, para solicitar fondos para realizar las evaluaciones y reparaciones necesarias. Para cumplir con los requisitos de utilización de fondos federales es necesario que el Municipio asegure que no habrá duplicidad de fondos. Por lo tanto, será necesario que se demuestre que el dueño de cada estructura no ha recibido fondos para realizar las reparaciones que se pretenden hacer con el programa en cuestión.

Estudios necesarios: Evaluación de las viviendas con daños significativos para determinar si son seguras para ser habitadas.

Permisos: De construcción para la mayoría de las estructuras. Algunas no requerirán permisos.

Tiempo de implementación: Dependiendo de la fase, varía desde Inmediato hasta mediano plazo

Organizaciones a cargo: Municipio y organizaciones comunitarias

Posibles fuentes de fondos: COR3; DV; USDA; VA; entidades sin fines de lucro

Costo: Dependerá de la cantidad de estructuras que participen del programa y del tipo de evaluaciones y reparaciones que se realicen.

Fases recomendadas para el programa

Fase 1: Realizar el inventario de las estructuras que podrían ser elegibles para el programa e identificar las que necesiten reparaciones urgentes y están habitadas.

Fase 2: Realizar el estimado de costos (dividido en reparaciones urgentes, a corto plazo y a mediano plazo) según el tipo de reparaciones y mejoras que se desean realizar.
Desarrollar la propuesta y presentarla a las agencias y a las entidades pertinentes.

Fase 3: Realizar las reparaciones urgentes en las viviendas que estén habitadas, para que las estructuras sean seguras para la temporada de huracanes actual. Realizar las evaluaciones estructurales para identificar si las estructuras son seguras para utilizarse o necesitan reforzarse.

Fase 4: Realizar las reparaciones y mejoras de corto y mediano plazo (no urgentes).

Mejores prácticas de manejo

Los programas de mejoras permanentes realizados en los estados afectados por la Supertormenta Sandy en 2012, incluyeron una gran variedad de opciones. Algunos fueron manejados por agencias federales, otros por agencias estatales, municipalidades y organizaciones sin fines de lucro. Otros fueron diseñados específicamente para personas que vivían en estructuras declaradas como históricas, y otros para personas con diversidad funcional. En algunos programas se les daba el dinero necesario para realizar las reparaciones directamente a los dueños de las viviendas; en otros, se ofrecía un crédito contributivo a los dueños.

En fin, se han implementado una variedad de programas a nivel federal, estatal y municipal para otras tormentas, que el Municipio podría utilizar como ejemplo para diseñar el suyo. El Municipio deberá decidir qué tipos de mejoras se realizarán como parte del programa y el perfil de los participantes potenciales. Deberá entonces buscar programas que hayan sido exitosos y que hayan utilizado los fondos de una manera eficiente y ética, para utilizarlos como modelo a seguir.



META C

Promover la resiliencia municipal

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

- ✓ Reemplazo del puente temporero en el sector La Vega.
- ✓ Coordinación y creación del Consorcio Energético de la Montaña.
- ✓ Adquisición y transferencia de la Hidroeléctrica Toro Negro.
- ✓ Estudios y diseño del Centro Operacional de Emergencias.

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



Estrategia C.1

Proveer espacios seguros para **procurar la continuidad** de las operaciones municipales durante emergencias.



Estrategia C.2

Promover el **empoderamiento y la integración** de las comunidades en los procesos de recuperación.



Estrategia C.3

Rehabilitar la infraestructura crítica del Municipio para proveer servicios esenciales antes, durante y después de emergencias.

META C: FOMENTAR LA RESILIENCIA MUNICIPAL.



Estrategia C.1: Proveer espacios seguros para procurar la continuidad de las operaciones municipales durante emergencias.

Descripción y justificación:

Existe la necesidad de manejar las comunidades rurales escasamente pobladas, desde una perspectiva de seguridad y protección, en términos de la respuesta ante emergencias (Halseth et al., 2002; Stenberg et al., 2010a; *Finish interior ministry, 2006; in Emergency Response in Rural Areas*). Para lograrlo, se requiere un lugar seguro donde los ciudadanos del municipio de Villalba y de pueblos adyacentes cuenten con el Centro Operacional de Emergencias (COE) (Voces del Sur, 2020). El Centro Operacional de Emergencias del municipio de Villalba se afectó durante el huracán María. La ubicación del edificio en el tope de una montaña y expuesto a los embates de los vientos, afectó la infraestructura y la continuidad de los servicios de emergencia. Por esto, se propone la reubicación del COE. En el nuevo COE, se podrán desarrollar diversas funciones, incluidas la integración de servicios médicos y gestiones de manejo de emergencia, que permitan la continuidad de los servicios de emergencias durante un evento atmosférico.

Además de proveer continuidad de servicios, es necesario habilitar lugares seguros que sirvan para salvaguardar la vida de las personas durante el evento. Para ello, se identificó la instalación del antiguo Centro de Envejecientes como una estructura con el potencial de rehabilitarse para convertirla en habitación segura (*safe room*). Una habitación segura es una estancia interior, un espacio dentro de un edificio o un edificio completamente separado, diseñado y construido para proveer una protección casi absoluta en eventos de vientos extremos, como tornados y huracanes. Las habitaciones seguras se diseñan y se construyen bajo criterios de seguridad establecidos por FEMA (FEMA, 2021). Una vez habilitada la estructura, podría funcionar como centro para ofrecer talleres comunitarios sobre los programas de manejo de emergencia y actividades relacionadas.

Iniciativas destacada:

Iniciativa C.1.1 Reubicar y rehabilitar el Centro Operacional de Emergencias de Villalba.

Otra iniciativa:

Iniciativa C.1.2 Convertir el antiguo Centro de Envejecientes en un centro para ofrecer talleres comunitarios sobre los programas de manejo de emergencia y habilitar una parte como habitación segura (*safe room*).

META C: FOMENTAR LA RESILIENCIA MUNICIPAL.



C.1:

Iniciativa destacada

Iniciativa C.1.1: Reubicar y rehabilitar el Centro Operacional de Emergencias de Villalba.

Descripción de la iniciativa: Se propone la reubicación de las instalaciones del Centro Operacional de Emergencias (COE) del municipio de Villalba en los terrenos identificados cerca de la Plaza de Festivales de Villalba, en la carretera PR-150, en Barrio Pueblo. Estos terrenos son de menor elevación, por lo que se presume que el embate de fuertes vientos se sentirá menos intensamente que en el COE ubicado en el tope de una montaña. El nuevo COE albergará las oficinas que ofrecen servicios de emergencia, entre ellas, la Policía Municipal y la Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias. El COE servirá a Villalba y a la región sur en cualquier evento de emergencia, con lo que se pretende minimizar la dependencia en las agencias estatales, reducir el tiempo de respuesta y atender las emergencias en la región con los recursos disponibles, tomando en consideración el clima, el terreno y otras particularidades de la zona. Las nuevas instalaciones se habilitarán con sistemas de energía alternativa, como placas solares y el recogido de agua de lluvia para hacer el COE autosustentable.

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

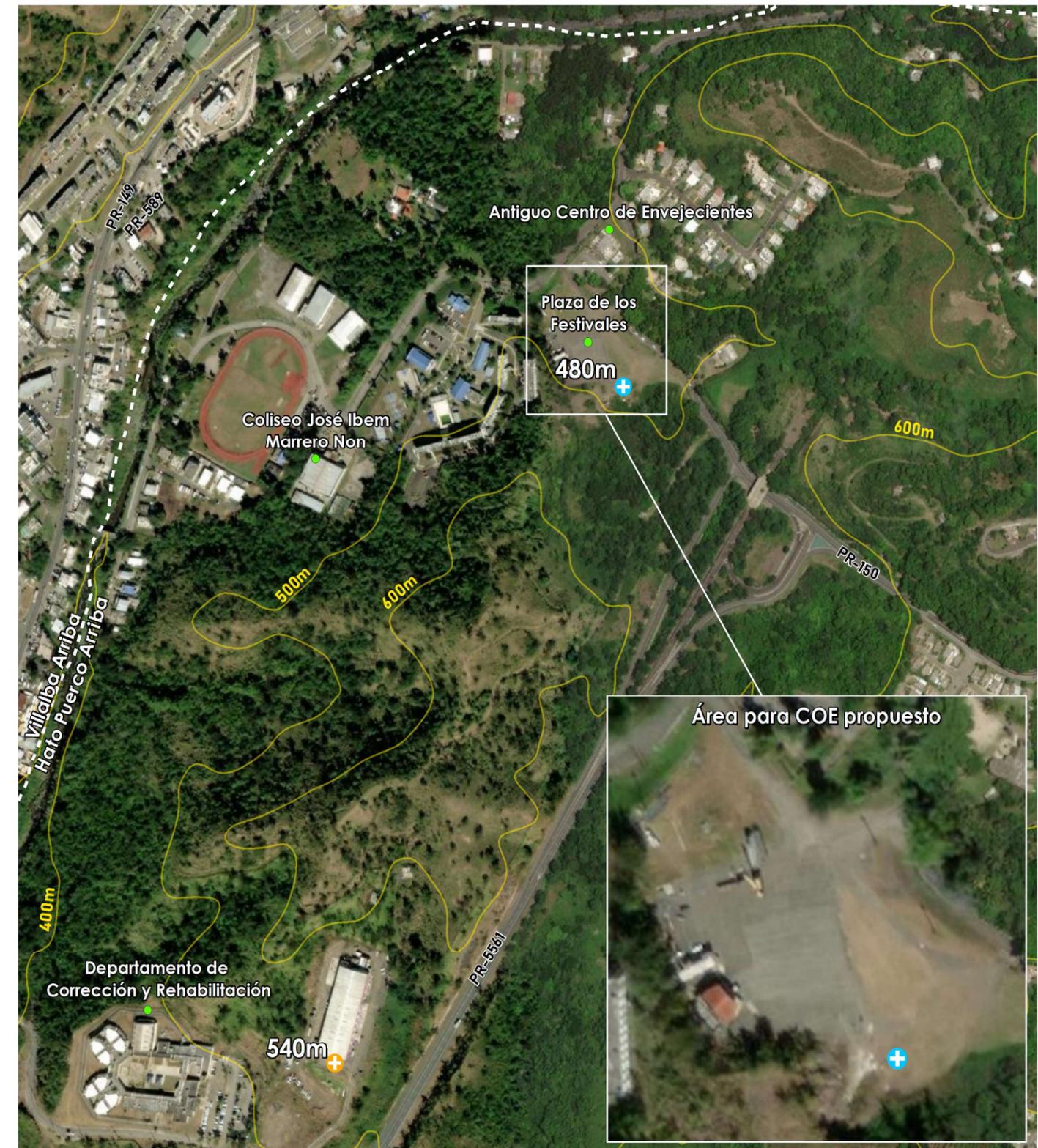
Organización a cargo: Municipio de Villalba (Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias, Policía Municipal, Emergencias Médicas)

Costo: \$6,764,920

Posibles fuentes de fondos: FEMA (Asistencia Pública, HMGP); CDBG-MIT: Programa para la Mitigación de la Infraestructura; CDBG-DR: NFMP

Reubicación y Rehabilitación del Centro Operacional de Emergencias (COE) de Villalba

+ COE edificio actual
 + COE edificio propuesto
 — Líneas de contorno



Fuente: FEMA - Damage Descriptions and Dimensions (DDD), 2022.

100 m



META C: FOMENTAR LA RESILIENCIA MUNICIPAL.



Estrategia C.2: Promover el **empoderamiento y la integración** de las comunidades en los procesos de recuperación.

Descripción y justificación:

El paso de los huracanes Irma y María por Puerto Rico evidenció la extraordinaria capacidad de las comunidades para organizarse y responder a sus necesidades inmediatas. En Villalba, organizaciones como la Iglesia de Dios Pentecostal M.I. de La Vega de Villalba, el Club de Leones y Nuestro Corazón para su Hogar participaron en las actividades de recuperación que se llevaron a cabo en el Municipio luego del huracán María (Apéndice C-III Entregable 3). Estos ejemplos de autogestión comunitaria demostraron la importancia de la colaboración y del apoyo entre las comunidades, de las organizaciones sin fines de lucro y de los gobiernos municipal y estatal, entre otras entidades públicas y privadas. Por esta razón, la integración comunitaria en el manejo de emergencias es una herramienta crucial para preservar la vida, reducir las pérdidas materiales y construir comunidades más resilientes ante desastres naturales.

Los esfuerzos para el manejo de emergencias y recuperación tras desastres llevados a cabo a nivel municipal y estatal son más eficientes al contar con la colaboración de otros actores, tales como las comunidades, el sector privado y las organizaciones sin fines de lucro. Esta estrategia busca fomentar la resiliencia municipal a través de iniciativas que aumenten la integración de las comunidades en los procesos de manejo de desastres y recuperación. La colaboración e integración de las comunidades en estos procesos no solo fomenta su bienestar y calidad de vida, sino que también aumenta su capacidad para responder a futuras situaciones de emergencia.

Iniciativa destacada:

Iniciativa C.2.1: Establecer un programa de educación para la ciudadanía sobre los planes de recuperación y manejo de emergencias del Municipio.

Otra iniciativa:

Iniciativa C.2.2: Crear una campaña de divulgación para fomentar el desarrollo de Planes de Emergencia en el plano familiar.



META C: FOMENTAR LA RESILIENCIA MUNICIPAL.



Iniciativa destacada

Iniciativa C.2.1: Establecer un programa de educación para la ciudadanía sobre los planes de manejo de emergencias del Municipio.

Descripción de la iniciativa: La integración comunitaria en los procesos de manejo de emergencias y recuperación es un elemento esencial para asegurar su éxito y mejor desempeño. El Municipio podrá fomentar la participación ciudadana en estos procesos a través de un programa de capacitación sobre los planes existentes de manejo de emergencia, mitigación y recuperación. Este programa de capacitación consistirá en una serie de adiestramientos y talleres a miembros de la comunidad, que se enfoquen en la formulación, el seguimiento y la evaluación de los planes existentes para el manejo de emergencias, mitigación y recuperación. De igual forma, estos talleres y adiestramientos podrán servir como un espacio para integrar a las comunidades en las gestiones y esfuerzos para responder en caso de peligros naturales. El promover la participación de la comunidad en estos esfuerzos a nivel municipal contribuirá a la seguridad, el bienestar y la calidad de vida de las personas ante las emergencias.

Por otro lado, el Municipio podrá establecer una colaboración con el Negociado de Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (NMEAD) para adiestrar a voluntarios en el programa de Equipos Comunitarios de Respuesta a Emergencias (CERT). El CERT es un programa de adiestramiento que capacita a los voluntarios sobre la preparación ante desastres y las destrezas básicas de respuesta (NMEAD, 2022). Un equipo de instructores certificados por el NMEAD provee los adiestramientos del CERT, que requieren 24 horas contacto que se pueden distribuir, de acuerdo con las necesidades de la comunidad, entre sesiones de 4 a 8 horas, por una serie de noches o fines de semana.

El Municipio podrá utilizar el Antiguo Centro de Envejecientes para llevar a cabo estos talleres y adiestramientos, lo que provee múltiples usos a esta estructura según se presenta en la iniciativa C.1.2. Este programa de capacitación no solo educará a la ciudadanía sobre los esfuerzos actuales para el manejo de emergencias, mitigación y recuperación en el Municipio, sino que también desarrollará y reforzará las capacidades de preparación, respuesta y recuperación ante desastres.

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

Organizaciones a cargo: Oficina de Manejo de Emergencias; Oficina de Ayuda al Ciudadano; NMEAD

Costo: Por determinarse.

Posibles fuentes de fondos: CDBG-MIT: Programa para aumentar la planificación y la capacitación; NMEAD; presupuesto municipal



META C: FOMENTAR LA RESILIENCIA MUNICIPAL.



Estrategia C.3: Rehabilitar la infraestructura crítica del Municipio para proveer servicios esenciales antes, durante y después de emergencias.

Descripción y justificación:

La infraestructura crítica del municipio de Villalba sufrió daños severos tras el impacto de los huracanes Irma y María. La infraestructura de energía eléctrica, la de telecomunicaciones y la de agua potable colapsaron. Esto resaltó la vulnerabilidad preexistente en el Municipio y la necesidad de fomentar la resiliencia ante estos peligros naturales. Uno de los principales proyectos del Municipio para atender la fragilidad de la infraestructura de energía eléctrica es la rehabilitación de la Central Hidroeléctrica de Toro Negro y la creación del Consorcio Energético de la Montaña. Después del paso del huracán María, el Municipio logró reactivar la Central Toro Negro, la cual llevaba años en abandono, para proveer energía al 30 % de la ciudadanía (Noticel, 2018). Esto evidenció la viabilidad de proveer alternativas al sistema de energía eléctrica tradicional, reduciendo la dependencia en combustibles fósiles y generando mayor resiliencia a nivel regional. Por esta razón, esta estrategia incluye una iniciativa dirigida al fortalecimiento del proyecto del Consorcio Energético de la Montaña a través de un estudio de viabilidad y la finalización de su etapa de planificación y diseño.

Por otro lado, el cementerio municipal de Villalba también experimentó múltiples daños tras el paso de los huracanes Irma y María. Uno de los proyectos actuales del Municipio es construir un nuevo cementerio municipal con capacidad para 950 cámaras. Esta iniciativa fortalecerá este elemento esencial de la infraestructura municipal, a la vez que reducirá la dependencia en otros municipios aledaños para recibir este servicio y los riesgos de salud pública que puedan surgir para los residentes antes, durante y después de una emergencia.

Iniciativas destacadas:

Iniciativa C.3.1: Planificar y hacer un estudio de viabilidad sobre el Consorcio Energético de la Montaña.

Iniciativa C.3.2: Construir un nuevo cementerio municipal con capacidad para 950 cámaras.

META C: FOMENTAR LA RESILIENCIA MUNICIPAL.

C.3

Iniciativa destacada

Iniciativa C.3.1: Planificar y hacer un estudio de viabilidad sobre el Consorcio Energético de la Montaña.

Descripción de la iniciativa: El impacto de los huracanes Irma y María produjo el colapso del 80 % del sistema de transmisión y distribución de energía eléctrica del País y dejó a toda la población de Villalba a oscuras (OEPPE, 2018; Municipio Autónomo de Villalba, 2021). Sin embargo, el alcalde de Villalba, Luis Hernández Ortiz, apostó a la energía renovable y logró que se reactivara la Central Hidroeléctrica de Toro Negro, acción que energizó a un 30 % del Municipio. Esto, 51 días antes del restablecimiento de la red de la AEE (Apéndice C-III; Noticel, 2018). El Consorcio Energético de la Montaña es una iniciativa de colaboración regional que surgió entre los municipios de Villalba, Orocovis, Morovis, Ciales y Barranquitas. Parte de los objetivos del Consorcio son la producción de energía eléctrica con fuentes renovables, compatibles con la conservación del medioambiente y confiables, aun en tiempos de emergencia. También se apuesta a que la creación de esta alternativa para la generación energética fomentará el crecimiento económico en los municipios que componen este consorcio.

Para este proyecto, el Consorcio busca que la AEE complete el traspaso de la Central Hidroeléctrica de Toro Negro, ubicada en Villalba, para convertirse en el centro de manejo de una red hidroeléctrica y solar en el centro montañoso del País. Luego de rehabilitar la Central Hidroeléctrica, el sistema de energía renovable se complementará con fincas solares localizadas en los municipios participantes. Esta iniciativa se destaca porque es un proyecto de carácter regional que fomentará la resiliencia del municipio ante futuros eventos de emergencia, ofreciendo a su vez oportunidades de desarrollo económico para los municipios miembros del Consorcio. La rehabilitación de la Central Toro Negro tiene un costo estimado de \$200 millones, los cuales provendrán de los fondos CDBG-DR (Municipio Autónomo de Villalba, 2021).

Esta iniciativa propone completar la primera etapa del proyecto, que consiste en el proceso de planificación y la realización de un estudio de viabilidad.

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

Organización a cargo: Municipio

Costo: Por determinarse.

Posible fuente de fondos: CDBG-MIT



Puente sobre represa de Toa Vaca. Foto por CMA (mayo 2022)

META C: FOMENTAR LA RESILIENCIA MUNICIPAL.



C.3

Iniciativa destacada:

Iniciativa C.3.2: Construir un nuevo cementerio municipal con capacidad para 950 cámaras.

Descripción de la iniciativa: Los huracanes Irma y María afectaron severamente la infraestructura crítica del Municipio. El Cementerio Municipal de Villalba, el único en el Municipio, experimentó daños severos que se estimaron en \$388,241. Por esta razón, resulta crucial para el Municipio construir un nuevo cementerio municipal. El proyecto propuesto consiste en la construcción de un cementerio nuevo de 5.0 cuerdas en un predio de 10.94 cuerdas. Este se compondrá de cien panteones, cien fosas tipo jardín y una estructura de hormigón con servicios sanitarios, oficina, almacén y una capilla. El cementerio propuesto tendrá capacidad para 950 cámaras. La construcción del nuevo cementerio municipal se llevará a cabo en la PR-5561, km. 0.7 interior, barrio Hato Puerco Arriba.

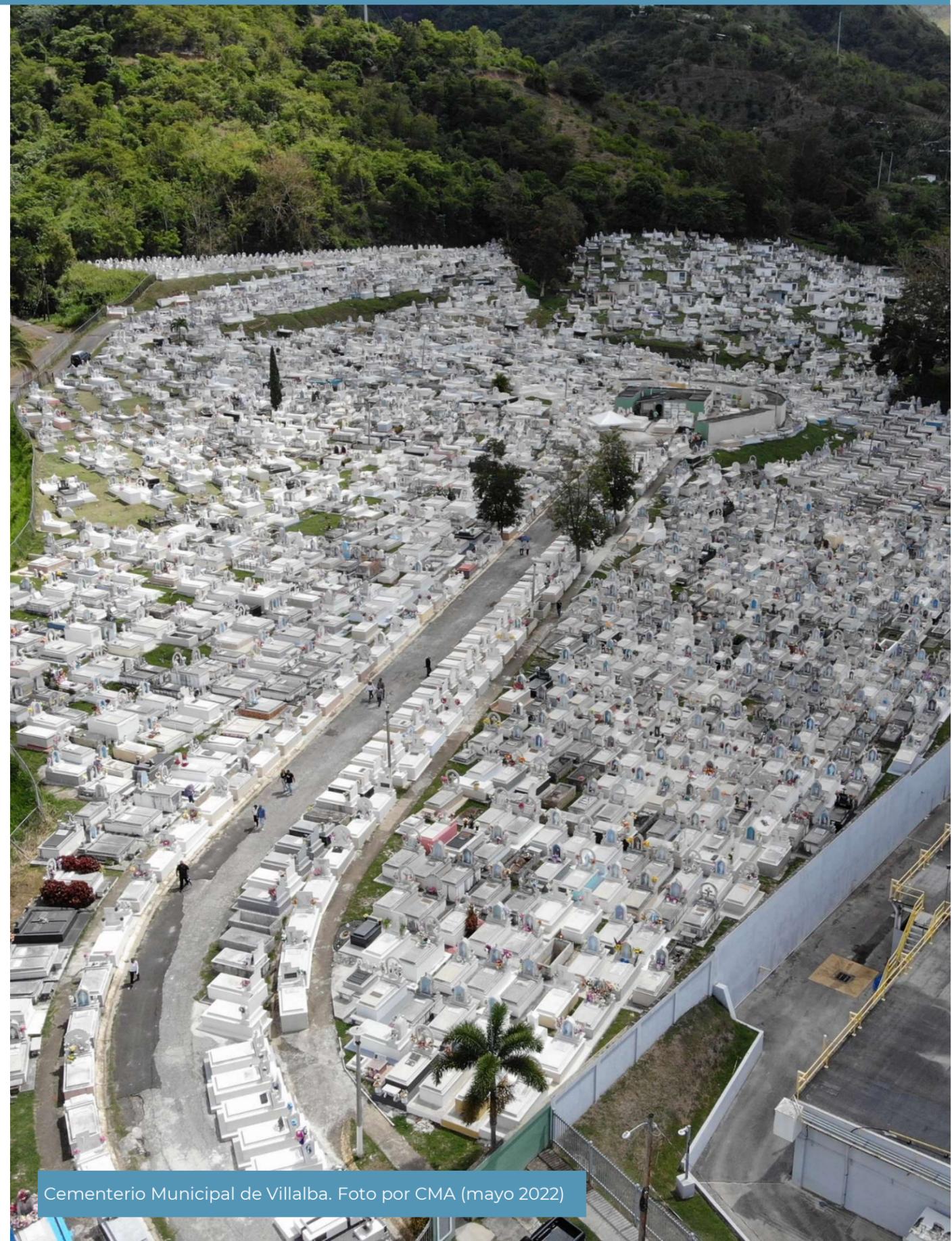
Reforzar la infraestructura crítica del Municipio a través de la construcción de un nuevo cementerio municipal presenta varios beneficios para los residentes de Villalba, ya que no tendrán que recurrir a otros municipios para obtener este servicio. La construcción de este cementerio resultará en una reducción de gastos y facilitará los procesos de duelo para las familias. La falta de infraestructura necesaria para atender esta circunstancia natural de la vida puede resultar en problemas de salud pública para los residentes del Municipio. El cementerio municipal está a capacidad, por lo que cualquier evento que pueda causar la muerte de ciudadanos o daños al cementerio actual, tendría efectos adversos para la salud pública del Municipio. Situaciones que pudieran evitarse con esta construcción serían tener que crear fosas comunes o mantener en la morgue a quienes perezcan durante un evento de emergencia. Por esta razón, esta iniciativa tiene una alta prioridad en los procesos de recuperación del Municipio. Actualmente, este proyecto se encuentra en una etapa adelantada, ya que el Municipio ha completado la adquisición del terreno, los planos de diseño, una consulta ambiental y los permisos de construcción requeridos.

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

Organización a cargo: Municipio

Costo aproximado: \$9.2 millones

Posible fuente de fondos: CDBG-MIT



Cementerio Municipal de Villalba. Foto por CMA (mayo 2022)



HERRAMIENTAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

En esta sección se proponen herramientas y estrategias adicionales que ayudarán al Municipio a mitigar los posibles daños provocados por peligros naturales y eventos atmosféricos. Algunas estrategias buscan ampliar o mejorar el nivel de preparación y la resiliencia del Municipio y de las comunidades. Estas medidas abarcan temas como la restauración de ecosistemas acuáticos y terrestres; el manejo de escombros; la planificación integral municipal; la planificación integral regional; el desarrollo económico; el desarrollo comunitario; las mejoras a la infraestructura y a las instalaciones críticas; y la creación e implementación de códigos, ordenanzas, normas y regulaciones.

Estas herramientas y estrategias están alineadas con los proyectos de recuperación propuestos en el Plan, con las aportaciones recibidas durante el proceso de participación pública y con planes municipales como el Plan de Mitigación Multirriesgo.

A continuación, se presenta una lista de estas estrategias que pudieran utilizarse en el municipio de Villalba. En el Apéndice B podrá encontrar más información sobre estas estrategias.

ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

Desarrollo económico sustentable

- Extender y fortalecer alianzas entre todos los niveles del Gobierno y el sector privado, incluidas las organizaciones sin fines de lucro, para obtener mayor provecho de los programas vigentes de recuperación.
- Llevar a cabo actividades de desarrollo económico, como la construcción y las mejoras de la infraestructura comercial e industrial, tomando en cuenta medidas de resiliencia. Antes de decidir dónde y cómo invertir los fondos disponibles para la recuperación y la mitigación debe considerarse la resiliencia ante los peligros naturales.
- Desarrollar una planificación estratégica para que los comerciantes locales puedan mantener los puestos de trabajo en momentos de emergencia.
- Fomentar la creación de empresas de reúso y reciclaje de residuos en el Municipio.

Desarrollo o redesarrollo comunitario

- Fomentar la participación ciudadana en procesos de planificación, incluyendo proyectos relacionados con actividades de recuperación, mitigación y prevención de desastres.
- Fomentar la seguridad alimentaria.
- Activar el Programa de Voluntarios, establecido en la Ley Núm. 20 de 2017, Ley del Departamento de Seguridad Pública.

Preparación ante emergencias

- Fomentar el desarrollo de Planes Operacionales de Emergencia y de Planes de Continuidad de Operaciones en el sector privado.
- Hacer ejercicios de mesa (*tabletop exercises*) para discutir el Plan Operacional de Emergencias municipal y evaluar su ejecución.
- Tomar adiestramientos de FEMA sobre el *Incident Command Structure* (ICS) y en el *Emergency Management Institute* (EMI).
- Adquirir métodos alternos de comunicación, para utilizarlos luego de un evento catastrófico y adiestrar al personal sobre su uso.
- Desarrollar planes operacionales de manejo de emergencias por barrio e incorporar a los ciudadanos en los adiestramientos relacionados.

Manejo de escombros

- Promover el redesarrollo en las zonas de alta concentración de estorbos públicos.
- Proteger los sistemas de drenaje pluvial contra la obstrucción por escombros.

Códigos, ordenanzas, normas y regulaciones

- Impulsar ordenanzas municipales enfocadas en desalentar o restringir nuevos desarrollos en zonas vulnerables a los peligros naturales.

Planificación integral municipal

- Integrar o vincular los planes municipales y estatales.

Planificación integral regional

- Fomentar la accesibilidad y la seguridad de la infraestructura vial, mediante esfuerzos colaborativos entre el Municipio, los municipios aledaños y el DTOP.
- Crear un programa regional de reforestación de las áreas aledañas a los lagos Toa Vaca y Guayabal.
- Coordinar a nivel regional (Región II de FEMA) la capacitación del personal municipal sobre la preparación ante emergencias.
- Desarrollar iniciativas multi-agenciales para asegurarse de que las instalaciones e infraestructura con jurisdicción estatal en el Municipio sean debidamente evaluadas y tengan la capacidad de resistir eventos futuros.

Restauración de ecosistemas terrestres y acuáticos

- Restaurar y proteger los elementos ambientales que apoyan la prevención y la mitigación de inundaciones.
- Proteger los recursos forestales.
- Proteger la vida acuática.

Infraestructura e instalaciones críticas

- Realizar una evaluación de la infraestructura pluvial y sanitaria en el Municipio y realizar las mejoras necesarias.

PLAN OPERACIONAL

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

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

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

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

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

A continuación, se describen dos temas clave que inciden en la fase de implementación. El primero es el monitoreo, evaluación y actualización del Plan; el segundo, los niveles de planificación (comunitario, municipal y regional).

PLAN OPERACIONAL

Monitoreo, evaluación y actualización

El monitoreo del Plan de Recuperación estará a cargo de un comité timón, que se reunirá para evaluar el progreso del plan y actualizar la lista de tareas y línea de tiempo y asignar nuevas tareas. El Plan se actualizará cada 5 años o al presentarse nueva información relevante, al ocurrir un evento mayor, cuando el comité entienda necesario por nuevas necesidades identificadas o al surgir nuevas fuentes de fondos.

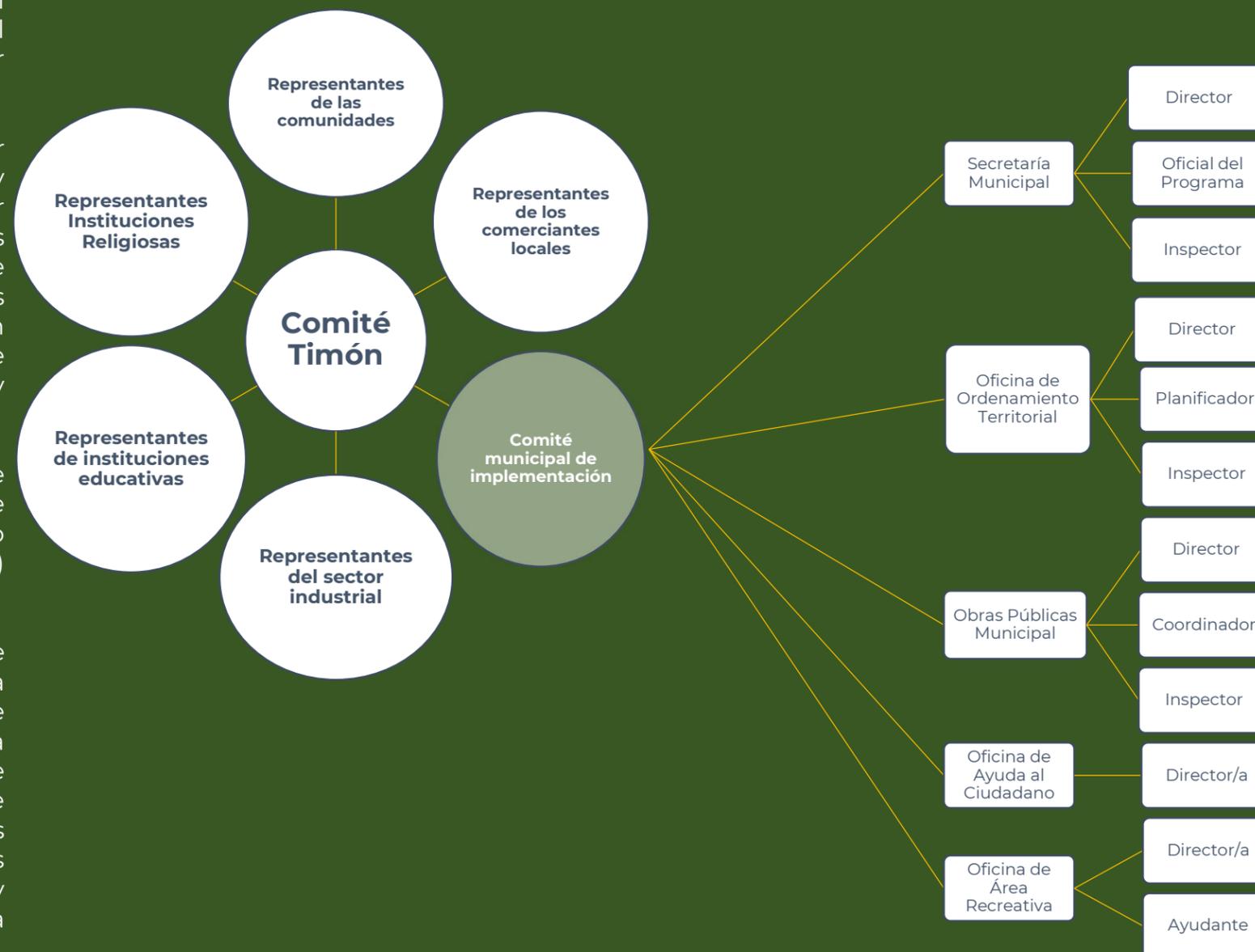
El comité timón se reunirá 4 veces al año (1 vez cada 12 semanas) para supervisar la implementación y liderar los esfuerzos de monitoreo, evaluación y actualización del Plan. Uno de los objetivos principales del comité será asegurar la colaboración y facilitar el acceso a la información sobre el estado de todos los proyectos e iniciativas de recuperación que esté llevando a cabo el Municipio. Se recomienda que se incluyan en este comité al menos dos representantes de los diversos sectores que coexisten en el Municipio. Dichos representantes podrían incluir comerciantes locales, miembros del sector industrial, líderes de instituciones educativas, líderes de grupos comunitarios, líderes religiosos y peritos en temas ambientales.

Se establecerá, además, un comité municipal de implementación, que se encargará de, entre otras cosas: (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 cada estrategia.

Las cinco oficinas identificadas por el Municipio para liderar los esfuerzos de implementación del Plan de Recuperación son la Oficina de Secretaría Municipal, la Oficina de Ordenamiento Territorial, la Oficina de Manejo de Emergencias, la Oficina de Obras Públicas y la Oficina de Ayuda al Ciudadano. La Directora de Secretaría Municipal presidirá el Comité Municipal de Implementación. Dicha oficina colaborará de manera directa con la Oficina de Programas Federales para someter y gestionar propuestas para conseguir los fondos necesarios. Las oficinas de Ordenamiento Territorial y la Oficina de Obras Públicas Municipal, por su parte, tendrán a cargo el monitoreo, desarrollo y evaluación de las iniciativas de recuperación que impacten la infraestructura física del municipio de Villalba.

De igual forma, se recomienda incorporar a la Oficina de Área Recreativa y a la Oficina de Turismo en las reuniones trimestrales del comité timón de implementación, puesto que algunas de las iniciativas establecidas en el Plan se relacionan directamente con los servicios que estas ofrecen.

El comité timón tendrá representación de las siguientes oficinas y agentes:



Oficinas de apoyo para la implementación de programas:

Oficina de Ayuda al Ciudadano

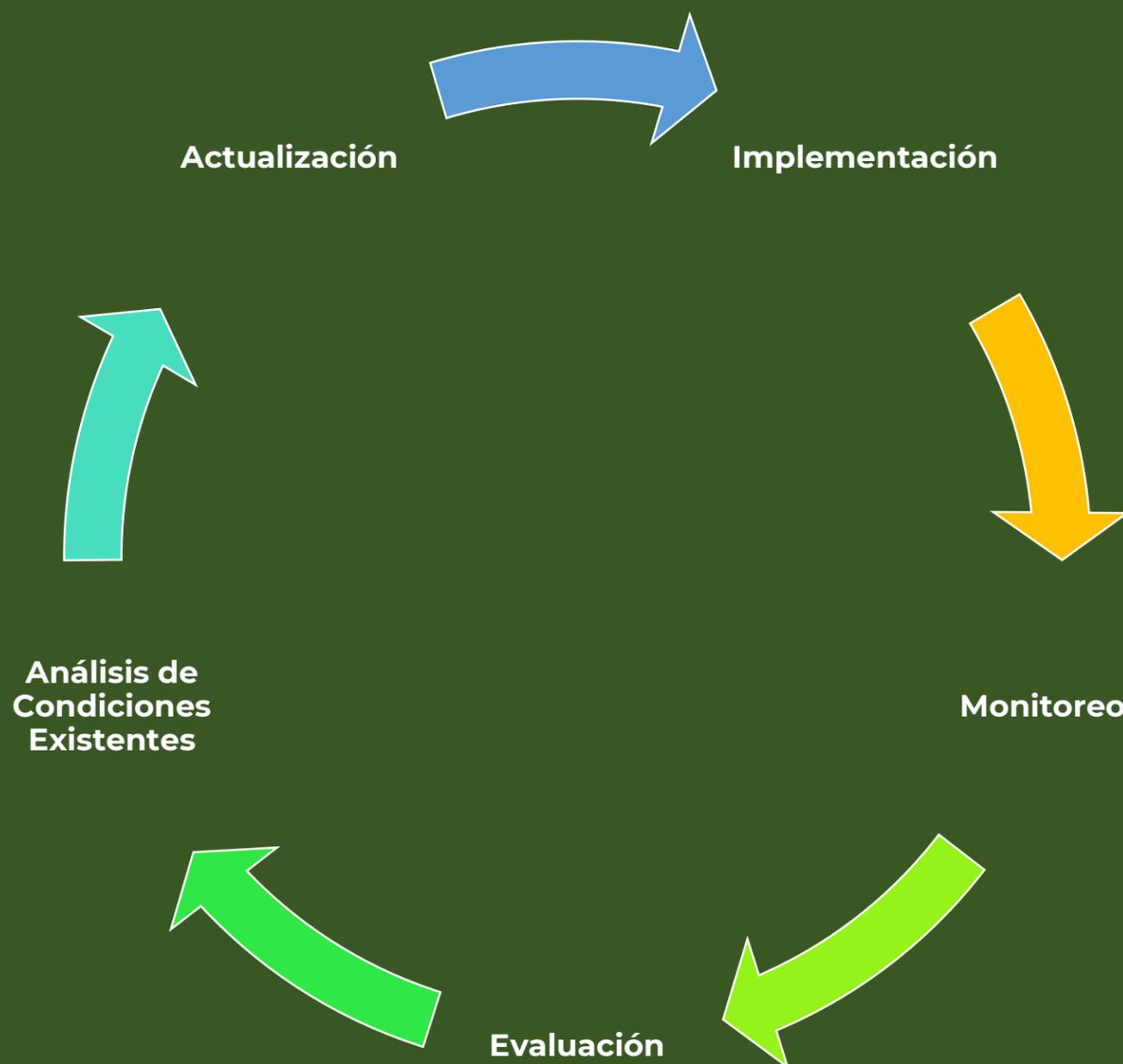
Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias

Oficina de Turismo

PLAN OPERACIONAL

Proceso de Monitoreo, Evaluación e Implementación

El siguiente diagrama representa el proceso de Monitoreo, Evaluación e Implementación que se estaría llevando a cabo por parte del Comité Timón para la ejecución efectiva de este plan.



Presupuesto

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

Al momento, no se contempla el uso de presupuesto municipal para estas iniciativas. Es apremiante una evaluación de cada una de las iniciativas para considerar cuál de ellas pueda beneficiarse de presupuesto municipal en un futuro y este Plan sea integrado en su próxima resolución presupuestaria municipal.

Como fue mencionado anteriormente, este plan será actualizado cada 5 años o al momento de existir nueva información relevante, al ocurrir un evento mayor, cuando el Comité entienda necesario por nuevas necesidades identificadas o nuevas fuentes de fondos disponibles.

PLAN OPERACIONAL

Tiempo de ejecución e indicadores para el monitoreo

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

El siguiente diagrama muestra una línea de tiempo con el año aproximado en que se deben completar las estrategias. A su vez, se identifican los indicadores que sirven para medir cada meta.

Indicadores de un desarrollo económico sustentable:

A.I Aumento en el número de PyMEs locales.

A.II Aumento en el número de visitantes a los lugares de interés ambientales y culturales del Municipio.

A.III Aumento en ingresos municipales de patentes e impuestos sobre ventas y uso.

Indicadores de una infraestructura física segura y revitalizada:

B.I Existencia de infraestructura para alternativas de transporte y movilidad.

B.II Aumento en el uso de alternativas de movilidad aparte del vehículo de motor.

B.III Aumento en la vida útil de los puentes que dan acceso al CUT.

B.IV Reducción de riesgos ante inundaciones causadas por desbordamientos de cuerpos de agua.

B.V Aumento de viviendas seguras.

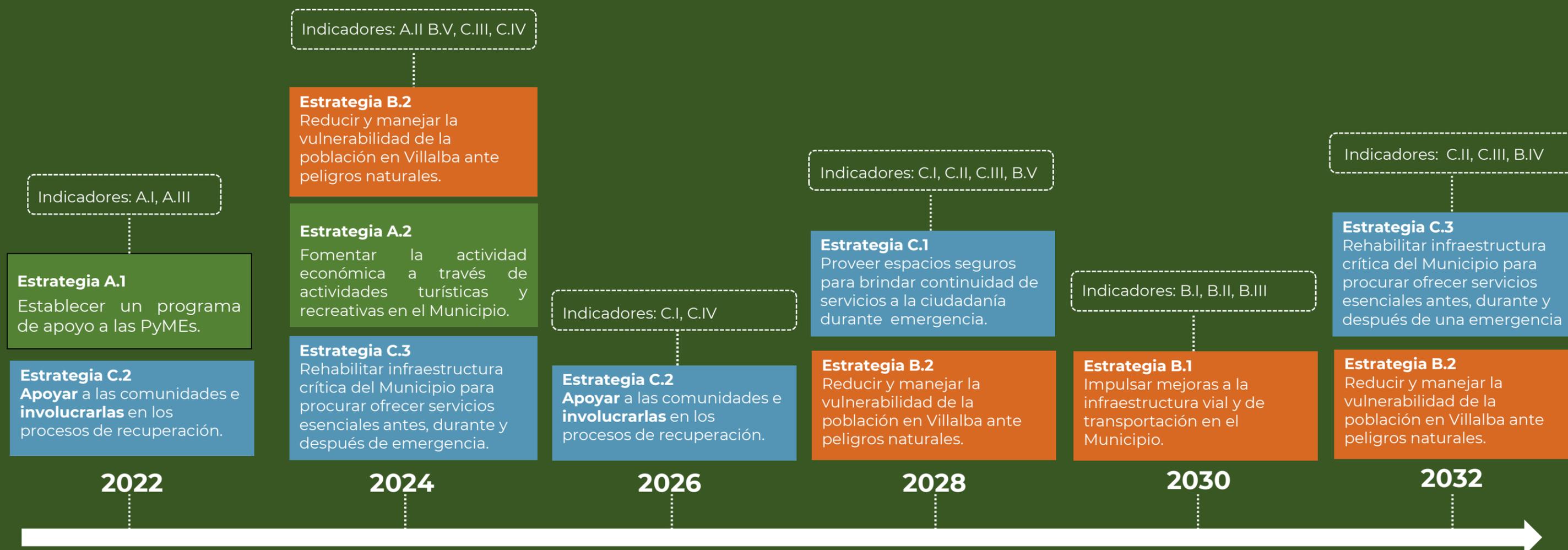
Indicadores de resiliencia municipal:

C.I Reducción en reclamaciones de interrupciones en los servicios esenciales

C.II Reducción del tiempo de funcionamiento del Municipio bajo el Plan de Continuidad de Operaciones (COOP) luego de ocurrido un desastre natural.

C.III Aumento en el ofrecimiento de servicios municipales de emergencias.

C.IV Integración de las comunidades en procesos de planificación y en manejo de emergencias.





ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN

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

El proceso de recuperación también presenta una oportunidad única para el Municipio de desarrollar y fortalecer alianzas entre el Gobierno municipal y otros actores que, a su vez, aumentarán la capacidad local a largo plazo para implementar estas estrategias y otros esfuerzos 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 empodere de los proyectos propuestos, asegurando así la continuidad y la efectividad del proceso de recuperación municipal.

Esta sección incluye una lista de estrategias de colaboración que le facilitará al Municipio establecer alianzas con organizaciones no gubernamentales que operan a nivel municipal, regional y nacional, que podrán apoyar a la municipalidad en la implementación de los proyectos expuestos en el Plan. Además, en esta sección podrá encontrar una lista de estas organizaciones, una breve descripción de los servicios que ofrecen y la información de contacto.

ESTRATEGIAS DE COLABORACIÓN

1. Brindar acceso a foros informativos y fomentar reuniones comunitarias en los barrios para que las comunidades estén informadas y puedan brindar su aporte a las iniciativas municipales.
2. Crear "mesas multisectoriales", que incluyan al Municipio, sectores comunitarios y organizaciones no gubernamentales para discutir los problemas experimentados por los residentes del Municipio en los temas de vivienda, infraestructura y desarrollo económico, entre otros.
3. Desarrollar censos comunitarios apoyados por líderes y entidades de base comunitaria para identificar personas con necesidades y condiciones especiales, de manera que los procesos de preparación y respuesta ante desastres sean más efectivos.
4. Promover el establecimiento de centros de acopio en sectores estratégicos del Municipio, que puedan brindar una respuesta inmediata a las comunidades aledañas en caso de emergencias o desastres.
5. Proveer talleres y adiestramientos en temas relacionados con la recuperación y la planificación para promover la participación y la integración de las comunidades y organizaciones de apoyo.
6. Fortalecer los métodos de comunicación del Municipio para promover el acceso a la información.



Escultura en la Escuela Walter Mck Jones. Foto por CMA (mayo 2022)

POSIBLES COLABORADORES

Iglesia de Dios Pentecostal M.I. La Vega

Villalba PR

pastorajennie@gmail.com

<https://www.facebook.com/iglesiapentecostalmilavega/>

Esta organización de base de fe fungió como centro de acopio y distribución de suministros y artículos de primera necesidad luego del paso del huracán María, facilitando la entrega de víveres a comunidades remotas en la zona montañosa de Villalba.

Club de Leones - Villalba

Villalba, PR

jago0411@gmail.com

<https://www.facebook.com/Club-de-Leones-Manuel-Santana-Villalba-Puerto-Rico-2253241778337225/>

Este club se basa en el servicio y sus miembros promueven el bienestar y el fortalecimiento de las comunidades locales. En el proceso de recuperación de los huracanes, los miembros de esta organización actuaron como voluntarios apoyando procesos de respuesta y distribución de suministros.

Nuestro Corazón para su Hogar

Florida, EE. UU.

nuestrocorazonpr@gmail.com

<https://nuestro-corazon-para-su-hogar.webnode.es/>

La misión de esta organización es brindar servicios humanitarios de calidad para las familias y comunidades afectadas por el huracán María y otros desastres. Además de enfocarse en la reparación y reconstrucción de viviendas, también proveen artículos de primera necesidad como alimento, agua y vestimenta.

Fundación Walter Mck Jones

Villalba, PR

rrodriguezroche@pucpr.edu

<https://mckjones.org>

La Fundación Walter Mck Jones tiene como objetivo conservar y promover el patrimonio histórico y cultural del municipio de Villalba. Además de velar por la preservación de estructuras de valor histórico y arquitectónico, lleva a cabo actividades culturales para la educación y disfrute de la ciudadanía.

Relevo por la Vida – Sociedad Americana Contra el Cáncer

Todo Puerto Rico

acspuertorico@cancer.org

<https://www.relevopr.org/>

El Programa Relevo por la Vida de la Sociedad Americana Contra el Cáncer recauda fondos para apoyar a pacientes de cáncer y a sus cuidadores. Durante la respuesta al huracán María, la Sociedad apoyó a esta población mediante el establecimiento de clínicas y el ofrecimiento de servicios médicos.

CONCLUSIÓN

El Plan de Recuperación de Villalba se ha elaborado con la intención de plantear una visión integral para la recuperación del Municipio. Este Plan está destinado a ser un recurso al alcance de todos, que permitirá a los villalbeños involucrarse en el desarrollo de sus comunidades. La colaboración y el compromiso municipal son clave para el éxito del Plan.

Se recomienda a los villalbeños involucrarse en los asuntos de su comunidad. Una manera de hacerlo es formando parte de la Junta de Comunidad.

Este es un cuerpo representativo cuyos fines son comentar sobre el contenido de los planes territoriales municipales y su implementación; y promover y apoyar consultas y vistas públicas, como mecanismos que facilitan y estimulan la participación ciudadana.

Otra manera de participar es a través de asociaciones de comerciantes u otras organizaciones semejantes para proponer soluciones de problemas comunes.

Además, se les invita a convertirse en miembros del comité timón de recuperación, mencionado en la sección del Plan Operacional de este documento.

De igual forma, se les exhorta a contactar a las organizaciones identificadas en la sección de Posibles colaboradores, y expresar interés de participar en sus actividades.

Se exhorta al comité municipal de implementación a priorizar los proyectos descritos en este Plan y a establecer un calendario de trabajo para ejecutar los proyectos haciendo buen uso de los fondos disponibles para la recuperación. Por último, se exhorta al comité timón a evaluar los resultados del Plan y a colaborar con el personal municipal para garantizar que se puedan alcanzar satisfactoriamente cada una de las metas.



- Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA). (2021). FAASt workplan: Puerto Rico Aqueduct & Sewer Authority (PRASA) Post-Fixed Cost Estimate Obligation Workplan FEMA-4339-DR-PR. Recuperado el 25 febrero de 2022 de https://www.acueductospr.com/documents/20142/0/PRASA+FAASt+Workplan_Second+Revision_10.4.2021.pdf/1fc3fc3f-8056-ca03-2ab4-f248e999cd66?t=1636054778921
- Blain, C., Levy, S.E. y Brent Ritchie, J.R. (2005). "Destination Branding: Insights and Practices from Destination Management Organizations", *Journal of Travel Research*, vol.43, 328-338.
- Boyd, A. & Hokanson, J.B. & Johnson, Laurie & Schwab, James & Topping, K.C. (2014). Planning for post-disaster recovery: Next generation. APA Planning Advisory Service Reports. 1-197.
- Centro para la Reconstrucción del Hábitat (CRH). (2021). Guía comunitaria para la recuperación de espacios en desuso.
- DRNA. (s.f.). Guía para el Manejo de Ríos en Puerto Rico. Recuperado el 10 de mayo de 2022 de <https://drna.pr.gov/historico/oficinas/saux/secretaria-auxiliar-de-planificacion-integral/planagua/estudios/estudios-del-plan-de-aguas-2013-2009-pdf/Guia%20para%20el%20Manejo%20de%20Rios%20lwres.pdf>
- Enterprise Community Partners, Inc. (2019). Comunidades Unidas, Guía para el Diseño de Centros Comunitarios Resilientes en Comunidades Isleñas. Recuperado el 11 de mayo de 2022 de https://static1.squarespace.com/static/5b03087436099b5102da89ba/t/5da86b14fed85c66cd4f97f9/1571318560585/Comunidades+Unidas_Espanol.pdf
- EPA. (2007). National Management Measures to Control Nonpoint Source Pollution from Hydromodification. EPA 841-B-07-002. Recuperado el 1 de junio de 2022 de https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-09/documents/hydromod_all_web.pdf
- FEMA.(2021). Safe Rooms for Tornadoes and Hurricanes. Guidance for Community and Residential Safe Rooms. FEMA P-361, April 2021. Fourth Edition. Recuperado el 1ro de junio de 2022 de https://www.fema.gov/sites/default/files/documents/fema_safe-rooms-for-tornados-and-hurricane_p-361.pdf
- Fernández, J. A. F., Duarte, P. A. O., & Mogollón, J. M. H. (2011). Imagen del destino y marca turística: sinergias e implicaciones. *Tourism & Management Studies*, 1, 904-914. <https://www.redalyc.org/pdf/3887/388743867082.pdf>
- Fiscal Oversight and Management Board for Puerto Rico. (2021). 2021 Fiscal Plan for Puerto Rico: Restoring Growth and Prosperity. As certified by the Fiscal Oversight and Management Board for Puerto Rico. Recuperado el 5 de marzo de 2022 de <https://drive.google.com/file/d/1reetKnfKsa1uR-A0u9l3FM6PfGamHCrx/view>
- Gómez-Fragoso, J.M., and Rosario, M. (2019). Sedimentation survey of Lago Guayabal, Villalba, Puerto Rico, December 2017: U.S. Geological Survey Scientific Investigations Map 3442, 1 sheet. Recuperado el 18 de mayo de 2022 de <https://doi.org/10.3133/sim3442>.
- Hales B., Walzer, N. & Calvin, J. (2012). Community responses to disasters: a foundation for recovery, *Community Development*, 43:5, 540-549, DOI: 10.1080/15575330.2012.731417
- Halseth et al., 2002; Stenberg et al., 2010a; the Finnish interior ministry, 2006; in Emergency Response in Rural Areas Recuperado el 1 de junio de 2022 https://www.researchgate.net/publication/281967343_Emergency_response_in_rural_areas
- Hinojosa, J. & Meléndez, E. (2018). The Housing Crisis in Puerto Rico and the Impact of Hurricane María. Center for Puerto Rican Studies. Recuperado el 5 de marzo de 2022 de https://centropr-archive.hunter.cuny.edu/sites/default/files/data_briefs/HousingPuertoRico.pdf
- Junta de Planificación. (2021). Reglamento de Planificación Núm. 13: Reglamento sobre áreas especiales de peligro a inundación. Recuperado el 13 de junio de 2022 de <https://jp.pr.gov/wp-content/uploads/2021/06/Reglamento-Num-13-Octava-Revision-Vigencia-9-Enero-2021-1.pdf>
- Junta de Planificación. (2015). Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico.
- Megan Gentry. (sin fecha). State and Federal Home Repair and Rehabilitation Programs. Asamblea General de Connecticut. Recuperado el 31 de mayo de 2022 de <https://www.cga.ct.gov/2015/rpt/2015-R-0097.htm>
- Metro Puerto Rico. (2017a) NASA revela imágenes de la deforestación de la isla tras María. Recuperado el 5 de marzo de 2022 de <https://www.metro.pr/pr/noticias/2017/09/28/nasa-revela-imagenes-ladeforestacion-la-isla-tras-maria.html>
- Municipio Autónomo de Villalba. (2021). Entrevista con funcionarios municipales sobre el impacto de los huracanes Irma y María en el Municipio.

- Municipio Autónomo de Villalba. (2021). Plan de Mitigación Multirriesgos.
- Negociado de Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (NMEAD). (2022). Programa de Equipos Comunitarios de Respuesta a Emergencias. Recuperado el 2 de junio de 2022 de <https://manejodeemergencias.pr.gov/cert/>
- Noticel. (2018) "Villalba busca hacerse de su central hidroeléctrica". Recuperado el 15 de marzo de 2022 de <https://www.noticel.com/gobierno/ahora/20180731/villalba-busca-hacerse-de-su-central-hidroelectrica/>
- Oficina Central de Recuperación, Reconstrucción y Resiliencia. (22 de mayo de 2022). Datos sobre el Programa de Asistencia Pública de FEMA para reparaciones de los huracanes Irma y María, en el Municipio de Villalba. Recuperado el 31 de mayo de 2022 de https://recovery.pr.gov/en/financial-analysis/table-view/pa-obligated?disaster=3,2,1&applicantType=Municipality&applicantName=Villalba&sortColumn=pw_number&sortValue=asc&pageSize=15&pageOffset=0&lang=en
- Oficina Estatal de Política Pública Energética (OEPPE). (2018) Estado de situación energética de Puerto Rico: Informe Anual 2017.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). (2009). Integrating climate change adaptation into development co-operation. A user guide for practitioners working at the project level. Recuperado el 9 de junio de 2022 de <https://www.oecd.org/dac/environment-development/50012510.pdf>
- Othering & Belonging Institute at UC Berkeley. (2020). Cierre de escuelas públicas en Puerto Rico: Impactos comunitarios y recomendaciones. Recuperado el 25 de febrero de 2022 de https://ntc-prod-public-pdfs.s3.us-east-2.amazonaws.com/XZjUc0k1f3xq4__zcjGQR3G8_ls.pdf
- Puerto Rico Highway and Transportation Authority (ACT) & Department of Transportation and Public Works (DTOP). (2018). "Comprehensive Bicycle and Pedestrian Plan for Puerto Rico". Recuperado el 22 de febrero de 2022 de <https://act.dtop.pr.gov/Bike-and-Ped-OCT262018-Final.pdf>
- Puerto Rico Highway and Transportation Authority (ACT) & Department of Transportation and Public Works (DTOP). (2018). "Comprehensive Bicycle and Pedestrian Plan for Puerto Rico". Recuperado el 22 de febrero de 2022 de <https://act.dtop.pr.gov/Bike-and-Ped-OCT262018-Final.pdf>
- Rosas, E., Roberts, P. S., Lauland, A., Gutiérrez, I.A., & Núñez-Neto, B. (2021). Assessing the Impact of Municipal Government Capacity on Recovery from Hurricane María in Puerto Rico. International Journal of Disaster Risk Reduction. Vol. 61. DOI: Recuperado el 22 de febrero de 2022 de <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102340>
- Schwab, J. (Ed.). (2014). Planning for Post-Disaster Recovery: Next Generation.(Planning Advisory Service Report 576). American Planning Association. Recuperado el 25 de abril de 2022 de <https://planning-org-uploaded-media.s3.amazonaws.com/publication/online/PAS-Report-576.pdf>
- Taller Salud. (2020). Guía de Protección Comunitaria.
- Voces del Sur (2020). Centro de Operaciones de Emergencias de Villalba beneficiará a otros pueblos. Recuperado el 1ro de junio de 2022 de <https://www.vocesdelsurpr.com/2020/06/centro-de-operaciones-de-villalba-beneficiara-a-otros-pueblos/>

GLOSARIO

accesibilidad: que tiene acceso o de fácil acceso.

disparidad: desigualdad, diferencia.

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.

exacerbar: intensificar, extremar, agravar una molestia.

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

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

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

movilidad: capacidad de poderse mover.

pluvial: perteneciente o relativo a la lluvia.

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

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

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

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

Fuentes:

Diccionario de la Real Academia Española (en línea)
 WordReference.com
 DRNA -
<https://adaptacioncomunitaria.com/>
 UNICEF -
<https://www.unicef.org/lac/media/18761/file/Glosario-climatico-para-jovenes.pdf>
 Local Housing Solutions -
<https://localhousingsolutions.org/housing-101-the-basics/what-is-affordable-housing/>

NOTAS FINALES

[1] Para el análisis socioeconómico, se utilizaron los estimados a cinco (5) años para los años 2014 y 2019. Los datos de 2014 se recolectaron entre los años 2010 y 2014 y los datos de 2019, entre 2015 y 2019. Refiérase al Entregable 3 (Apéndice C-III) para una explicación de las razones por las cuales se decidió utilizar los datos correspondientes a este periodo, entre las cuales destaca que son los datos más recientes y precisos que incluyen información por barrios de periodos que no se solapan.

APÉNDICE A | PLAN OPERACIONAL

APÉNDICE B | TABLA DE ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

APÉNDICE C | OTROS DOCUMENTOS ASOCIADOS CON ESTE PLAN

APÉNDICE A | PLAN OPERACIONAL

Meta A: Desarrollar y fomentar la actividad económica en Villalba.

Descripción de la iniciativa	Oficina(s) responsable(s) en el Municipio	Posibles agencias colaboradoras	Posibles ONGS, organizaciones comunitarias y otras instituciones colaboradoras	Tiempo de implementación: Corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Status	Resultado final	Costo estimado	Posibles fuentes de financiamiento	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse
Estrategia A.1: Promover el desarrollo de las PyMEs en el Municipio.										
Iniciativa A.1.1: Crear un centro de apoyo para pequeños y medianos comerciantes.	Municipio (Oficina de Programas Federales, Oficina de Ayuda al Ciudadano)	Departamento de Desarrollo Económico y Comercio	UPRP; UIPR; PUCPR; El Nodo; EDP University	Corto (1-3 años)	Etapa conceptual.	Organizar un grupo de empresas participantes en los programas desarrollados por el Municipio.	Por determinarse.	Fondos CDBG-DR: Programa de Incubadoras y Aceleradoras de Pequeñas Empresas (SBIA); Programa de Financiamiento para Pequeñas Empresas; Programa de Capacitación Laboral y Programa de Cartera de Inversión en Desarrollo Económico; Fondos WIOA; Presupuesto municipal	Retención de población, aumento en la actividad comercial del Municipio, aumento en el ingreso municipal debido a patentes municipales y generación de IVU.	Villalba y pueblos limítrofes
Iniciativa A.1.2: Brindar talleres para educar sobre la creación de planes de negocios y sobre prácticas comerciales sostenibles.	Municipio (Oficina de Programas Federales, Oficina de Ayuda al Ciudadano)	Departamento de Desarrollo Económico y Comercio	UPRP; UIPR; PUCPR; El Nodo; CROEV	Corto (1-3 años)	Etapa conceptual.	Publicar una guía en las redes sociales del Municipio y en todo edificio público abierto a la ciudadanía.	Por determinarse.	Fondos CDBG-DR: Programa de Incubadoras y Aceleradoras de Pequeñas Empresas (SBIA); Programa de Financiamiento para Pequeñas Empresas; Programa de Capacitación Laboral y Programa de Cartera de Inversión en Desarrollo Económico; Fondos WIOA; Presupuesto municipal	Educación a la población y aumento en el desarrollo de iniciativas, en la otorgación de permisos y establecimiento de negocios.	Villalba
Estrategia A.2: Fomentar la actividad económica a través de actividades turísticas y recreativas en el Municipio.										
Iniciativa A.2.1: Establecer un programa de turismo rural en la zona del Miradero Villalba-Orocovis.	Municipio (Oficina de Área Recreativa)	Compañía de Turismo; DMO y programa Voy Turisteando	Universidad de Puerto Rico, Recinto de Ponce; CafeCiencia; Visit Rico,	Corto (1-3 años)	Etapa conceptual.	Llevar a cabo inventario de turismo rural, que incluya recursos y atracciones en la zona para preparar rutas, mapas, material didáctico y educativo sobre las actividades turísticas y recreativas para visitantes locales y extranjeros.	Por determinarse.	EDA (Public Works Program); DMO programa Voy turisteando; USDA-Rural Business Development Grants	Promover las actividades de turismo rural en la zona del Miradero Villalba-Orocovis para fomentar el desarrollo económico de las comunidades y potenciar el empoderamiento de los ciudadanos.	Villalba y región Porta Caribe
Iniciativa A.2.2: Establecer, junto con el Departamento de Recursos Naturales y la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados, guías para el uso y disfrute del lago Toa Vaca.	Municipio (Oficina de Área recreativa)	Autoridad de Acueductos y Alcantarillados; Departamento de Recursos Naturales y Ambientales	Universidad de Puerto Rico- Colegio de Ciencias Agrícolas Mayagüez; Protectores de Cuencas; Centro para la Conservación del Paisaje	Corto (1-3 años)	Etapa conceptual.	Organizar y regular el uso y disfrute recreativo del lago Toa Vaca para mantener el balance entre la recreación, la seguridad y la conservación del recurso.	Por determinarse.	DRNA; USDA-Rural Business Development Grants	Actividad recreativa, cultural y de esparcimiento que repercute en oportunidades de desarrollo económico para Villalba.	Villalba y región Porta Caribe

APÉNDICE A | PLAN OPERACIONAL

Meta B: Fortalecer y rehabilitar la infraestructura física de Villalba.										
Descripción de la iniciativa	Oficina(s) responsable(s) en el Municipio	Posibles agencias colaboradoras	Posibles ONGS, organizaciones comunitarias y otras instituciones colaboradoras	Tiempo de implementación: Corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Status	Resultado final	Costo estimado	Posibles fuentes de financiamiento	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse
Estrategia B.1: Impulsar mejoras a la infraestructura vial y de movilidad en el Municipio.										
Iniciativa B.1.1: Reemplazar los puentes de la comunidad La Vega y del cuartel de la Policía Estatal.	Ordenamiento Territorial; Obras Públicas.	USACE; DTOP	Colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico	Largo (más de 6 años)	Actualmente, el puente de La Vega es un reemplazo temporal, con vida útil de 7 años, tiempo ya casi cumplido.	Reemplazo definitivo de ambos puentes.	\$13.8 millones según estimados de CMA (2022)	Hazard Mitigation Grant Program (HMGP); CDBG-MIT	Salvaguardar vida y propiedad.	Villalba
Iniciativa B.1.2: Dar continuidad a la ciclovía que actualmente está en desarrollo, para crear un tramo nuevo que conecte con el Centro Urbano.	Ordenamiento Territorial; Obras Públicas; Área Recreativa; Recreación y Deportes.	FTA; DTOP; JP	Grupos de ciclistas	Mediano (4-6 años)	Se completó el diseño del primer tramo y se tiene 100 % de los fondos necesarios. Para la extensión propuesta en el Plan, no se ha adelantado nada.	Extensión de la ciclovía construida.	\$9 millones - \$13.25 millones, según estimados de CMA (2022)	FTA; DTOP; Compañía de Turismo	Fomentar el turismo deportivo, mayor cantidad de visitantes al Municipio, conexión de zonas importantes del Municipio.	Villalba y municipios cercanos, por aumento en visitantes a la región
Estrategia B.2: Reducir y manejar la vulnerabilidad de la población en Villalba ante peligros naturales.										
Iniciativa B.2.1: Canalizar el río Jacaguas para mitigar inundaciones en la comunidad subservida La Vega	Ordenamiento Territorial; Obras Públicas; Manejo de Emergencias	USACE; DRNA; DTOP; ACT	Colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico, Protectores de Cuencas Inc.	Largo (más de 6 años)	En el 2014, el Municipio realizó un análisis preliminar de los costos estimados y de las tareas necesarias para la obra.	Canalización completada.	\$23,000,000 según estimados de CMA (2022)	CDBG-MIT; Congreso de EE. UU.	Reducción en eventos de inundación en la comunidad subservida La Vega; salvaguardar vida y propiedad durante eventos de inundación.	Villalba
Iniciativa B.2.2: Crear un programa para reparaciones y mejoras a las estructuras que aún tienen toldos de FEMA como techo.	Oficina de Ayuda al Ciudadano; Ordenamiento Territorial; Obras Públicas, Manejo de Emergencias	COR3; DV; USDA; VA; ODSEC	Organizaciones comunitarias	Dependiendo de la fase en que se encuentre puede variar desde Inmediato hasta mediano plazo (4 a 6 años)	No ha habido adelantos.	Reparación de los techos de todas las estructuras que sean elegibles para el programa a crearse.	Dependerá de la cantidad de estructuras a participar del programa y del tipo de evaluaciones y reparaciones a realizarse.	COR3; DV; USDA; VA; entidades sin fines de lucro	Aumento en la resiliencia comunitaria e individual; salvaguardar vida y propiedad.	Villalba

APÉNDICE A | PLAN OPERACIONAL

Meta C: Fomentar la resiliencia municipal.										
Descripción de la iniciativa	Oficina(s) responsable(s) en el Municipio	Posibles agencias colaboradoras	Posibles ONGS, organizaciones comunitarias y otras instituciones colaboradoras	Tiempo de implementación: Corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Status	Resultado final	Costo estimado	Posibles fuentes de financiamiento	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse
Estrategia C.1: Proveer espacios seguros para procurar la continuidad de las operaciones municipales durante emergencias.										
Iniciativa C.1.1 Reubicar y rehabilitar el Centro Operacional de Emergencias de Villalba.	Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias; Policía Municipal y Emergencias Médicas	Negociado de Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (NMEAD); Departamento de la Vivienda; FEMA	Por identificarse.	Mediano (4-6 años)	Sometido a FEMA, diseño preliminar	Reubicar las actuales instalaciones del Centro Operacional de Emergencias (COE) a los terrenos donde ubica la Plaza de los Festivales. En el nuevo COE, incorporar la Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias y la Policía Municipal. Habilitar el edificio con sistema de energía alternativa, como placas solares y un sistema de recolección de agua de lluvia para ser un edificio autosustentable.	\$6,764,920	FEMA: Asistencia Pública y HMGP; CDBG-MIT: Programa para la Mitigación de la Estructura, CDBG-DR: NFMP	Continuidad de servicios de primera respuesta, modernización de la infraestructura. Disponibilidad de lugares seguros para brindar y recibir servicios de emergencias durante un evento atmosférico.	Orocovis, Villalba, Morovis, Barranquitas y Ciales
Iniciativa C.1.2 Convertir el antiguo Centro de Envejecientes en un centro para ofrecer talleres comunitarios sobre los programas de manejo de emergencia y habilitar una parte como habitación segura (<i>safe room</i>).	Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias; Policía Municipal y Emergencias Médicas	Negociado de Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (NMEAD); Departamento de la Vivienda, FEMA, Departamento de Desarrollo Económico y Comercio; Oficina de Gerencia de Permisos; USDA Rural Development	Fundación Walter Mck Jones; Colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico; Colegio de Arquitectos y Arquitectos Paisajistas; universidades.	Mediano (4-6 años)	Fondos asignados por FEMA	Desarrollar un centro comunitario para ofrecer orientación sobre los programas de manejo de emergencia a toda la comunidad. Diseñar un ala del edificio como <i>safe room</i> en donde se puedan ubicar instalaciones que protejan vidas por un periodo máximo de 72 horas.	\$9,977,222	FEMA: Asistencia Pública y HMGP; CDBG-DR: NFMP; Community Facilities Direct Loans & Grant Program	Espacios de adiestramiento comunitario. Empoderamiento de las comunidades. Espacios seguros durante un evento. Atención especial para adultos mayores y población con diversidad funcional.	Villalba
Estrategia C.2: Promover el empoderamiento y la integración de las comunidades en los procesos de recuperación.										
Iniciativa C.2.1 Establecer un programa de educación para la ciudadanía sobre los planes de recuperación y manejo de emergencias del Municipio.	Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias y la Oficina de Ayuda al Ciudadano	Negociado de Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (NMEAD); Departamento de la Vivienda	Club de Leones, Fundacion Walter Mck Jones	Corto (1 a 3 años)	No ha comenzado aún.	Fomentar la resiliencia comunitaria. Aumentar la participación de las comunidades en los procesos de manejo y recuperación de desastres. Proveer espacios para responder a situaciones de emergencias. Promover el bienestar y la calidad de vida de las comunidades.	Por determinarse.	CDBG-MIT: Programa para aumentar la planificación y la capacitación	Conocimiento sobre mejores prácticas en momentos de emergencias. Apoyo ciudadano para fomentar la recuperación y el manejo efectivo de emergencias.	Villalba
Iniciativa C.2.2: Crear una campaña de divulgación para fomentar el desarrollo de Planes de Emergencia en el plano familiar.	Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias y la Oficina de Ayuda al Ciudadano	Negociado de Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (NMEAD); Departamento de la Vivienda	Club de Leones, Fundacion Walter Mck Jones	Corto (1 a 3 años)	No ha comenzado aún.	Desarrollo de una serie de adiestramientos. Capacitar y certificar a las comunidades como voluntarios CERT.	Por determinarse.	CDBG-MIT: Programa para aumentar la planificación y la capacitación	Empoderamiento ciudadano para la preparación y cursos de acción en caso de emergencias.	Villalba

APÉNDICE A | PLAN OPERACIONAL

Meta C: Fomentar la resiliencia municipal.										
Descripción de la iniciativa	Oficina(s) responsable(s) en el Municipio	Posibles agencias colaboradoras	Posibles ONGS, organizaciones comunitarias y otras instituciones colaboradoras	Tiempo de implementación: Corto (1 a 3 años); Mediano (4 a 6 años); Largo (más de 6 años)	Status	Resultado final	Costo estimado	Posibles fuentes de financiamiento	Beneficios	Municipios que pudieran beneficiarse
Estrategia C.3: Rehabilitar la infraestructura crítica en el Municipio para proveer servicios esenciales antes, durante y después de emergencias.										
Iniciativa C.3.1 Planificar y hacer un estudio de viabilidad sobre el Consorcio Energético de la Montaña	Oficina del Alcalde; Oficina de Obras Públicas; Consorcio Energético de la Montaña	Autoridad de Energía Eléctrica; LUMA Energy	Por identificarse.	Corto (1 a 3 años)	En etapa de planificación.	Completar el traspaso de la central Hidroeléctrica de Toro Negro al Consorcio y establecer un sistema de energía alternativa a través del establecimiento de fincas de placas solares en los municipios participantes.	\$200,000,000	CDBG-MIT	Resiliencia comunitaria, producción de energía eléctrica con fuentes renovables, oportunidades de desarrollo económico.	Orocovis, Villalba, Morovis, Barranquitas y Ciales
Iniciativa C.3.2 Construir un nuevo cementerio municipal con capacidad para 950 cámaras,	Oficina de Obras Públicas Municipal	Departamento de la Vivienda; Oficina de Gerencia de Permisos	Por identificarse.	Largo (más de 6 años)	En etapa de permisos de construcción.	Construcción de un nuevo cementerio municipal.	\$9,216,100 según estimados de CMA (2022)	CDBG-MIT	Prestación de servicios a nivel local, mitigación de daños ambientales, prevención de incidentes de salud pública.	Villalba

APÉNDICE B

APÉNDICE B | TABLA DE ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

Herramientas de mitigación y resiliencia		
Desarrollo económico sustentable		
Estrategia	Descripción	Fuente
Extender y fortalecer alianzas entre todos los niveles del Gobierno y el sector privado, incluidas las organizaciones sin fines de lucro para obtener mayor provecho de los programas vigentes de recuperación.	La oficina de planificación local, en conjunto con la oficina de ayuda al ciudadano, entre otras, podrían desarrollar un plan de acción, que exponga estrategias para alcanzar las metas de estos programas. Eso implica proveer asistencia y capacitación a individuos y entidades locales para solicitar los fondos disponibles.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de recuperación y mitigación.
	El Municipio puede fomentar oportunidades económicas a nivel local al ajustar la estructura de tarifas de desarrollo basándose en el desempeño social y económico de la empresa; por ejemplo, emplear empresas registradas como de Minorías o de Mujeres (MWBE, por sus siglas en inglés) (HUD, 2022).	HUD. (2022). <i>Community Resilience Toolkit</i> . Recuperado el 5 de abril de 2022 de: https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf
Llevar a cabo actividades de desarrollo económico, como la construcción y las mejoras de la infraestructura comercial e industrial, tomando en cuenta medidas de resiliencia. Antes de decidir dónde y cómo invertir los fondos disponibles para la recuperación y la mitigación debe considerarse la resiliencia ante los peligros naturales.	Antes de someter propuestas de proyectos para la recuperación, la Oficina Municipal de Manejo de Emergencias (OMME) y la Oficina de Programas Federales del Municipio deberán completar una evaluación interna en la que se determine si los posibles proyectos armonizan con el Plan de Recuperación Municipal y con el Plan de Mitigación Multirriesgo del Municipio.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de recuperación y mitigación.
Desarrollar una planificación estratégica para que los comerciantes locales puedan mantener los puestos de trabajo en momentos de emergencia.	Brindar asistencia a las empresas ubicadas en las áreas afectadas por fenómenos naturales, para que los empresarios obtengan fondos que les permitan reubicarse en lugares seguros (HUD, 2022).	HUD. (2022). <i>Community Resilience Toolkit</i> . Recuperado el 5 de abril de 2022 de: https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf
	Revaluar el Plan de Ordenamiento Territorial y la clasificación de los terrenos municipales para desalentar la construcción de nuevos comercios en zonas de alto riesgo de inundaciones o deslizamientos.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de recuperación y mitigación.
Fomentar la creación de empresas de reutilización de materiales y de reciclaje de residuos en el Municipio.	Según establecido en la Ley Núm. 70 de 1992, Ley de Reducción, Reúso y Reciclaje, la reducción y el reúso de residuos debe considerarse antes de su reciclaje. Esto toma mayor relevancia actualmente, cuando el mercado global de reciclaje enfrenta serios retos y limitaciones, que han reducido sustancialmente este mercado. Por tal razón se recomienda al Municipio buscar alianzas con entidades que han establecido modelos de negocios sustentables con la reutilización local de materiales reciclables.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de recuperación y mitigación.
Desarrollo comunitario		
Estrategia	Descripción	Fuente
Fomentar la participación ciudadana en procesos de planificación, incluyendo proyectos relacionados con actividades de recuperación, mitigación y prevención de desastres.	El Municipio fomentará mesas de trabajo para que el personal municipal, el comité timón del Plan de Recuperación, así como las instituciones colaboradoras con el Municipio puedan discutir, proponer y priorizar estrategias de mitigación y resiliencia.	Basada en estrategias del Plan de Mitigación Multirriesgos de Villalba.
	El Municipio desarrollará diversas actividades que provean oportunidades para discutir el estado de las estrategias de recuperación y mitigación que ha adoptado, de modo que los ciudadanos puedan evaluarlas y aportar en el proceso de implantación.	
Fomentar la seguridad alimentaria.	Identificar propiedades y terrenos municipales con el potencial de habilitarlos y transformarlos en huertos comunitarios.	Basada en insumo recibido durante el Avalúo Comunitario del Programa MRP.
	Educar sobre el uso de diversas tecnologías agrícolas para promover huertos caseros y la siembra en espacios pequeños.	

APÉNDICE B | TABLA DE ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

Herramientas de mitigación y resiliencia		
Desarrollo comunitario (continuación)		
Estrategia	Descripción	Fuente
Activar el Programa de Voluntarios, establecido en la Ley Núm. 20 de 2017, Ley del Departamento de Seguridad Pública.	Para alcanzar este propósito, el Municipio puede tomar ventaja del Programa de Equipos Comunitarios de Respuesta a Emergencias de FEMA (CERT, por sus siglas en inglés), administrado por NMEAD. Este programa ofrece certificaciones a voluntarios en diversos temas como extinción de incendios, operaciones médicas, preparación ante desastres, operaciones de búsqueda y rescate, entre otros. El programa también ayuda a que las comunidades estén capacitadas para responder ante eventos de emergencia sin tener que esperar por la respuesta del Municipio, lo que aumenta su resiliencia. Además, ayuda a relevar a los socorristas profesionales para que estos se enfoquen en tareas más complejas. Para más información sobre el Programa, puede visitar este enlace: https://manejodeemergencias.pr.gov/cert/	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de recuperación y mitigación.
Preparación ante emergencias		
Estrategia	Descripción	Fuente
Fomentar el desarrollo de Planes Operacionales de Emergencia y Planes de Continuidad de Operaciones en el sector privado.	Coordinar adiestramientos, a través de la oficina local de FEMA, para que los comerciantes locales desarrollen Planes de Continuidad de Operaciones. Los COOPs ayudan a desarrollar estrategias que permiten que los servicios esenciales puedan continuarse proveyendo durante emergencias. FEMA provee adiestramientos para desarrollar estos planes. En este enlace puede encontrar una plantilla para el desarrollo de un COOP: https://www.fema.gov/pdf/about/org/ncp/coop/continuity_plan_federal_d_a.pdf	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de recuperación y mitigación.
Hacer ejercicios de mesa (<i>tabletop excercises</i>) para ensayar el Plan Operacional de Emergencias municipal y evaluar su ejecución.	Se recomienda que, según establecido en la Ley Núm. 20 de 2017, Ley del Departamento de Seguridad Pública, el Municipio desarrolle su Plan Operacional de Manejo de Emergencias. Para asegurar una respuesta ágil, es necesario que se realicen ejercicios de mesa o "tabletop excercises" en los que los funcionarios municipales, y voluntarios de ser el caso, puedan practicar los roles asignados para antes, durante y luego de una emergencia. Esto ayudará a facilitar la comunicación durante la emergencia y a identificar qué tareas y roles aún necesitan definirse mejor.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de recuperación y mitigación.
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, en los que se cubren temas relacionados con la preparación ante eventos de desastre y manejo de emergencias. Se recomienda al Municipio preparar el currículo que ayudará a los funcionarios municipales y voluntarios a atender los eventos a los que el Municipio es vulnerable y a fortalecer las áreas de conocimiento que sean necesarias. El catálogo de cursos en línea se encuentra en estos enlaces: https://training.fema.gov/errors/genericerror.aspx?aspxerrorpath=/emicourses/%20y%20https://www.firstrespondertraining.gov/frts/npcatalog	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de recuperación y mitigación.
Adquirir métodos alternos de comunicación, para utilizarlos luego de un evento catastrófico y adiestrar al personal sobre su uso.	Luego del huracán María fue muy difícil para los municipios comunicarse con otras entidades que participaban en la respuesta como la Guardia Nacional, FEMA, el Gobierno central, otros municipios y entidades sin fines de lucro. Por esta razón, se recomienda al Municipio adquirir equipos alternos para comunicarse tras eventos de emergencia, como el radio "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".	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de recuperación y mitigación.
Desarrollar planes operacionales de manejo de emergencias por barrio e incorporar a los ciudadanos en los adiestramientos relacionados.	Para que estos planes sean efectivos, es de suma importancia realizar ejercicios de mesa o "tabletop excercises", para que las personas que tienen tareas asignadas puedan practicar sus roles para antes, durante y luego de emergencias. Esto ayudará a facilitar la comunicación durante la emergencia y a identificar qué tareas y roles aún necesitan definirse mejor. Se recomienda que el Municipio contacte a la oficina de Puerto Rico de FEMA, para coordinar adiestramientos sobre cómo desarrollar estos planes.	Basada en estrategias del Plan de Mitigación Multiriesgos de Villalba

APÉNDICE B | TABLA DE ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

Herramientas de mitigación y resiliencia		
Manejo de escombros		
Estrategia	Descripción	Fuente
Promover el redesarrollo en las zonas de alta concentración de estorbos públicos.	Crear una división de búsqueda de fondos para identificar programas que provean incentivos a desarrolladores para la limpieza, demolición y remoción de escombros. Un ejemplo de esto es el Programa Brecha de CDBG-DR de los Créditos Contributivos de Vivienda por Ingresos Bajos del Departamento de la Vivienda.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de recuperación y mitigación.
Proteger los sistemas de drenaje pluvial contra la obstrucción por escombros.	Mantener los drenajes libres de escombros para reducir la frecuencia y la cantidad de las inundaciones y mejorar el manejo de las aguas pluviales.	HUD. (2022). <i>Community Resilience Toolkit</i> . Recuperado el 5 de abril de 2022 de https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf
Planificación integral municipal		
Estrategia	Descripción	Fuente
Integrar o vincular los planes municipales y estatales.	La Oficina de Planificación del Municipio debe llevar a cabo un ejercicio de integración de planes locales y estatales. Por ejemplo, el Plan de Ordenamiento Territorial no debería proponer desarrollos en zonas identificadas como vulnerables a riesgos en el Plan de Mitigación Multirriesgos. Se debe realizar igual tarea con los planes estatales pertinentes. Para llevar a cabo este análisis se puede utilizar la guía de FEMA <i>Plan Integration: Linking Local Planning Efforts</i> , disponible en este enlace: https://www.fema.gov/sites/default/files/2020-06/fema-plan-integration_7-1-2015.pdf	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de recuperación y mitigación.
Incorporar un sistema de información geográfica para la planificación y toma de decisiones a nivel municipal.	El Municipio realizará esfuerzos para incorporar personal capacitado o proveer adiestramiento en el uso de sistema de GIS y GPS en la Oficina de Planificación y OMME.	Basada en estrategias del Plan de Mitigación Multirriesgos de Villalba.
	Crear una base de geodatos que contenga las capas de información que se desarrollaron para el Plan de Recuperación Municipal y usarlos como base para la toma de decisiones, como en dónde relocalizar instalaciones críticas, seleccionar lugares para el desarrollo de proyectos de construcción.	Basada en estrategias del Plan de Mitigación Multirriesgos de Villalba.
Planificación integral regional		
Estrategia	Descripción	Fuente
Fomentar la accesibilidad y la seguridad de la infraestructura vial, mediante esfuerzos colaborativos entre el Municipio, los municipios aledaños y el DTOP	Varias vías de acceso al Municipio son carreteras estatales que transcurren por varios municipios. Luego del huracán María, estas carreteras sufrieron deslizamientos, lo que limitó el acceso hacia y desde Villalba. La coordinación a nivel regional de los esfuerzos es crucial para lograr las mejoras y el fortalecimiento de estas vías ante futuros eventos de emergencia.	Basada en estrategias del Plan de Mitigación Multirriesgos de Villalba.
Desarrollar iniciativas multiagenciales para asegurarse de que las instalaciones e infraestructura con jurisdicción estatal en el Municipio sean debidamente evaluadas y tengan la capacidad de resistir eventos futuros.	El municipio de Villalba puede contactar a las agencias estatales para establecer esfuerzos conjuntos para atender la infraestructura estatal en el Municipio. Un ejemplo de esto sería que el Municipio identifique las escuelas que están en zonas de mayor riesgo y proponga una estrategia en conjunto con el DE y la AEP, entre otras agencias, para reforzar las estructuras y mitigar daños futuros.	Basada en estrategias del Plan de Mitigación Multirriesgos de Villalba.
Crear un programa regional de reforestación de las áreas aledañas a los lagos Toa Vaca y Guayabal.	Las zonas vegetativas que rodean estos lagos se afectaron por la erosión causada por el huracán María. La siembra de vegetación en esta área ayudaría a mitigar la erosión y a reducir la cantidad de sedimentos y contaminantes que llegan al agua, lo que mejoraría la calidad de agua y el hábitat acuático. Se recomienda unir esfuerzos entre los municipios que rodean los lagos para siembra y manejo de la vegetación.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de recuperación y mitigación.
Coordinar a nivel regional (Región II de FEMA) la capacitación del personal municipal sobre la preparación ante emergencias.	La persona designada como contacto con NMEAD en el Municipio debe comunicarse con la Región de NMEAD para solicitar el ofrecimiento de los adiestramientos que puedan ayudar al Municipio a aumentar su resiliencia ante desastres. Esto posibilita, de haber varios municipios interesados, que se ofrezcan talleres que normalmente no se ofrecen o que son difíciles de conseguir. El enlace para el catálogo de adiestramientos para preparación y resiliencia de la Región II de FEMA es: https://www.fema.gov/sites/default/files/documents/fema_r2-2021-preparedness-resilience-webinar-catalog.pdf	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de recuperación y mitigación.

APÉNDICE B | TABLA DE ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN Y RESILIENCIA

Herramientas de mitigación y resiliencia		
Códigos, ordenanzas, normas y regulaciones		
Estrategia	Descripción	Fuente
Impulsar ordenanzas municipales dirigidas a la mitigación y la protección de las poblaciones vulnerables a los peligros naturales.	Desarrollar política pública que facilite la expansión de caminos actuales en comunidades donde solamente tienen una vía de acceso para entrada y salida, principalmente en las áreas aledañas a las zonas inundables y a las zonas susceptibles a deslizamientos.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de recuperación y mitigación.
Desalentar o limitar el desarrollo de nuevas estructuras en áreas especialmente vulnerables ante peligros naturales.	Llevar a cabo la conciliación del Plan de Uso de Terrenos y el Plan de Ordenación Territorial municipal para determinar si se han limitado o restringido los desarrollos en las áreas propensas a inundaciones y mantener la planicie de inundación como espacio abierto. Proceder a enmiendas de ser necesario.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de recuperación y mitigación.
Restauración de ecosistemas terrestres y acuáticos		
Estrategia	Descripción	Fuente
Restaurar y proteger los elementos ambientales que apoyan la prevención y la mitigación de inundaciones.	Mejorar el sistema de drenaje para dirigir las escorrentías a charcas de retención.	HUD. (2022). <i>Community Resilience Toolkit</i> . Recuperado el 5 de abril de 2022 de https://files.hudexchange.info/resources/documents/HUD-Community-Resilient-Toolkit.pdf
	Implementar medidas de infraestructura verde, por ejemplo, jardines de lluvia o techos verdes, para reducir las escorrentías.	
	Promover el uso de las zonas de amortiguamiento vegetativo alrededor de los cuerpos de agua para absorber y manejar las escorrentías.	
Proteger los recursos forestales.	Evitar la deforestación y establecer programas de reforestación y usos adecuados de terrenos en las cuencas que drenan a los embalses y demás cuerpos de agua superficiales y subterráneos.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de recuperación y mitigación.
	Proteger los suelos municipales clasificados como de alta incidencia de deslizamientos; prohibir el corte de terrenos, la remoción de capa vegetativa y el corte de árboles.	
Proteger la vida acuática.	Implementar medidas que reduzcan los contaminantes en las escorrentías que llegan hasta los cuerpos de agua.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de recuperación y mitigación.
Infraestructura e instalaciones críticas		
Estrategia	Descripción	Fuente
Realizar una evaluación de la infraestructura pluvial y sanitaria en el Municipio y realizar las mejoras necesarias.	Se realizará una evaluación de la infraestructura pluvial y sanitaria en el Municipio, con el fin de determinar la condición actual, las mejoras necesarias para que esta funcione eficientemente y las zonas que utilizan pozos sépticos. En el análisis, se deben tener en consideración las proyecciones climáticas para la región y sus efectos. Se debe evaluar si esta infraestructura debe relocalizarse o si 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 poblacionales para el Municipio y la demanda futura.	Elaborada por el PSP como parte de las herramientas de recuperación y mitigación.

APÉNDICE C: OTROS DOCUMENTOS ASOCIADOS CON ESTE PLAN



Apéndice C-I Entregable 1- Análisis de condiciones existentes



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



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



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

ESTA PÁGINA SE DEJÓ EN BLANCO INTENCIONALMENTE