



Plan de Recuperación Municipal Municipio de Arroyo



Cómo leer el Plan de Recuperación Municipal

Resumen Ejecutivo	4	Plan de Recuperación Municipal: Visión y metas	23
Executive Summary	5	<i>Meta: Resiliencia ambiental</i>	24
Introducción	6	<i>Meta: Infraestructura crítica</i>	27
Siglas	7	<i>Meta: Desarrollo económico</i>	30
Sección I: Perfil Municipal	8	<i>Meta: Calidad de vida</i>	33
Descripción física del Municipio de Arroyo	9	<i>Resumen de metas, estrategias e iniciativas</i>	36
Recorrido histórico y cultural	10		
Aspectos sociodemográficos	11	Sección III: Implantación del Plan de Recuperación Municipal	37
Aspectos económicos	12	¿Cómo implementar el Plan de Recuperación Municipal?	38
Aspectos financieros y fiscales	13	Implantación del Plan de Recuperación Municipal	39
Aspectos sociodemográficos y económicos por barrio	14	Iniciativas por ubicación geográfica	41
Estado actual de la vivienda	15		
Descripción de la infraestructura	16	Conclusión	42
Estado actual de la infraestructura	17	Referencias	43
Estado actual del litoral urbano	18	Glosario	45
Otros aspectos sociales	19	Apéndices	46
Sección II: Participación Ciudadana y Plan de Recuperación Municipal	20	Apéndice A: Tabla de proyectos	47
Participación ciudadana: Alcance comunitario	21	Apéndice B: Plan operacional	52
		Apéndice C: Estrategias de colaboración	57
		Apéndice D: Mapas adicionales	58



¿Qué es el Plan de Recuperación Municipal?

Este documento sirve como **guía** para presentar las **condiciones existentes**, las **áreas de mayor necesidad** y las **estrategias e iniciativas** a realizarse como medidas para la **recuperación integral del Municipio de Arroyo** luego de los estragos producidos por los **huracanes Irma y María**. El **Plan de Recuperación Municipal** es el resultado de un proceso **multifasético** en dónde se llevó a cabo actividades de alcance comunitario el cual incluyó líderes y miembros de las comunidades arroyanas, entidades gubernamentales, organizaciones sin fines de lucro y otros actores sociales.



¿Cómo utilizar este documento?

El documento está dividido en **tres (3) secciones**: (1) Perfil Municipal, (2) Participación Ciudadana y Plan de Recuperación Municipal; e (3) Implantación del Plan de Recuperación Municipal. Cada sección contiene explicaciones escritas, diagramas y fotos que detallan los procesos llevados a cabo para la realización del plan. De igual forma, se añade **información relevante** para mayor comprensión del contenido mediante variaciones del siguiente formato:



Datos interesantes

Aquí se incluye información relevantes a la sección o hechos a reconocer importantes.

Para la descripción de **definiciones** de **palabras claves**, favor referirse a la sección **Glosario** (p. XX), respectivamente. Estas palabras claves van a estar identificadas de color azul para facilitar su distinción.

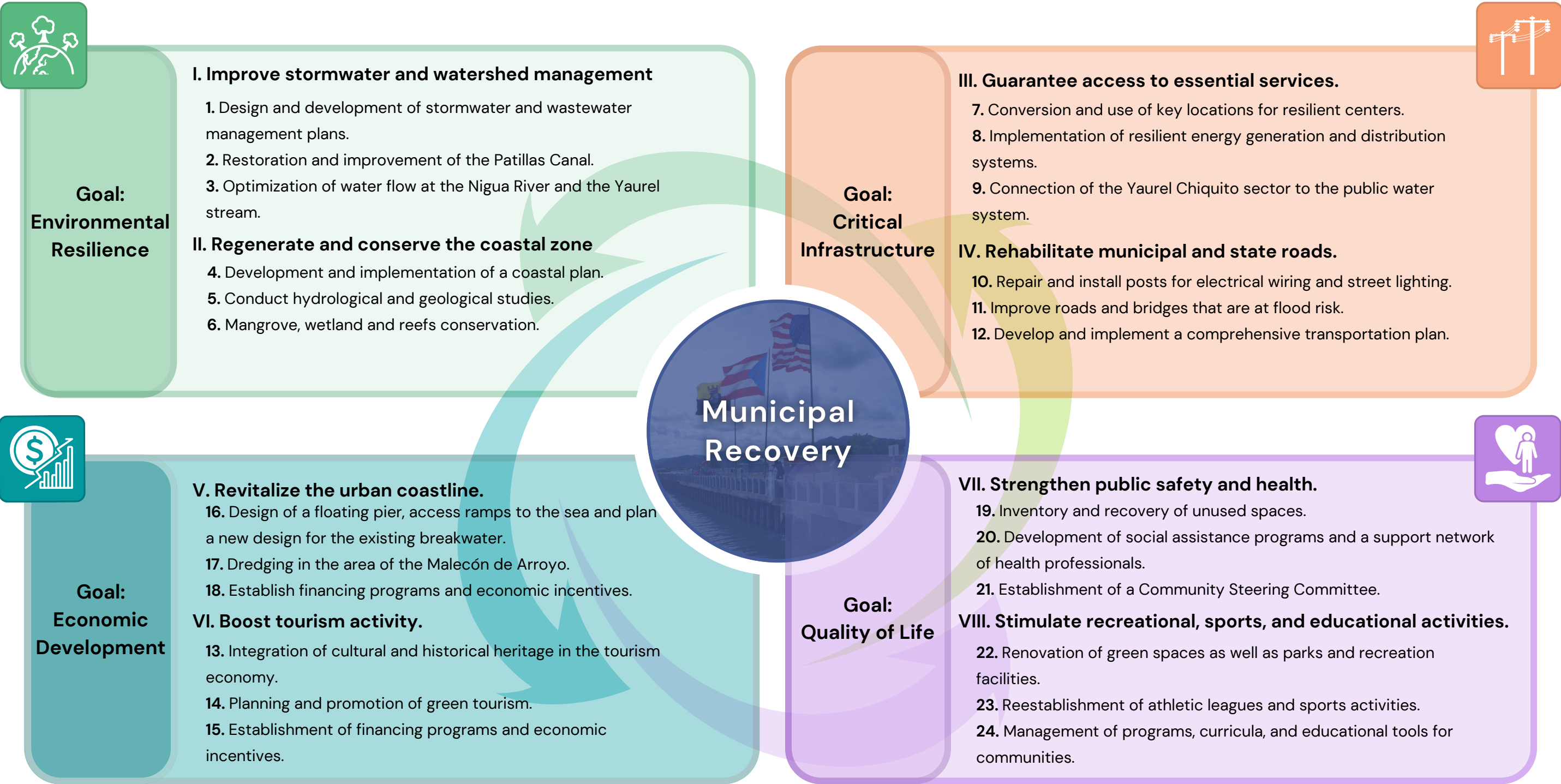
Resumen ejecutivo

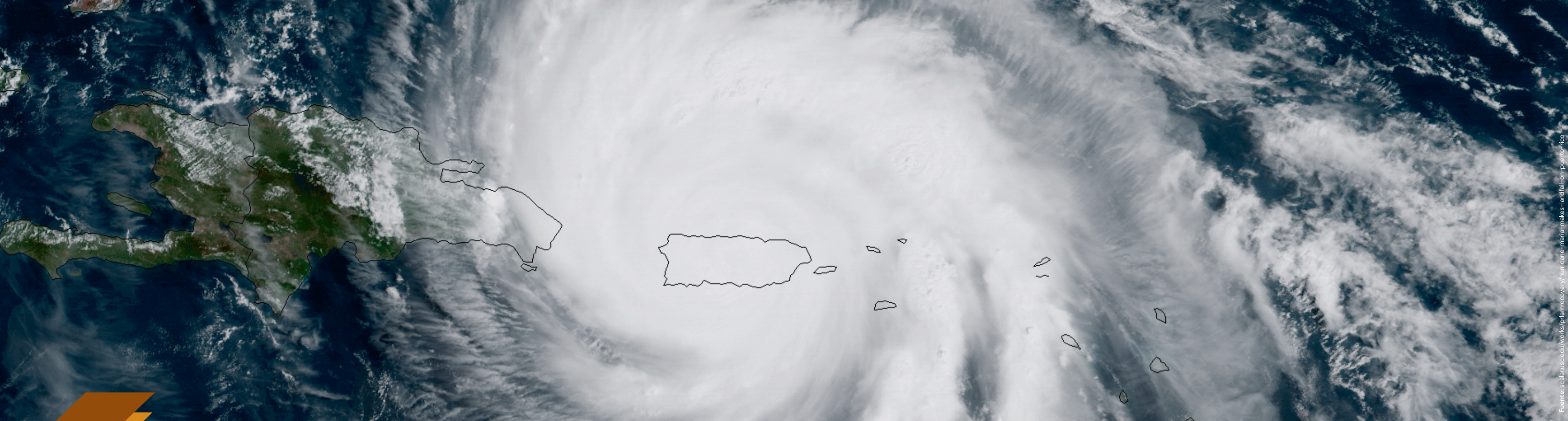
Este Plan de Recuperación Municipal (MRP, por sus siglas en inglés) fue resultado de un proceso de planificación integral bajo el *Programa de Planificación para la Recuperación Municipal del Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres de Puerto Rico (CDBG-DR, por sus siglas en inglés)* financiado por el *Departamento de Vivienda de Puerto Rico (PRDOH, por sus siglas en inglés)*. Este programa fue diseñado con el propósito de asistir a los municipios en sus procesos de planificación y apoyar la recuperación luego del impacto de los huracanes Irma y María en el 2017. Es fundamental reconocer tanto la colaboración del Municipio de Arroyo como también la participación de los residentes y líderes comunitarios durante la elaboración de este MRP. A través de la participación ciudadana, se logró identificar una diversidad de condiciones, adversidades y esfuerzos que las comunidades experimentaron a raíz del impacto de los huracanes. Asimismo, se logró definir cuatro (4) metas claves con sus respectivas estrategias e iniciativas para guiar al Municipio en sus procesos de recuperación. En este sentido, el MRP es una herramienta esencial para lograr una resiliencia plena ante futuras emergencias y atender las distintas necesidades que continúan afectando la vida cotidiana de los ciudadanos.



Executive Summary

This Municipal Recovery Plan (MRP) was a result of an integral planning process under the *Municipal Recovery Planning Program of the Community Development Block Grant – Disaster Recovery (CDBG-DR)*, funded by the Puerto Rico Department of Housing (PRDOH). This program was designed with the purpose of assisting municipalities in their planning processes and supporting their recovery after the impact of hurricanes Irma and Maria in 2017. It is fundamental to recognize the collaboration of the Municipality of Arroyo as well as the participation of its residents and community leaders throughout the elaboration of this MRP. Indeed, through this citizen participation a diversity of conditions, adversities, and efforts that communities of the Municipality of Arroyo experienced in the wake of the hurricanes. Likewise, four (4) goals were defined with their respective strategies and initiatives to guide the Municipality and its communities in their recovery process. In this sense, the MRP is an essential tool to achieve optimal resilience from future emergencies and address the different necessities that continue to affect the daily lives of citizens.





Introducción

Durante el mes de septiembre del 2017, Puerto Rico experimentó el embate de los **huracanes Irma y María**, de categorías 5 y 4 respectivamente. En un plazo de dos semanas, la isla sufrió el **desastre natural más devastador en su historia** desde el huracán San Felipe en 1928. El huracán Irma, con vientos de hasta **100 millas por hora**, impactó la isla el 6 de septiembre de 2017, dejando a aproximadamente dos tercios de la población sin servicio de energía eléctrica. Mientras el huracán María tocó tierra el 20 de septiembre, con vientos registrados de hasta 155 millas por hora causando **deslizamientos de tierra masivos, inundaciones severas que alcanzaron las 38 pulgadas, y marejadas ciclónicas de 47 pies**. Así como en el resto del país, el Municipio de Arroyo y sus comunidades fueron afectados profundamente.

Por tal razón, se elabora el **Plan de Recuperación Municipal (MRP)** como herramienta de planificación integral que busca **guiar el proceso de recuperación del Municipio de Arroyo** ante las adversidades experimentadas durante y después del impacto de los huracanes Irma y María. Para esto, este documento se divide en **tres (3) secciones principales**:

- **Perfil Municipal:** Se describe a detalle las condiciones y vulnerabilidades existentes del Municipio de Arroyo en relación al impacto de los huracanes sobre distintos aspectos como características sociodemográficas, económicas, infraestructura y vivienda.
- **Participación Ciudadana y Plan de Recuperación Municipal:** Presentación las estrategias de alcance comunitario utilizadas durante el proceso de participación ciudadana como también la visión, metas, estrategias e iniciativas desarrolladas como parte de la elaboración de este MRP.
- **Implantación del Plan de Recuperación Municipal:** Finalmente, se presenta una guía general para facilitar el proceso de implementación de las diversas estrategias e iniciativas para cumplir debidamente con la visión y metas de los ciudadanos del Municipio de Arroyo.

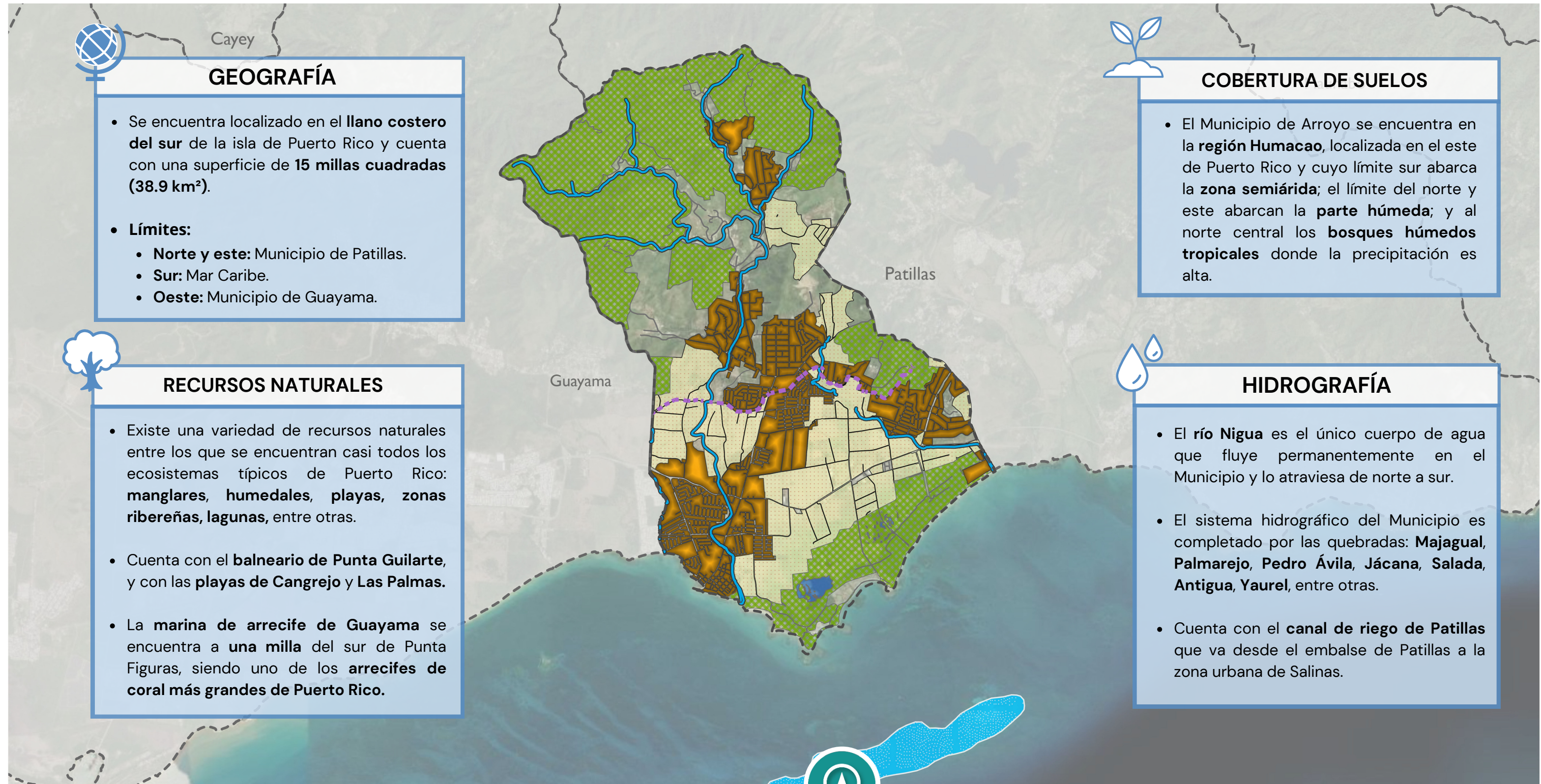
Es importante reconocer que este MRP fue resultado de un proceso de planificación multifasético bajo el programa federal del Programa de Planificación para la Recuperación manejado por el Departamento de Vivienda de Puerto Rico (PRDOH, por sus siglas en inglés) con fondos del Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres de Puerto Rico (CDBG-DR, por sus siglas en inglés). El mismo fue establecido con el Municipio de Arroyo a través del SRA Agreement #2021-DR0111, bajo el contrato #2022-000086, firmado el 29 de noviembre de 2021.

AAA	Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico	FSA	Agencia de Servicios Agrícolas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos
ABC	Advantage Business Consulting, Inc.	FTA	Administración Federal de Transporte
ACT	Autoridad de Carreteras y Transportación de Puerto Rico	FWS	Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos
AEE	Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico	HUD	Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de los Estados Unidos
AF	Año Fiscal	IDEBAJO	Iniciativa De Ecodesarrollo De Bahía De Jobos
APPR	Asociación de Psicología de Puerto Rico	IVU	Impuesto sobre ventas y uso
ASSMCA	Administración de Servicios de Salud Mental y Contra la Adicción de Puerto Rico	JPPR	Junta de Planificación de Puerto Rico
CDBG-DR	Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres de Puerto Rico	NOAA	Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica
CoRePI-PR	Instituto de Investigación y Planificación Costera de Puerto Rico	NSF	Fundación Nacional de Ciencias
CREP	Programa de mejora de la reserva de conservación	OECH	Oficina Estatal de Conservación Histórica de Puerto Rico
CRP	Programa de Reservas para la Conservación	OGPe	Oficina de Gerencia de Permisos
DDEC	Departamento de Desarrollo Económico y Comercio de Puerto Rico	OPE	Oficina de Planificación Estratégica de Puerto Rico
DE	Departamento de Educación de Puerto Rico	PICA	Programa de Inversiones de Cuatro Años
DOC	Departamento de Comercio de los Estados Unidos	PMZC	Programa de Manejo de la Zona Costanera
DOT	Departamento de Transporte de los Estados Unidos / Departamento de Transporte Federal	PRES	Equipo de Sostenibilidad de la Educación en Puerto Rico
DRD	Departamento de Recreación y Deportes de Puerto Rico	PRTC	Compañía de Turismo de Puerto Rico
DRNA	Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico	SAMHSA	Administración de Servicios de Salud Mental y Abuso de Sustancias de los Estados Unidos
DS	Departamento de Salud de Puerto Rico	SS4A	Calles y Caminos Seguros para Todos
DTOP	Departamento de Transportación y obras Públicas de Puerto Rico	UPR	Universidad de Puerto Rico
DV	Departamento de la Vivienda de Puerto Rico	USACE	Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos
ED	Departamento de Educación de los Estados Unidos	USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos
EDA	Administración de Desarrollo Económico de Estados Unidos	USGS	Servicio Geológico de los Estados Unidos
EPA	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos	WCA	Programa piloto Working Capital Advance (Anticipo de capital de trabajo)
FCPR	Fundación Comunitaria de Puerto Rico	WSFR	Programa de Restauración de Vida Silvestre y Pesca Recreativa
FEMA	Agencia Federal para el Manejo de Emergencias		
FIC	Fondo de Inversión Comunitaria de Puerto Rico		



Sección I: Perfil Municipal

Descripción física del Municipio de Arroyo



GEOGRAFÍA

- Se encuentra localizado en el **llano costero del sur** de la isla de Puerto Rico y cuenta con una superficie de **15 millas cuadradas (38.9 km²)**.
- **Límites:**
 - **Norte y este:** Municipio de Patillas.
 - **Sur:** Mar Caribe.
 - **Oeste:** Municipio de Guayama.

COBERTURA DE SUELOS

- El Municipio de Arroyo se encuentra en la **región Humacao**, localizada en el este de Puerto Rico y cuyo límite sur abarca la **zona semiárida**; el límite del norte y este abarcan la **parte húmeda**; y al norte central los **bosques húmedos tropicales** donde la precipitación es alta.

RECURSOS NATURALES

- Existe una variedad de recursos naturales entre los que se encuentran casi todos los ecosistemas típicos de Puerto Rico: **manglares, humedales, playas, zonas ribereñas, lagunas**, entre otras.
- Cuenta con el **balneario de Punta Guilarte**, y con las **playas de Cangrejo y Las Palmas**.
- La **marina de arrecife de Guayama** se encuentra a **una milla** del sur de Punta Figuras, siendo uno de los **arrecifes de coral más grandes de Puerto Rico**.

HIDROGRAFÍA

- El **río Nigua** es el único cuerpo de agua que fluye permanentemente en el Municipio y lo atraviesa de norte a sur.
- El sistema hidrográfico del Municipio es completado por las quebradas: **Majagual, Palmarejo, Pedro Ávila, Jácana, Salada, Antigua, Yaurel**, entre otras.
- Cuenta con el **canal de riego de Patillas** que va desde el embalse de Patillas a la zona urbana de Salinas.

2 millas



- | | | | |
|-------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| ■ ■ ■ Canal de Patillas | ■ Suelo urbano | ■ Áreas agrícolas protegidas | ■ Marina de arrecifes de Guayama |
| — Ríos y quebradas | ■ Áreas naturales protegidas | ■ Cuerpos de agua | ■ Límites municipales |

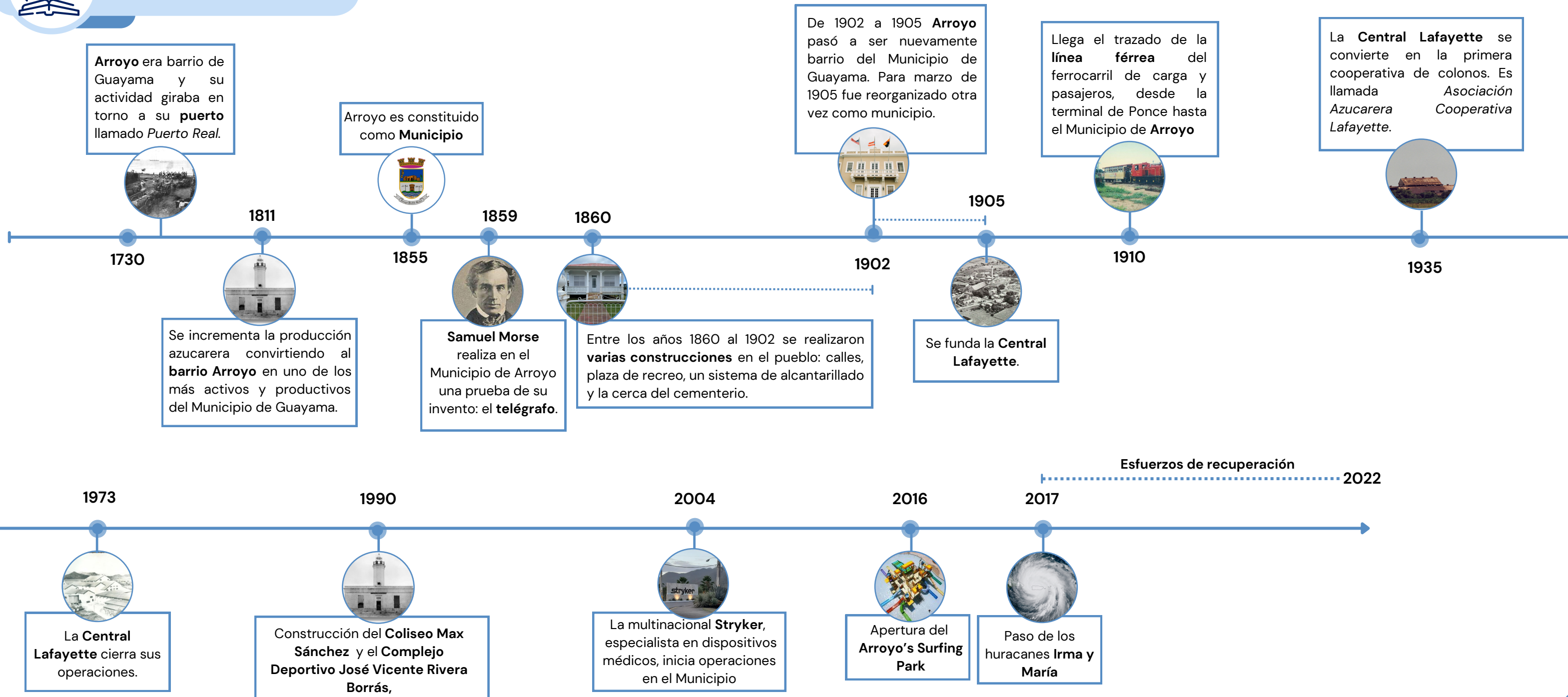


Recorrido histórico y cultural

El Municipio de Arroyo cuenta con una basta y rica historia desde sus inicios como barrio del Municipio de Guayama hasta el presente. El desarrollo y crecimiento de su economía, población y expansión urbana se debió al **puerto marítimo** y a la **actividad comercial** derivada del mismo. De igual manera, el "**Pueblo Grato**" ha sido sede de múltiples eventos y edificaciones históricas, hogar de personas destacadas a nivel nacional y centro de atracción económica que influencia el presente de la población. A continuación se presentan algunos eventos históricos de mayor trascendencia:

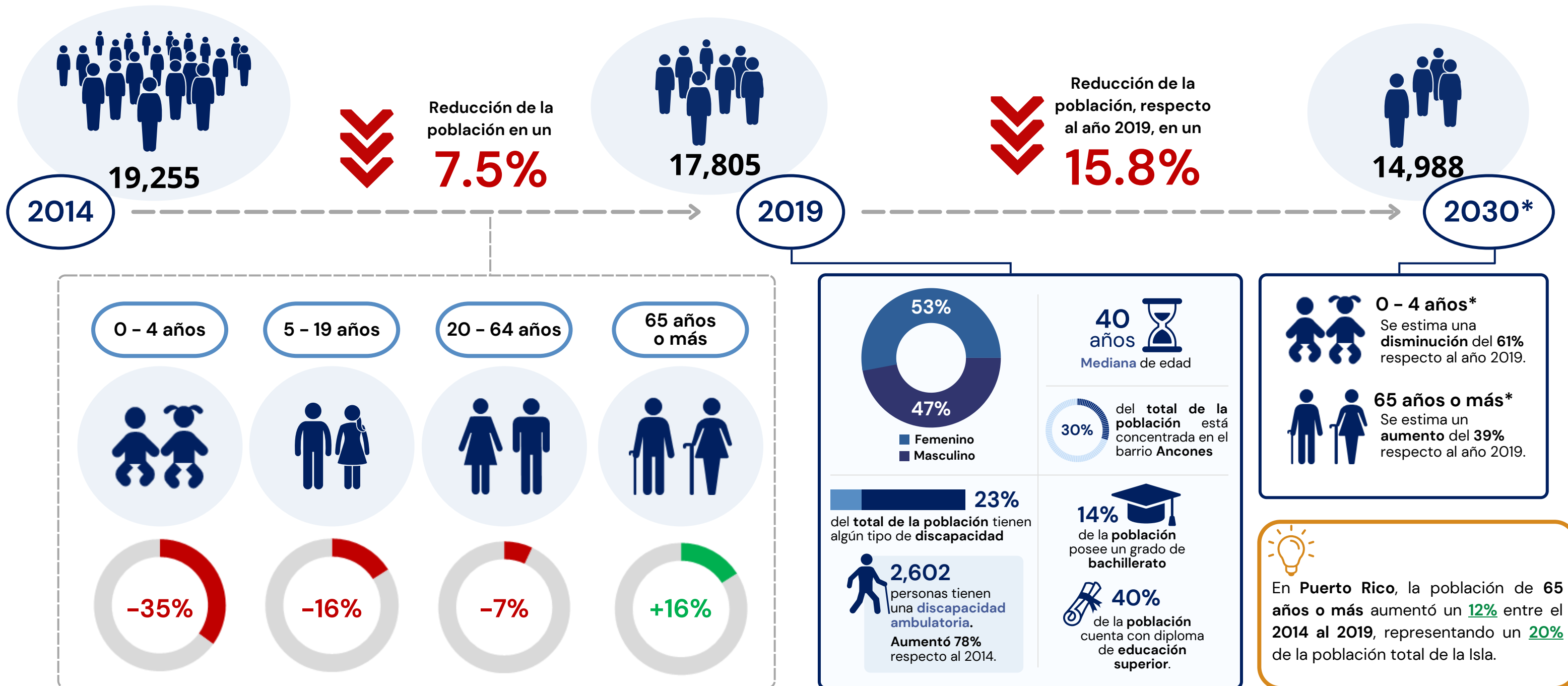


Recorrido histórico



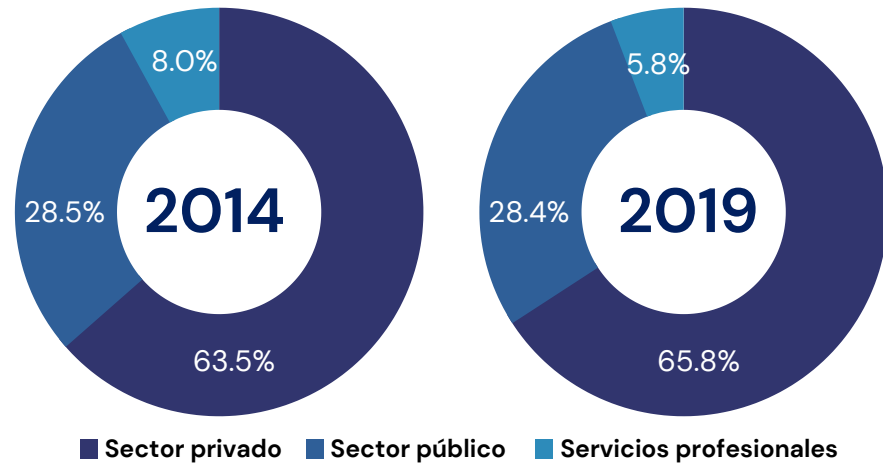
Aspectos sociodemográficos

Tanto en Puerto Rico como en el Municipio de Arroyo, la **tasa de natalidad** ha descendido significativamente en los últimos años, pasando de **11.3 nacimientos por cada 1,000 habitantes** para el año 2010 a **6.7 nacimientos por cada 1,000 habitantes** para el año 2019. No obstante, la tasa de natalidad no es el único factor que incide sobre la reducción poblacional. La *Oficina del Censo* recopila anualmente la **tasa de fecundidad** como otro indicador importante. La tasa de fecundidad presenta la cantidad de **nacimientos por cada 1,000 mujeres** entre las edades de 15 a 50 años. Por ejemplo, a nivel municipal, el **barrio Yaurel** registró nacimientos **únicamente** en el año 2014, **a partir del año 2015 no se observaron más nacimientos**. En este aspecto, ambas tasas, la de *natalidad* y la de *fecundidad*, tienen implicaciones preocupantes sobre el futuro del Municipio, pues para el periodo **2014-2019** ya se observó una **mayor disminución en los grupos de menor edad**. De esto continuar como tendencia, representaría una **reducción en la población infantil**. Esto, a su vez, puede indicar un proceso de **envejecimiento poblacional**, por lo que será necesario ofrecer mayores servicios de salud y de asistencia social para atender este cambio demográfico.

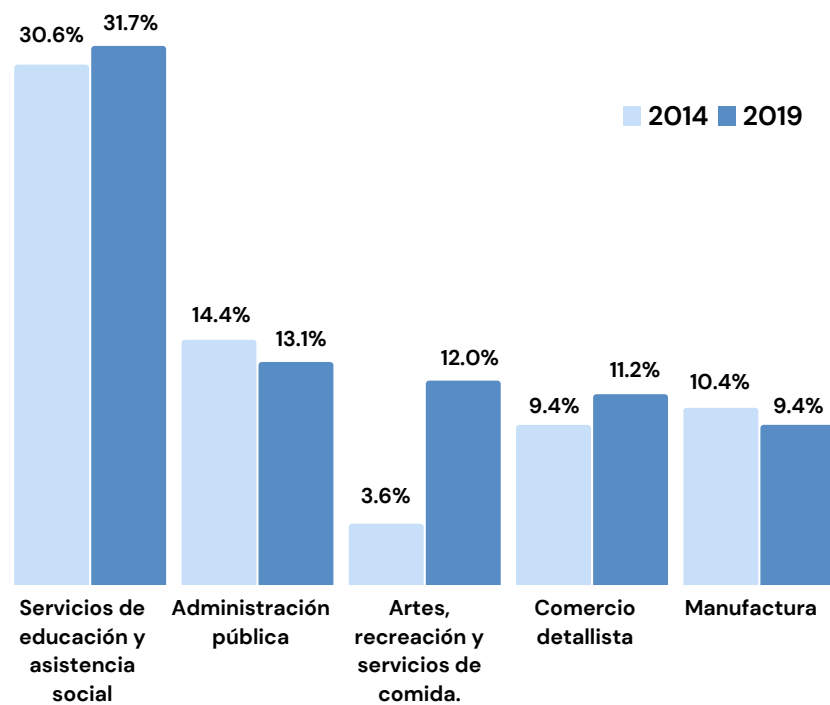


Aspectos económicos

Modalidad de empleo



Población civil empleada por tipo industria



3.1% Población empleada en construcción (2019). **Disminuyó 5%** respecto al año 2014.

En el año 2019 se reportó que el **56% de la población residente** trabajó **fuera del Municipio**, lo que representa una **disminución** de aproximadamente **7%** respecto al año 2014. Pese a esta reducción, **menos de la mitad** de la población residente (**43%**) trabaja en el Municipio. Es por esto que es fundamental buscar las herramientas necesarias para **ampliar las oportunidades económicas** y asegurar una mejor integración de la **fuerza laboral local**.

Por ejemplo, la mayoría de los **establecimientos** pertenecen al **sector privado**. Este sector está distribuido entre varias industrias, siendo el **comercio detallista** el de mayor preferencia, seguido por los **servicios de salud y asistencia social**. Sin embargo, es clave reconocer la importancia de una **economía diversificada**, pues entre más industrias saludables, más robusta y resiliente la actividad económica.



\$17,570
Ingreso mediano del hogar en el Municipio (2019). **Aumentó 11%** respecto al año 2014.



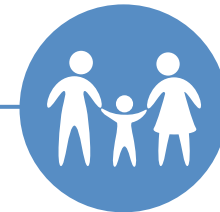
28%
Tasa de participación laboral del Municipio (2019). **Disminuyó 12%** respecto al año 2014.



24%
Tasa de empleo del Municipio de Arroyo (2019). **Disminuyó 5%** respecto al 2014.



14%
Tasa de desempleo del Municipio de Arroyo (2019). **Disminuyó 12%** respecto al 2014.



2,246

Familias están bajo el umbral de pobreza (2019). **Aumentó 2%** respecto al año 2014.



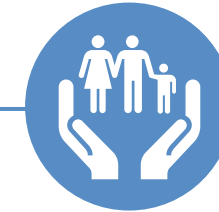
10,537

Personas están bajo el umbral de pobreza (2019). **Aumentó 6%** respecto al año 2014.



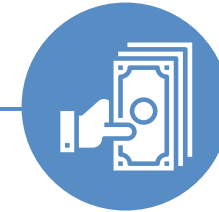
97%

Población que cuenta con **seguro médico** (2019). **Aumentó 1%** respecto a 2014.



54%

Familias tuvieron como mayor fuente de **ingresos** la **asistencia pública federal** (2019). **Aumentó 34%** respecto al 2014.



78%

Empleados a **tiempo completo** cuyo ingreso oscila entre **\$10,000** y **\$34,999** (2019).



La **actividad económica** se vio severamente afectada por el paso de los huracanes. Los **daños severos** sobre la **infraestructura** y la **pérdida** de **equipos** y **herramientas** dejaron a muchos negocios **totalmente inoperante**.



El uso de **plantas generadoras de energía** portátiles representó un **impacto económico** en las finanzas de los **comerciantes**.

Aspectos financieros y fiscales



Ingresos

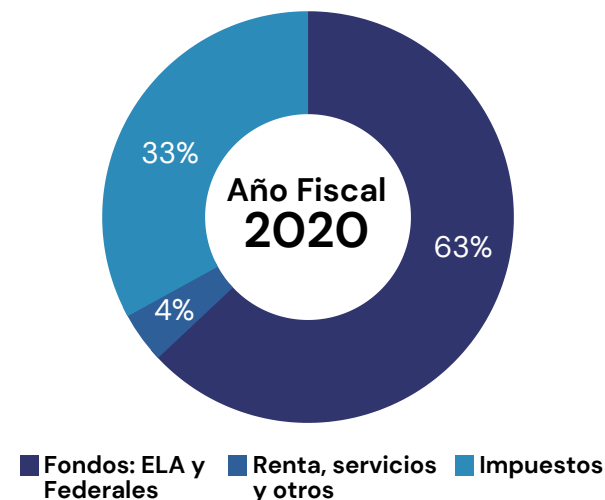
Ingresos municipales años fiscales 2017-2020



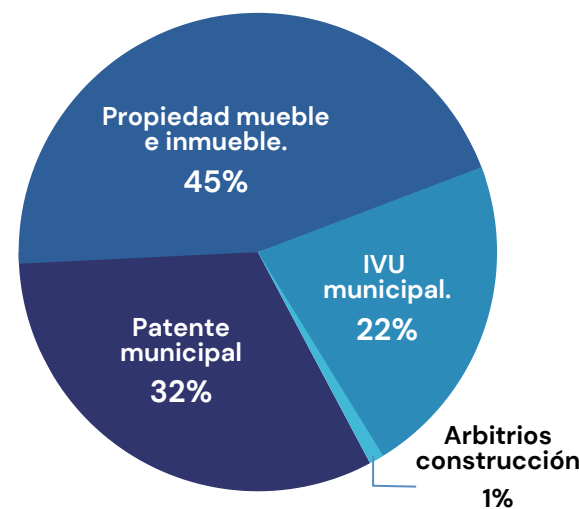
Los ingresos municipales aumentaron significativamente durante los **años fiscales 2018 y 2019**, posiblemente por las **asignaciones especiales** que se realizaron por el **impacto de los huracanes Irma y María**, derivados de:

- Fondos federales.
- Fondos estatales.
- Aseguradoras.

Fuente de ingresos



Distribución recaudos impuestos AF 2020



La **Junta de Control Fiscal de Puerto Rico** ha propuesto la **reducción** gradual, y eventual eliminación, de una parte sustancial del **subsidio del ELA** a los municipios. Esto puede **afectar negativamente** los recaudos del Municipio y disminuir la capacidad de mantener los **servicios esenciales** que se ofrecen a la ciudadanía. La reducción se implementó a partir del Año Fiscal 2018-2019 y se irá contrayendo a razón de un 20% por año hasta el Año Fiscal 2023-2024.

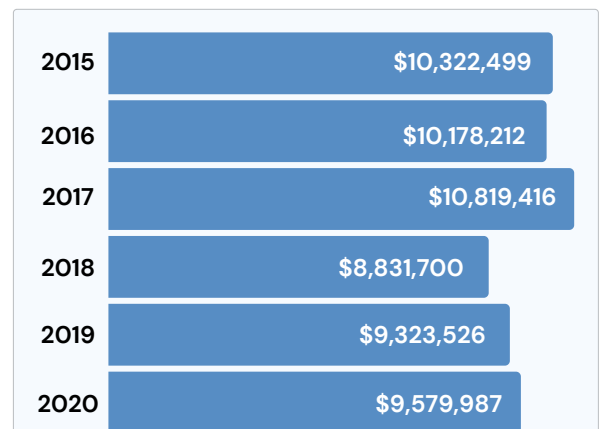


Presupuesto de gastos

El **presupuesto** del Municipio se elabora previo al inicio del **Año Fiscal (AF)**, en base a los estimados de los **gastos proyectados**. Para el **año fiscal 2020**, se establecieron los siguientes principales gastos en los que debe incurrir el Municipio:



Presupuesto gastos AF 2015 - 2020



Entre el **AF 2015 y AF 2017**, el presupuesto de gastos se mantuvo relativamente **constante**. No obstante, en los años **posteriores** al impacto de los **huracanes Irma y Maria** se pueden observar **variaciones** notables.

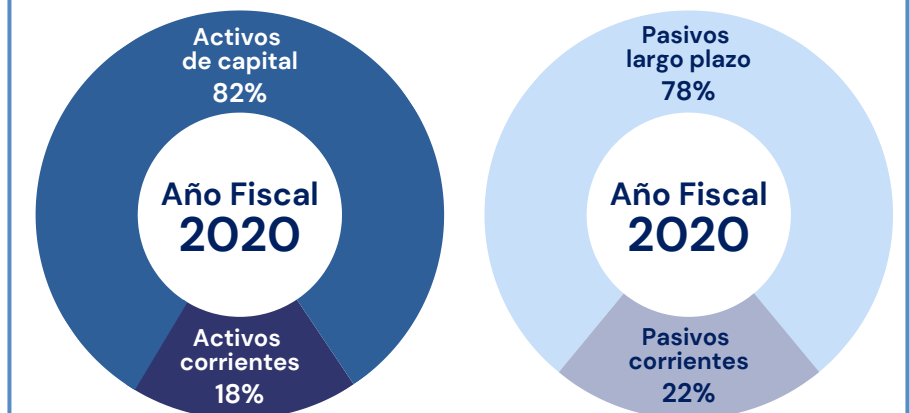


Activos y pasivos

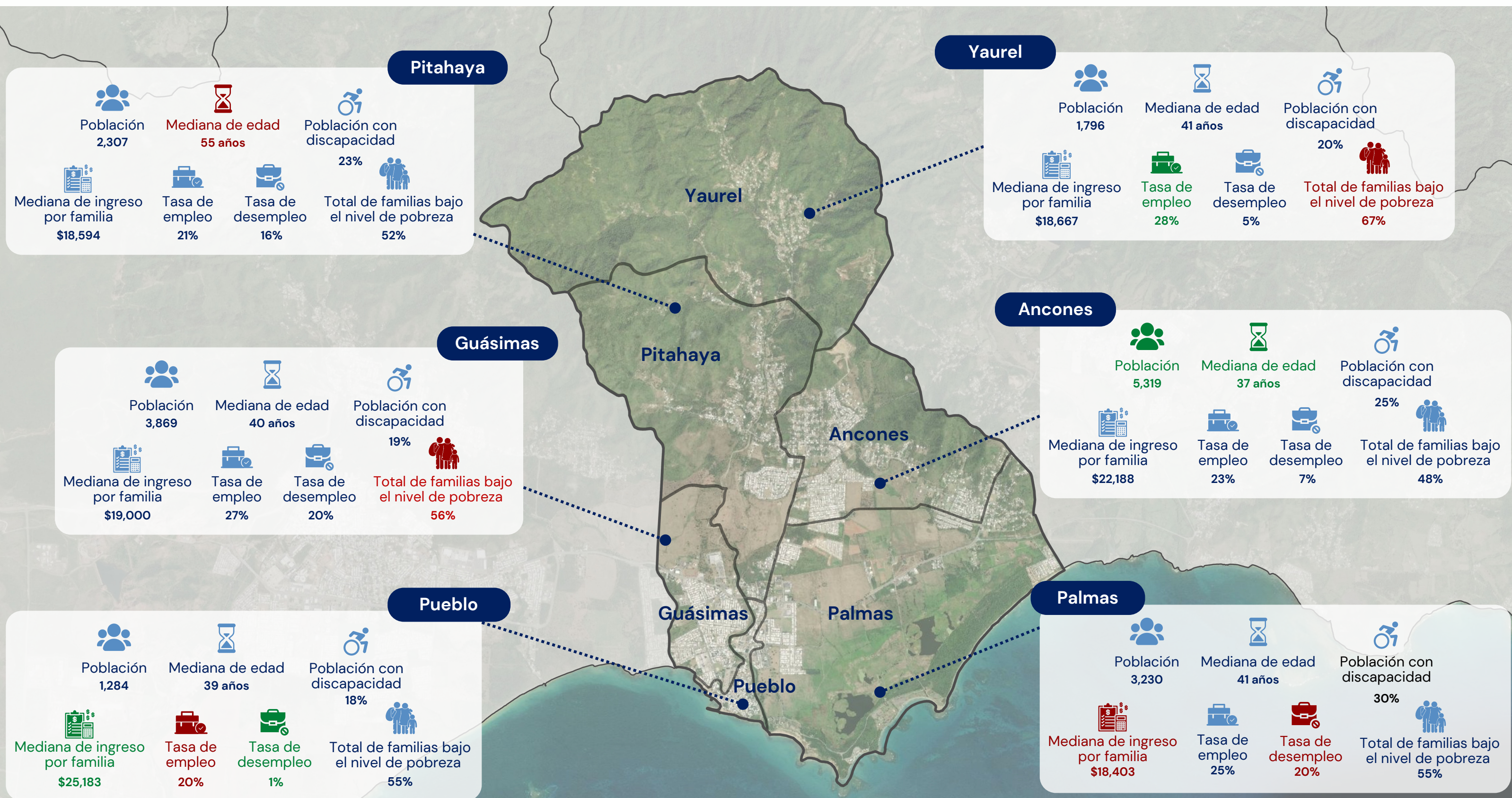
Para el cierre del **AF 2019-2020**, el **total de activos** del Municipio fue de **\$51,135,819**, un **incremento** del **2%** con respecto al año anterior.

Por otro lado, entre los **pasivos** a largo plazo (**\$16,841,473**) y los pasivos de pagarés emitidos y saldos pendiente de bonos (**\$6,807,192**), el **total de pasivos** del Municipio fue de **\$21,475,454**.

Distribución activos y pasivos AF 2020



Aspectos sociodemográficos y económicos por barrio*

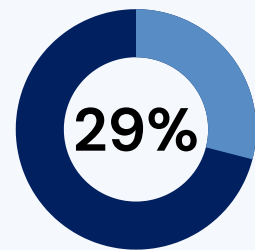


(*) Datos año 2019
Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.

1 milla



Estado actual de la vivienda



del **total de viviendas** se encuentran **vacantes** (2019)

- Las propiedades **vacías e inutilizadas** pueden representar un peligro de **salud pública** y aumentar el sentido de **inseguridad**.
- El abandono de los espacios pueden atraer **vertederos clandestinos** y **criaderos de mosquitos**, deteriorando el **paisaje urbano** y la **calidad ambiental**. Esto, a su vez, perpetúa las condiciones de **vulnerabilidad** de las comunidades.

88

edificaciones catalogadas como **estorbos públicos** en el 2021

41%

del total de ellas están ubicadas en el barrio **Ancones**

Al comparar los datos del **2014** al **2019**, se ha visto que el número de **unidades vacantes** ha permanecido prácticamente constante.

En este aspecto, es crucial promover el uso de estas unidades como también de aquellas catalogadas como **espacios abandonados** o **estorbos públicos** para ofrecer **vivienda asequible y digna** o diseñar **centros comunitarios resilientes**.

De esta forma, se estaría aumentando la capacidad del Municipio para **atender la diversidad** de necesidades que actualmente experimentan las **poblaciones más vulnerables**.

Además, esto permitiría el espacio para emplear **estrategias de resiliencia** con el propósito de mejorar la respuesta ante eventos de emergencia y salvaguardar la vida de los ciudadanos.



Casa abandonada cerca del Malecón del Municipio de Arroyo.
Foto tomada por Abner Fernández de ABC.



5,908

Viviendas ocupadas (2019)

30.8%

de estas viviendas estuvieron habitadas por personas que viven solas.

13.6%

de las personas que viven solas tienen **65 años o más**.



\$89,400

Es el **valor mediano de la hipoteca** en el Municipio (2019).



\$471

Es el **valor mediano de la renta** en el Municipio (2019).

90%

de las viviendas construidas con **madera** y **zinc** sufrieron **grandes pérdidas** tras el paso de los **huracanes Irma y María**.

40%

de las estructuras hechas en **concreto** experimentaron **daños considerables**.



\$139,319,822*

Fue el **valor estimado de daños en viviendas** generados por el paso de los **huracanes Irma y María**.

1,500

estructuras **residenciales** y **comerciales** se vieron afectadas tras el paso de los **huracanes**.

Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.

(*): Fuente: Center for a New Economy (CNE). Tablero de monitoreo de reconstrucción de viviendas. <https://grupocne.org/2021/11/03/dashboard-de-monitoreo-de-reconstruccion-de-viviendas/>

Descripción de la infraestructura



El **sistema de alcantarillado** del Municipio está compuesto por redes de **67,867 metros** de tuberías de desagüe por gravedad y líneas de bombeo que **reciben** y **canalizan** las aguas pluviales en las áreas urbanas. La carretera estatal PR-3 **no cuenta** con **canales de desagüe** a pesar de ser el **mayor receptor** de agua pluvial de los barrios Pitahaya, Yaurel y Ancones.



La infraestructura de **distribución** y **transmisión** de energía eléctrica está compuesta por tres (3) líneas que atraviesan el área territorial:

- La línea de **mayor capacidad** (230 kV) recorre el norte del barrio de Yaurel.
- Las otras dos **líneas secundarias** (115kV y 38kV) recorren la carretera PR-3.

Adicionalmente, existen aproximadamente **118 torres de transmisión** de las cuales se desconocen el estado actual.



Poste de tendido eléctrico en el casco urbano.
Fotografía por Luis García Pelatti de ABC.



Calle Morse.
Fotografía por Luis García Pelatti de ABC.



El **sistema vial** consta de carreteras **primarias** y **secundarias** de carácter intermunicipal, y carreteras **terciarias** que comunican los barrios y sectores. El **total** de **millas** de carretera es de aproximadamente **148 millas** y **doce (12) puentes** en condiciones buenas y aceptables. No obstante, algunos puentes (ej. Jácanas y Sector Ancones) presentan **problemáticas de inundación** que afectan la capacidad de movilidad de los ciudadanos.



--- Línea de distribución - 230Kv

--- Línea de distribución - 115Kv

--- Línea de distribución - 38Kv

Alcantarillado

Sistema de acueducto

Carreteras

■ Puente - buen estado

■ Puente - condición razonable

■ Puente - condición desconocido

Estado actual de la infraestructura



Las **obstrucciones** del **sistema de alcantarillado** impiden el flujo de las **escorrentías**, perjudicando a diversos **sectores** y **vías de transporte** a través del Municipio.



Uno de los **grandes retos** para el **manejo de escorrentías** es la **falta de sistemas pluviales** en sectores y vías principales.



Los **puntos de desbordamiento** en el **Canal de Patillas** es uno de los **principales** ocasionadores de **inundaciones** por la **falta de mantenimiento**.



Canal de Patillas en el barrio Palmas.

Fotografía por Luis García Pelatti de Advantage Business Consulting, Inc.



La **interrupción** del servicio de **energía eléctrica** por el impacto del **huracán María** duró:

4

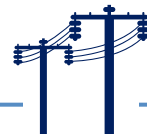
meses

en el **casco urbano**.

6

meses

en la **zona rural**.



Según los residentes, los huracanes provocaron **problemas de alumbrado público** que aún no se han atendido debidamente.



Muchos ciudadanos se vieron obligados a invertir en **plantas eléctricas** y **gasolina** para atender sus necesidades, resultando en un impacto en las **finanzas personales** y la **salud**.



Poste eléctrico comprometido en el casco urbano.

Foto tomada por Abner Fernández de ABC.



Puentes

PR-3

Decenas de **familias** en el barrio **Ancones** y el sector **Jácanas** quedaron **incomunicadas** por los efectos de las **crecidas** de los cuerpos de agua.

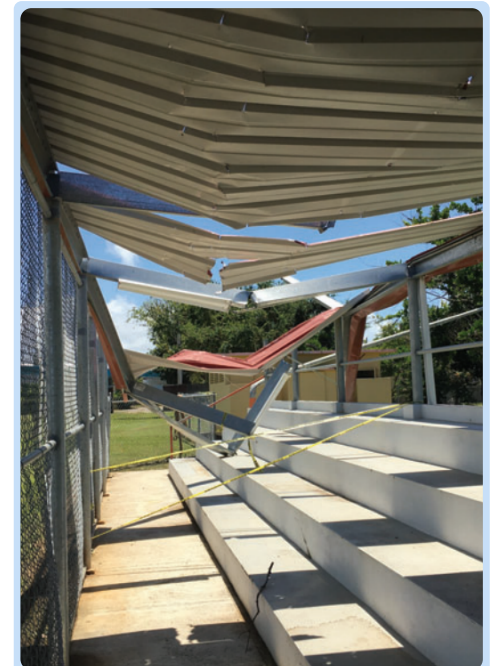
Esta vía no cuenta con un **sistema de drenaje**, afectando la parte norte de **Barrio Pueblo** y la intersección de **Cuatro Calles** barrio Pitahayas.



Puente desbordado durante el huracán María.
Foto suministrada por Lilliam Enid García Cádiz.



31 facilidades **recreativas y deportivas** sufrieron **daños significantes** tras el paso de los huracanes. Estas se encuentran dentro de los **77 proyectos** financiados por el **Programa de Asistencia Pública de FEMA**.

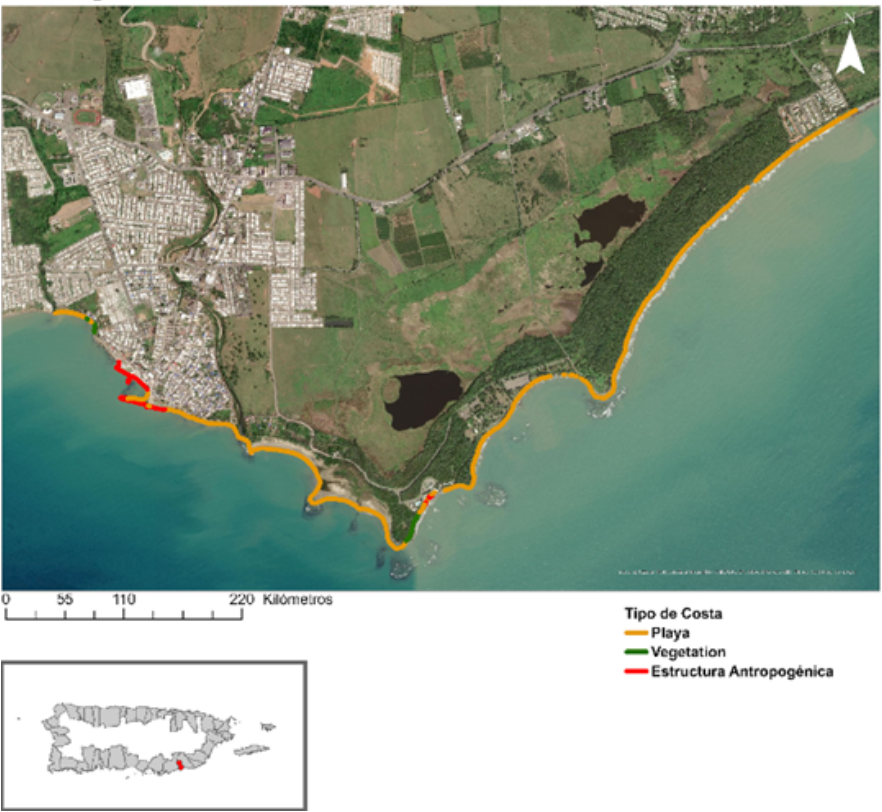


Daños en el parque de pelota Rubén Gómez.
Foto suministrada por la Oficina de Programas Federales

Estado actual del litoral urbano

Históricamente, la **erosión costera** se ha presentado como uno de los **riesgos naturales** más importantes del Municipio de Arroyo por su impacto en la **actividad económica y social**. Lamentablemente, los procesos de erosión en la costa se han visto sustancialmente agravada con el paso de los huracanes Irma y María. Por ejemplo, **el 60% de las playas sufrieron erosión y dejaron inoperantes 6 de las 32 villas vacacionales de Punta Guilarte**. Por otro lado, la **población de pescadores**, que antes utilizaba el malecón como punto de acceso al mar, se han visto obstaculizados por la cantidad de sedimentación que ha entrado a la zona. Este impacto sobre la costa y sus playas tienen repercusiones serias respecto a su proceso de recuperación ya que:

-  Obstaculiza la economía pesquera y los negocios que dependen de la pesca local.
-  Limita el desarrollo de la actividad turística en el casco urbano
-  Impide el disfrute general de las playas, afectando la calidad de vida de los ciudadanos.



Proceso de acumulación de sedimentos en el Malecón de Arroyo



La primera y segunda imagen fueron tomadas utilizando la aplicación digital Google Earth (2022). La tercera imagen fue suministrada por Jey Clemente de SDPM.

Otros aspectos sociales



Salud física y mental

La ausencia o limitado acceso a los servicios de salud durante y después del paso de los huracanes Irma y María ha significado un gran reto para los residentes. Aunque el Municipio tiene varios laboratorios y centros de salud, actualmente **no cuenta con un hospital propio** y depende del Municipio de Guayama para la mayoría de los servicios esenciales de la salud.

En este sentido, el Municipio se encuentra desprovisto de una **red de apoyo local de profesionales de la salud** para atender las emergencias y necesidades más urgentes de las comunidades.



192

residentes fueron atendidas por la **ASSMCA** por uso de sustancias y trastornos de salud mental.



88%

del **total** de residentes del Municipio atendidos por la **ASSMCA** fueron por **trastornos relacionados al uso de sustancias**.



6

suicidios registrados en el Municipio. La **ASSMCA** también atendió **14** personas con historial de **intento suicida** y **27** personas con **ideas suicidas**.



Imagen tomada del perfil público de Facebook de la Oficina de Recreación y Deportes del Municipio de Arroyo.

Deportes y espacios recreativos



La **falta de espacios y actividades recreativas** surgió como una de las **principales preocupaciones sociales** ya que las estructuras existentes fueron altamente afectadas por los huracanes, interrumpiendo casi la **totalidad** de la **actividad recreacional** local. Estos espacios son importantes para la recuperación del Municipio ya que:

- Contribuyen sustancialmente a la **salud física y mental**;
- Brinda una **calidad de vida integral**;
- Promueve un **sentido de comunidad profundo**.

Incluso, los deportes no solo aportan a la creación de **lazos sociales saludables**, pero también permiten cultivar **espacios seguros, transformativos y terapéuticos** para los miembros de la comunidad.



El Municipio de Arroyo cuenta con un **acuerdo regional** con los Municipios de **Guayama, Patillas y Salinas** para atender los casos de violencia doméstica: **Proyecto de Especialización de los Servicios en Casos de Violencia Doméstica en la Región Judicial de Guayama**.



Percepción de seguridad

Los daños sobre los postes y el cableado eléctrico ocasionados por los huracanes a **aumentado la sensación de inseguridad** en varias partes del Municipio por la **falta de alumbrado**, particularmente en altas horas de la noche.



Fotografía por Abner Fernández de Advantage Business Consulting, Inc.

Además, la carencia de programas efectivos de **rehabilitación y capacitación integral** para las poblaciones más vulnerables como las **personas drogodependientes** y **personas sin hogar** obstaculiza el proceso de recuperación, pues perpetua las **condiciones precarias**



1,692

incidentes de **violencia doméstica** registrados entre los años de 2017 y 2020 para el **área policiaca de Guayama**. Para estas mismas fechas, la **ASSMCA** atendió **14** personas con **historial de violencia doméstica**.



Sección II: Participación Ciudadana y Plan de Recuperación Municipal

Participación ciudadana: Alcance comunitario



Estrategias de alcance comunitario



REUNIONES

Las **reuniones comunitarias** permitieron conversar con grupos y entidades de interés sobre temas y necesidades claves para la recuperación municipal.

Se llevaron a cabo **tres (3) reuniones comunitarias**: dos (2) en el *Teatro Renacimiento* en **Barrio Pueblo** y una (1) en la Plaza de la **Barriada Marín**. La primera reunión con la comunidad se celebró conforme a los requisitos estipulados por el programa federal.



REDES SOCIALES

Las **páginas oficiales** del Municipio fueron útiles para la **promoción y transmisión en vivo de eventos y reuniones** relacionadas con el Plan de Recuperación Municipal.



ENTREVISTAS

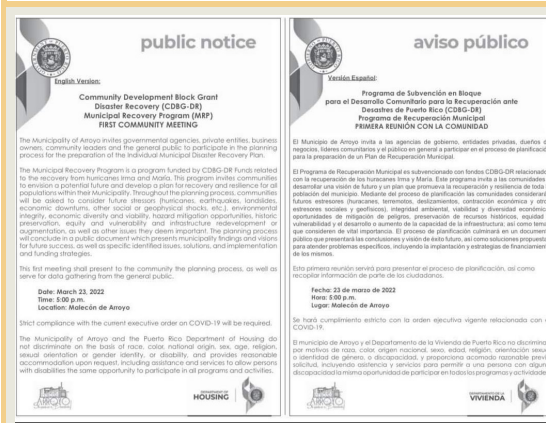
Las **entrevistas individuales** a residentes, comerciantes y oficiales del Municipio sirvieron para recibir insumo significativo sobre las **experiencias vividas durante y después** de los huracanes, conocer la **situación actual** de los **sistemas y servicios** existente; y obtener **recomendaciones** relevantes.

Se llevaron a cabo alrededor de diez **entrevistas informales**, tanto presenciales como por vía telefónica, en donde se discutieron asuntos de infraestructura, aspectos culturales, y esfuerzos comunitarios.



AVISOS PÚBLICOS

Se utilizaron los **medios de comunicación impresos** de circulación general para la **notificación de información** referente al programa CBDG-DR y los **eventos de participación ciudadana**.



MAPAS COLABORATIVOS

Los **mapas colaborativos** posibilitaron que los residentes pudieran **dibujar, señalar y escribir** las **problemáticas** que afectan sus comunidades en las **localizaciones** exactas de una forma **accesible y equitativa**.

A través de esta estrategia se logró identificar **cartográficamente** las situaciones expuestas por los ciudadanos, **ubicando** aquellos lugares de mayor **impacto y daños** en infraestructura. También se logró recopilar información sobre las causas y efectos de las inundaciones urbanas, asuntos de alumbrado y otros riesgos públicos.

Reuniones comunitarias



A través de las **estrategias de alcance comunitario**, se logró colaborar con los ciudadanos para identificar la diversidad de condiciones, adversidades y esfuerzos que las distintas comunidades han experimentado a raíz del impacto de los huracanes Irma y María. La **participación ciudadana** es una pieza fundamental en el proceso de planificación que permite **integrar las preocupaciones** de las comunidades en el proceso de recuperación y de toma de decisiones. La retroalimentación que se recibió durante este proceso se resume en **cinco (5) puntos de interés principales**:



Daños a infraestructura crítica y vivienda

Examinar los principales problemas en la infraestructura física cómo de las viviendas, los sistemas de alcantarillado y de energía eléctrica.



Impacto a la actividad económica

Analizar el impacto económico sobre las finanzas de los ciudadanos, los comerciantes y las comunidades.



Interrupción de servicios esenciales

Evaluar la accesibilidad y resiliencia de los servicios esenciales como energía eléctrica, agua potable y servicios de salud.



Repercusiones emocionales

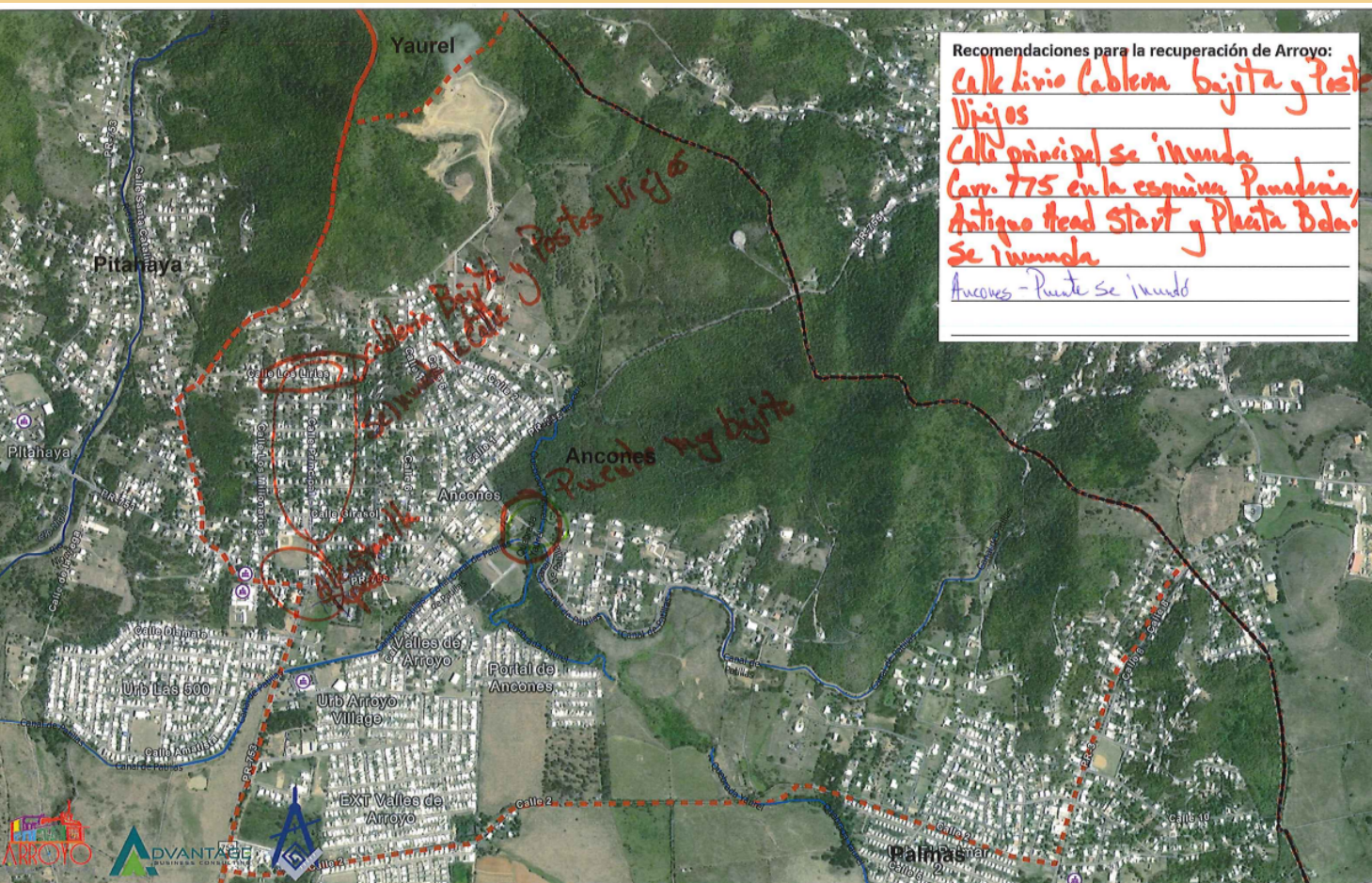
Reconocer los efectos adversos sobre la salud mental y emocional de los ciudadanos.



Transformación en las dinámicas sociales

Identificar cambios significativos en la vida cotidiana de las comunidades como en la salud física, las actividades recreativas y la percepción de seguridad.

Mapas colaborativos



Plan de Recuperación Municipal: Visión y metas

Metas



Resiliencia ambiental

Fortalecer la **resiliencia ambiental** mediante el uso estratégico de **infraestructura verde** para el manejo de escorrentías, inundaciones urbanas y zonas costeras.



Infraestructura crítica

Robustecer la resiliencia de la infraestructura crítica y aumentar la capacidad de respuesta ante emergencias a través de proyectos de mejoras y el desarrollo de espacios accesibles y resilientes.



Desarrollo económico

Fomentar el desarrollo económico y turístico mediante herramientas de asistencia económica, la revitalización del litoral urbano, y proyectos de turismo verde y la conservación del patrimonio histórico y cultural.



Calidad de vida

Garantizar el bienestar colectivo e individual de los residentes a través del fortalecimiento de la seguridad y salud pública, y la ampliación de las actividades recreacionales, deportivas y educativas.

Visión

Arroyo se proyecta como un municipio resiliente a la vanguardia en los procesos de participación ciudadana y en la implementación de estrategias de desarrollo de la comunidad para la recuperación social, económica y ambiental ante desastres, velando siempre por una mejor calidad de vida de sus ciudadanos que permita construir el Arroyo del futuro.



Meta

Resiliencia ambiental

Justificación

Los recursos naturales y las áreas protegidas son **fundamentales** en los procesos de **recuperación** y fortalecimiento de la **resiliencia municipal** al tratarse de elementos de **mitigación**, **patrimonio natural**, y fuentes de **actividad económica** que inciden en la **calidad de vida** de los residentes. Con los efectos directos e indirectos del **cambio climático**, es importante desarrollar estrategias e iniciativas que procuren la **conservación** y **regeneración** de los hábitats; reconociendo su **rol** e **importancia** frente a la ocurrencia de eventos naturales como:



Huracanes



Marejadas ciclónicas



Sequías



Escorrentías



Erosión y acreción



Olas de calor

Descripción

Esta meta se enfoca en fortalecer la **resiliencia ambiental** mediante el uso estratégico de **infraestructura verde** para el **manejo de escorrentías**, **inundaciones urbanas** y **zonas costeras**. A su vez, pretende **promover** **climas urbanos** más favorables, mejorar la **calidad de agua** y **de aire**, impulsar mejores **prácticas de conservación** de los **recursos naturales** y **optimizar** los **servicios ecosistémicos**. Para esto, se presentan **dos (2)** estrategias con el fin de reforzar los aspectos ambientales del Municipio:

I

Mejorar el manejo de escorrentías pluviales y cuencas hidrográficas.

II

Regenerar y conservar la zona costanera.



Resiliencia ambiental: Estrategias e iniciativas

Colaboraciones



La **Oficina de Gerencia de Proyectos y Planificación Municipal** será la encargada de gerenciar las iniciativas junto al **Departamento de Recursos Naturales**, agencias secundarias, municipios, líderes comunitarios y organizaciones colaborativas para el diseño e implantación de los proyectos. A continuación se enlistan, **por orden de prioridad**, las agencias complementarias sobre elementos específicos abordados en las iniciativas:

- Autoridad de Energía Eléctrica (AEE)
- Autoridad de Acueductos y Alcantarillados
- Departamento de Transportación y Obras Públicas
- Junta de Planificación de Puerto Rico



Marco legal

Se han identificado algunas leyes que enmarcan los alcances y límites de las agencias claves y sus responsabilidades:

- Ley Núm. 49 de 2003, según enmendada.
- "Ley del Riego Público" de 1908, según enmendada.
- Ley Núm. 416 de 2004, según enmendada.

I

Estrategia

Mejorar el manejo de **escorrentías pluviales** y **cuencas hidrográficas**.



Iniciativas

1. Diseño y elaboración de planes de manejo de escorrentías y aguas usadas.

*Implantación de **planes integrales** de **manejo de escorrentías y aguas usadas** en las distintas comunidades basados en el uso de estrategias de **bajo impacto** y de **infraestructura verde** para la **mitigación de inundaciones** y otras emergencias.*

2. Restauración y mejoramiento del Canal de Patillas.

*Rehabilitar el sistema de **Canal de Patillas** para su **buen rendimiento** y reducir la **frecuencia e intensidad** de las inundaciones provocadas por sus **puntos de desbordes**.*

3. Optimización del flujo de agua del río Nigua y la quebrada Yaurel.

*Restauración y limpieza de **cuencas hidrográficas** para mitigar **inundaciones**, mejorar la **calidad de agua** y garantizar el **bienestar de los ecosistemas ribereños** a base de estudios especializados.*



Recomendaciones

Integración de **infraestructura verde** para el **mejoramiento y manejo de escorrentías, ríos y quebradas**. A continuación se enlistan proyectos sugeridos:

- Desarrollo de **zonas de amortiguamiento ribereño**.
- Instalación de **drenajes sostenibles**, **jardines de lluvia** y **suelos permeables**.
- Construcción de **parques de aguas pluviales**, **inundables** o **hídricos**.

Adicionalmente, se sugiere la **reactivación de charcas existentes** y la **limpieza de canales fluviales**.



Datos interesantes

La **infraestructura verde** requiere **menor inversión** que la infraestructura tradicional ya que su carácter **auto-sustentable** permiten **reducir costos operacionales y de mantenimiento**, además de proporcionar beneficios adicionales como la recuperación del funcionamiento de los **servicios ecosistémicos**. Por ejemplo, en **Alicante, España** se llevó a cabo un **parque inundable** en donde, "ha permitido solventar los problemas de inundación de la ciudad." Pues, este tipo de parque no solo ofrece "recursos hídricos limpios para el riego urbano en los meses de sequía" sino que también propicia la **biodiversidad** a través de la introducción de especies, aumentando la **resiliencia ambiental y comunitaria** sin mayor inversión.



Resiliencia ambiental: Estrategias e iniciativas

Colaboraciones



La **Oficina de Gerencia de Proyectos y Planificación Municipal** será la encargada de gerenciar las iniciativas junto al **Departamento de Recursos Naturales y Ambientales**, agencias secundarias, municipios, líderes comunitarios y organizaciones colaborativas para el diseño e implantación de los proyectos. A continuación se enlistan, **por orden de prioridad**, las agencias complementarias sobre elementos específicos abordados en las iniciativas:

- Agencia de Protección Ambiental (EPA)
- Junta de Planificación de Puerto Rico
- Universidad de Puerto Rico (UPR)



Marco legal

Se han identificado algunas leyes que enmarcan los alcances y límites de las agencias claves y sus responsabilidades:

- Ley Núm. 416 de 2004, según enmendada.
- Ley de 18 de septiembre de 1908, según enmendada

II

Estrategia
Regenerar y conservar la zona costanera.



Iniciativas

4. Elaboración e implantación de un plan de costas.

*Desarrollo de un **plan integral** sobre la **conservación y restauración** de la **zona costanera** para **contrarrestar la erosión costera** y **mitigar daños ambientales**.*

5. Realización de estudios hidrológicos y geológicos.

*Creación de una **base de datos** sobre **condiciones hidrológicas y geológicas** para el refinamiento de **estrategias de conservación** de los recursos naturales y de **resiliencia ambiental**.*

6. Conservación de mangles, humedales y arrecifes.

*Implantar estrategias de conservación de **mangles, humedales, y arrecifes** para garantizar los servicios ecosistémicos como la mitigación de **marejada ciclónica, erosión costera** y **manejo de sedimentación**.*



Recomendaciones

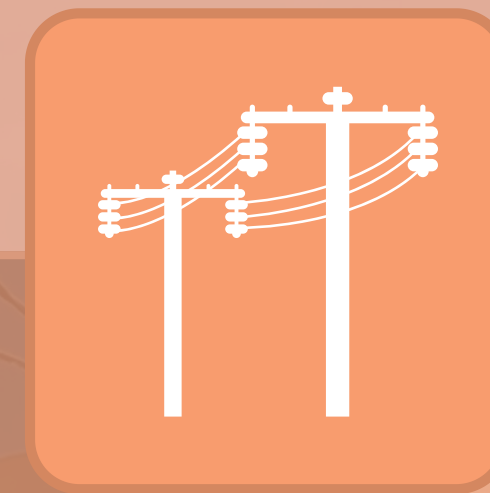
Para la planificación de **costas vivientes** se deben de contemplar las siguientes **estrategias de resiliencia ambiental**:

- Implementación de **infraestructura verde** y prácticas de **infraestructura gris** de bajo **impacto** para proyectos de mitigación.
- Restauración de **playas, dunas y hábitats costeros** con la **integración** de las comunidades y organizaciones sin fines de lucro especializadas en temas **ecológicos**.
- Desarrollo de programas de conservación y restauración de **mangles, humedales y arrecifes** junto a instituciones académicas u otras entidades de interés.



Datos interesantes

Según la **NOAA**, las **costas vivientes** pueden **mitigar** la erosión, las inundaciones y las marejadas ciclónicas mientras proveen servicios ecosistémicos como producción de comida, nutrientes, remoción de sedimentación y mejoras en la calidad de agua. Por ejemplo, **los mangles y humedales** no solo funcionan como **grandes sumideros de carbono** que combaten el cambio climático, pero también, como explica la **NAU**, "actúan como amortiguadores, filtran la contaminación, recargan los acuíferos subterráneos, absorben las aguas de las inundaciones, protegen las costas de las inundaciones y proporcionan un hábitat para las especies de plantas y animales".

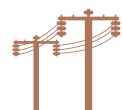


Meta

Infraestructura crítica

Justificación

Los procesos de recuperación dependen de la **capacidad infraestructural** de los **servicios críticos** para acortar los plazos de **reconstrucción** y **recuperación** frente a la exposición ante un evento de emergencia. Por lo tanto, la **infraestructura crítica** es un elemento esencial que determina la capacidad de **resiliencia** y **respuesta** que tiene un municipio para **salvaguardar** la **salud** y **seguridad** general de sus residentes. No obstante, los efectos de los huracanes Irma y María agravaron las estructuras de los servicios, creando **vulnerabilidad** ante la ocurrencia de otro fenómeno natural. A continuación, los servicios con prioridad a revitalizar:



Sistema eléctrico



Alcantarillado y drenajes



Carreteras y puentes

Descripción

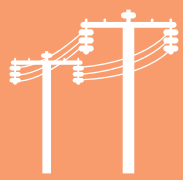
Esta meta se enfoca en **robustecer** la resiliencia de la **infraestructura crítica** a través de proyectos de mejoras sobre los **sistemas de acueducto y alcantarillado, energía eléctrica, carreteras y puentes**. A su vez, se busca **aumentar** la capacidad de **respuesta ante emergencias** y **establecer centros comunitarios resilientes** con el propósito de facilitar los procesos de **manejo de emergencia** y **asegurar los servicios críticos** en las comunidades. Por lo tanto, se presentan **dos (2)** estrategias con el fin de reforzar la infraestructura esencial del Municipio:

III

Restaurar y renovar infraestructura para servicios esenciales.

IV

Rehabilitar las vías públicas municipales y estatales.



Infraestructura crítica: Estrategias e iniciativas

III

Estrategia

Garantizar el acceso a servicios esenciales.

Colaboraciones



El **Departamento de Obras Públicas Municipal** será la encargada de gerenciar las iniciativas junto a la **Autoridad de Energía Eléctrica, Autoridad de Acueductos Alcantarillados**, agencias secundarias, municipios, líderes comunitarios y organizaciones colaborativas para el diseño e implantación de los proyectos. A continuación se enlistan, **por orden de prioridad**, las agencias complementarias sobre elementos específicos abordados en las iniciativas:

- Departamento de Transportación y Obras Públicas.
- Junta de Planificación de Puerto Rico.
- Oficina de Planificación Municipal.
- Negociado por el Manejo de Emergencias.

Marco legal

Se han identificado algunas leyes que enmarcan los alcances y límites de las agencias claves y sus responsabilidades:

- Ley Núm. 17 de 2019.
- Ley Núm. 211 de 1999, según enmendada.
- Ley Núm. 40 de 1945, según enmendada.

Iniciativas

7. Conversión y utilización de localidades claves para centros comunitarios resilientes.

*Rehabilitación de espacios para usos múltiples como **centros comunitarios resilientes** y sedes para los oficiales de Manejo de Emergencias con el propósito de facilitar servicios de **primera respuesta y de acopio** ante eventos de emergencia.*

8. Implantación de sistemas de distribución y generación energética resilientes.

*Establecimiento de **sistemas de microrredes** y otras tecnologías siguiendo estudios y diseños especializados para la **mitigación del colapso del sistema energético** como en casos de averías e interrupciones del servicio eléctrico.*

9. Conexión del sector de Yaurel Chiquito al sistema de agua potable.

*Establecimiento de conexión del sector **Yaurel Chiquito** a la **red de distribución de agua potable** localizado entre la jurisdicción del **Municipio de Arroyo** y del **Municipio de Patillas**, aumentando los niveles de **resiliencia** de la comunidad.*

Recomendaciones



Es vital la integración de **sistemas innovadores y resilientes** en la distribución de **energía eléctrica** y de **agua potable** como:

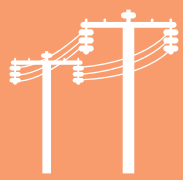
- Microrredes energéticas.
- Soterrado de cablería.
- Creación de pozo comunitario.

A su vez, las localizaciones de los **centros comunitarios resilientes** y **sedes** para los oficiales de manejo de emergencias deben ser **estratégicamente ubicados**. Se recomienda la utilización de activos públicos en desuso como la **escuela S.U. Edmundo del Valle** en el barrio Yaurel para aumentar la efectividad de los procesos de respuesta ante emergencias.



Datos interesantes

Los **Centros Comunitarios Resilientes** son espacios diseñados para **resistir emergencias** en donde se ofrecen servicios necesarios para la comunidad con fines **educativos y sociales**. Un centro resiliente "debe satisfacer las necesidades únicas de la comunidad, contar con una capacidad organizacional fuerte, planes de preparación de emergencia, redundancia o sistemas de respaldo para los sistemas de comunicaciones, agua, y energía (enfocados en energía renovable)." Este tipo de iniciativa puede resultar en proyectos modelos como lo fue el **primer acueducto comunitario** de la **Comunidad de Corcovada** en **Añasco, Puerto Rico** hace 52 años atrás.



Infraestructura crítica: Estrategias e iniciativas

IV

Estrategia

Rehabilitar las vías públicas municipales y estatales.



Iniciativas

Colaboraciones



El Departamento de Obras Públicas Municipal y la Oficina de Gerencia de Proyectos y Planificación Municipal serán las encargadas de gerenciar las iniciativas junto a la **Autoridad de Energía Eléctrica, Departamento de Transportación y Obras Públicas**, agencias secundarias, municipios, líderes comunitarios y organizaciones colaborativas para el diseño e implantación de los proyectos. A continuación se enlistan, **por orden de prioridad**, las agencias complementarias sobre elementos específicos abordados en las iniciativas:

- Junta de Planificación de Puerto Rico.
- Oficina de Planificación Municipal.
- Gobierno Municipal de Patillas.



Marco legal

Se han identificado algunas leyes que enmarcan los alcances y límites de las agencias claves y sus responsabilidades:

- Ley Núm. 17 de 2019.
- Ley Núm. 74 de 1965, según enmendada.



Recomendaciones

Se deben utilizar los **postes de concreto** ubicados a través del casco urbano para el manejo del **cableado eléctrico e iluminación** como medida a corto plazo. Se deben considerar otras medidas más resilientes como, por ejemplo, la instalación de **sistemas de iluminación solar**, implementación de **calles completas**, y programas de **micromovilidad**.

Además, las mejoras en las vías públicas y municipales deben priorizar las siguientes áreas identificadas:

- Áreas cercanas a la oficina de Obras Públicas.
- Zonas del balneario de Arroyo.
- Tramos de la PR-53.
- Casco urbano.



Datos interesantes

Según la **NAU**, es de suma importancia desarrollar una "infraestructura de **transporte sostenible** y eficiente mediante la generación y el uso de energía renovable y asequible para **reducir** los **costos financieros, ambientales** y de **salud pública** de la **movilidad ineficiente**, la **congestión**, la **contaminación del aire**, los efectos de las **islas de calor urbano** y **el ruido**." En efecto, actualmente el **automóvil privado** es el **principal agente emisor en áreas urbanas no industriales**, recalcando la necesidad de **planes de movilidad sostenible**.

10. Reparar e instalar postes para el cableado energético e iluminación de vías públicas.

*Rehabilitación del **sistema de distribución de energía eléctrica**, incluyendo el cambio de **postes** y **cableado** como también la limpieza del área para prevenir **interrupciones del servicio**.*

11. Mejorar las carreteras y puentes bajo riesgo de inundación.

*Mejoras de **carreteras PR-3** y **casco urbano** para mitigar la inundabilidad de las vías y mejorar la **movilidad y accesibilidad** de los residentes en situaciones de precipitación severa.*

12. Desarrollar e implantar un plan de transportación.

*Integración de un **plan de transportación** para mejorar la **accesibilidad y movilidad** de los ciudadanos, fortaleciendo la **capacidad de respuestas** ante emergencias además de fomentar la actividad **económica, turística, y social**.*



Meta

Desarrollo económico

Justificación

Uno de los aspectos que influyen significativamente en los **procesos** de **recuperación** son los referentes a la **optimización** en el uso de los **recursos** del Municipio, de manera que se promueva un **desarrollo económico** sostenible que promueva la generación de **empleo** y mejores oportunidades para su población, reflejando así una mejor **calidad de vida** para sus habitantes. La actividad económica del Municipio de Arroyo fue **impactada** por el paso de los huracanes Irma y María, **afectando** significativamente los **pequeños y medianos negocios** que collevó una **merma** en la **actividad económica** local. A continuación se presentan los sectores más afectados:



Turismo



Actividad pesquera



Restaurantes



Negocios

Descripción

Esta meta va dirigida a fomentar el **desarrollo económico y turístico** mediante la **revitalización del litoral urbano** y la integración de **proyectos de conservación histórica y cultural**, así como actividades dirigidas al **turismo verde**. También se contemplan **herramientas de asistencia económica** para incentivar al **emprendimiento comunitario** y **asegurar la sustentabilidad** de las pequeños y medianas empresas locales. Acorde con lo anterior, se desarrollaron **dos (2)** estrategias para potenciar la actividad económica local:



Revitalizar el litoral urbano.



Impulsar la actividad turística.



Desarrollo económico: Estrategias e iniciativas

V

Estrategia

Revitalizar el litoral urbano

Colaboraciones



El **Departamento de Obras Públicas Municipal** y la **Oficina de Gerencia de Proyectos y Planificación Municipal** serán las encargadas de gerenciar las iniciativas junto al **Departamento de Transportación y Obras Públicas**, agencias secundarias, municipios, líderes comunitarios y organizaciones colaborativas para el **diseño e implantación** de los proyectos. A continuación se enlistan, **por orden de prioridad**, las agencias complementarias sobre elementos específicos abordados en las iniciativas:

- Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estado Unidos.
- Departamento de Desarrollo Económico y Comercio (DDEC),
- Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe)



Marco legal

Se han identificado algunas leyes que enmarcan los alcances y límites de las agencias claves y sus responsabilidades:

- Ley Núm. 17 de 2019.
- Ley Núm. 74 de 1965, según enmendada.



Iniciativas

13. Diseño de un muelle flotante, establecimiento de rampas de acceso al mar y planificación de un nuevo diseño del rompeolas.

*Reactivación de la **industria pesquera** para el desarrollo de una **economía azul** y asegurar el **flujo operacional** de la zona marítima para **reducir costos** y **propiciar la sostenibilidad**.*

14. Realización del dragado de sedimentación en la zona del Malecón de Arroyo.

*Ejecución de los procesos de **permisología**, realización de la **Declaración de Impacto Ambiental (DIA)**, **renovación del rompeolas** y disposición correcta de la **sedimentación a dragar**.*

15. Fomento de la pesca comercial y recreacional.

*Organización y coordinación **multisectorial** dirigido a la promoción de la **actividad pesquera** y el establecimiento de **programas de apoyo técnico** para promover **prácticas sostenibles** dentro de la **piscicultura** y la **economía azul**.*



Recomendaciones

Para lograr una **planificación e implementación holística** de las **iniciativas económicas** es importante abonar a esfuerzos existentes a través del desarrollo de proyectos como:

- Implantación de **escuelas o programas curriculares** sobre **piscicultura**.
- Operacionalización de la **Villa Pesquera** con **facilidades** para la **preparación y distribución de alimentos**.

De igual forma, es importante aprovechar las oportunidades turísticas basadas en la **gastronomía marina** y el **patrimonio histórico**, pues impulsan la **economía azul** y **cultural** mientras se promueve la **conservación**.



Datos interesantes

De acuerdo al informe, **Hacia una Economía Azul en el Caribe**, publicado por el **Banco Mundial** en el 2016, "el objetivo de aplicar el concepto de economía azul como lente es destacar la conexión entre los sistemas ecológicos del océano y la actividad humana que tiene lugar en la economía oceánica." Asimismo, la **Unidad de Inteligencia Económica (EIU)** sostiene que "una economía sostenible del océano emerge cuando la actividad económica está equilibrada con la capacidad a largo plazo de los ecosistemas oceánicos para apoyar esta actividad y permanecer resilientes y saludables."



Desarrollo económico: Estrategias e iniciativas

VI

Estrategia

Impulsar la actividad turística.

Colaboraciones



La **Oficina de Turismo Municipal** y la **Oficina de Gerencia de Proyectos y Planificación Municipal** y la **Oficina de Finanzas Municipal** serán las encargadas de gerenciar las iniciativas junto a la **Compañía de Turismo de Puerto Rico**, agencias secundarias, municipios, líderes comunitarios y organizaciones colaborativas para el **diseño e implantación** de los proyectos. A continuación se enlistan, **por orden de prioridad**, las agencias complementarias sobre elementos específicos abordados en las iniciativas:

- Oficina Estatal de Conservación Histórica
- Departamento de Desarrollo Económico y Comercio (DDEC)
- Junta de Planificación de Puerto Rico



Marco legal

Se han identificado algunas leyes que enmarcan los alcances y límites de las agencias claves y sus responsabilidades:

- Ley Núm. 10 de 1970, según enmendada.
- Ley Núm. 254 de 2006, según enmendada.

Iniciativas

16. Integración del patrimonio cultural e histórico en la economía turística.

*Generar una **economía basada en las dotaciones patrimoniales** a través del desarrollo de estrategias e **conservación**, actividades de **apreciación cultural**, **mercados artesanales** y **rutas turísticas**.*

17. Planificar y potenciar el turismo verde.

*Desarrollo de una amplia oferta de actividades dirigidas a la **naturaleza y la sostenibilidad**, promoviendo el **turismo**, los **servicios ecosistémicos** y la **resiliencia comunitaria**.*

18. Establecimiento de programas de financiamiento e incentivos económicos.

*Implementación de programas de **ayuda económica** dirigidas a **pequeñas y medianas empresas** así como al desarrollo de iniciativas de **emprendimiento a nivel local y comunitario**.*



Recomendaciones

Las siguientes alternativas se presentan como oportunidades para el desarrollo del **turismo verde** a nivel local desde un marco ecológico:

- Senderismo.
- Buceo.
- Ciclismo de montaña.
- Pesca recreativa.
- Vías y paseos verdes.

Por otro lado, se recomienda colaborar con **organizaciones no gubernamentales** para el desarrollo de **programas de financiamiento e incentivos económicos** como:

- Bancos y cooperativas comunitarias.
- Programas de Capital Semilla.
- Capacitación financiera.



Datos interesantes

Según la **UNESCO** "el **patrimonio cultural** está intrínsecamente ligado a los desafíos más acuciantes a los que se enfrenta toda la humanidad, que van desde el **cambio climático** y los **desastres naturales** (tales como la **pérdida de biodiversidad** o del **acceso a agua y alimentos seguros**), a los conflictos entre comunidades, la educación, la salud, la emigración, la urbanización, la marginación o las desigualdades económicas. Por ello se considera que el patrimonio cultural es **esencial para promover la paz y el desarrollo social, ambiental y económico sostenible**."

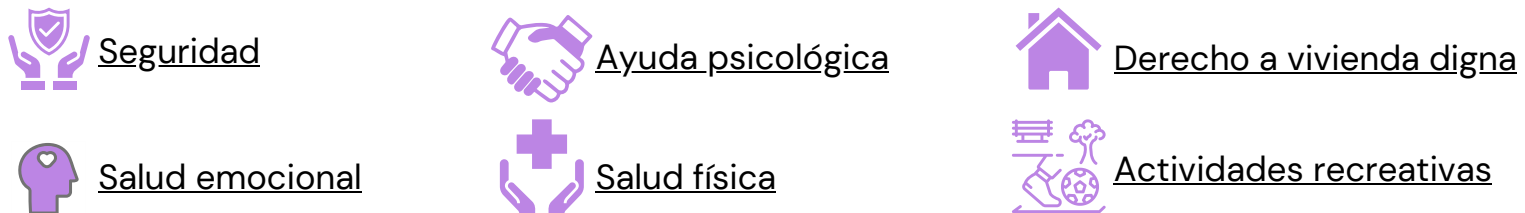


Meta

Calidad de vida

Justificación

Los huracanes Irma y María produjeron un **cambio** profundo en las **dinámicas sociales** e **individuales** en los residentes del Municipio de Arroyo. Las actividades cotidianas fueron afectadas completamente, alterando o imposibilitando las **actividades recreativas, sociales e interpersonales** que inciden en el **bienestar** y **salud** de los arroyanos. Entre las áreas de mayor necesidad percibida que fueron señalados por la comunidad, se destacan las siguientes:



Descripción

Esta meta busca **garantizar el bienestar colectivo e individual** de los residentes a través del **fortalecimiento de la seguridad y salud pública**, y **ampliación de las actividades recreacionales, deportivas y educativas**. Para esto, se toma en consideración la implementación de **programas de asistencia social y de salud, diseño de currículos educativos dirigidos al desarrollo personal y comunitario** como también la **recuperación de espacios en desuso** y la **renovación de espacios recreativos**. Para esto, se desarrollaron **dos (2) estrategias** dirigidas a **maximizar la calidad de vida**:

- VII Fortalecer la seguridad y salud pública.**
- VIII Estimular la actividad recreacional, deportiva y educativa.**



Calidad de vida: Estrategias e iniciativas

VII

Estrategia

Fortalecer la seguridad y salud pública.

Colaboraciones



La **Oficina de Gerencia de Proyectos y Planificación Municipal** y la **Oficina de Ayuda al Ciudadano** serán las encargadas de gerenciar las iniciativas junto al **Departamento de la Familia**, agencias secundarias, municipios, líderes comunitarios y organizaciones colaborativas para el **diseño e implantación** de los proyectos. A continuación se enlistan, **por orden de prioridad**, las agencias claves sobre elementos específicos abordados en las iniciativas:

- Departamento de Vivienda
- Administración de Terrenos de Puerto Rico
- Departamento de Salud
- ASSMCA



Marco legal

Se han identificado algunas leyes que enmarcan los alcances y límites de las agencias claves y sus responsabilidades:

- Ley Núm. 10 de 1970, según enmendada.
- Ley Núm. 81 de 1912, según enmendada.

Iniciativas

19. Inventario y recuperación de espacios en desuso.

*Registro comprensivo de **estorbos públicos** y otros espacios abandonados para ser **rehabilitados** y **adecuados** como **vivienda digna** y **asequibles** o **centros de multi-uso** con la intención de atender las poblaciones más **vulnerables**.*

20. Desarrollo de programas de asistencia social y una red de apoyo de profesionales de la salud.

*Establecimiento y organización de una **red de profesionales de la salud** y **trabajadores sociales** para el ofrecimiento de servicios de asistencia para personas de **escasos recursos** y otras **poblaciones vulnerables**.*

21. Creación de un Comité Timón.

*Forjar la relación entre el gobierno municipal y los miembros de la comunidad con la intención de mejorar el **flujo de información**, **promover la transparencia**, y **fomentar la participación ciudadana** en la toma de decisiones en los procesos de recuperación.*



Recomendaciones

Se recomienda destinar la **recuperación** de espacios **abandonados** o **en desusos** para las **poblaciones con mayor necesidad**:

- Personas de tercera edad.
- Personas con **diversidad funcional**.
- Víctimas de **violencia de género**.
- Jóvenes de 18-21 años.
- Personas sin hogar.
- Comunidades en zonas de alto riesgo.

Las siguientes **modalidades de uso** son algunas de las alternativas contempladas para atender cada población de manera especializada: **égidas**, **hogares asistidos**, **albergues**, **vivienda transitoria** y **realojamiento**.



Datos interesantes

Entre los **beneficios** de la **recuperación de espacios abandonados** se han identificado: la eliminación de riesgos ambientales, integración de elementos verdes, desarrollo sostenible a través de nuevos modelos de construcción, nuevas fuentes de ingreso, y oportunidades para vivienda asequible. Por tales motivos y más, el **Centro para la Reconstrucción del Hábitat (CRH)** recomienda que cada municipio implante un Programa de Manejo de Estorbos Públicos, promoviendo la **seguridad** y el **bienestar** de las comunidades.



Calidad de vida: Estrategias e iniciativas

VIII

Estrategia

Estimular la actividad recreacional, deportiva y educativa.

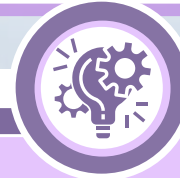
Colaboraciones



Recomendaciones



Iniciativas



La **Oficina de Recreación y Deportes Municipal**, **Oficina de Ayuda al Ciudadano** y la **Oficina de Obras Pública Municipal** serán las encargadas de gerenciar las iniciativas junto al **Departamento de Recreación y Deportes**, agencias secundarias, municipios, líderes comunitarios y organizaciones colaborativas para el **diseño e implantación** de los proyectos. A continuación se enlistan, **por orden de prioridad**, las agencias claves sobre elementos específicos abordados en las iniciativas:

- Departamento de Educación de Puerto Rico
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
- Universidades públicas y privadas.



Marco legal

Se han identificado algunas leyes que enmarcan los alcances y límites de las agencias claves y sus responsabilidades:

- Ley Núm. 8 de 2004, según enmendada.
- Ley Núm. 36 de 2015.

22. Renovación de canchas, parques y espacios verdes.

*Rehabilitación de **espacios recreativos, deportivos y áreas verdes** para promover la **cohesión social**, estilos de **vida saludable** y el desarrollo de **actividades culturales**.*

23. Restablecimiento de ligas atléticas y actividades deportivas.

*Ampliación de **actividades recreativas y competencias deportivas** para personas de todas las edades, promoviendo la **integración social** y un **sentido de comunidad** más profundo y saludable.*

24. Gestión de programas, currículos, y herramientas educativas para las comunidades.

*Diseño e implementación de **programas de educación vocacional, ocupacional y continua** que promuevan el **desarrollo personal y comunitario de los residentes**.*

En el proceso de implementar estas iniciativas es crucial **integrar** aquellas instituciones, clubes y asociaciones deportivas que estén **activas** actualmente. Para ello, es necesario la **planificación** y **promoción** de **eventos** tanto **formativos** como **competitivos** para todos los miembros de la comunidad.

Asimismo, los **programas educativos** deben ir dirigidos al **desarrollo personal y vocacional** mediante talleres sobre **liderazgo, manejo de emociones, educación ambiental**, entre otros. Para esto, es importante:

- **Crear alianzas** con escuelas, universidades y otras instituciones claves.
- Establecer **currículos ecológicos** en las escuelas públicas.
- Contar con la **asistencia social** necesaria.



Datos interesantes

El **Plan de Acción Mundial sobre la Actividad Física 2018-2030** por la **Organización Mundial de la Salud (OMS)**, reconoce que "si no se actúa para aumentar los niveles de actividad física, los costos conexos seguirán aumentando, lo que repercutirá negativamente en los sistemas sanitarios, el medio ambiente, el desarrollo económico, el bienestar de las comunidades y la calidad de vida."

Resumen de metas, estrategias e iniciativas



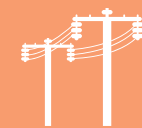
Meta: Resiliencia ambiental

I. Mejorar el manejo de escorrentías pluviales y cuencas hidrográficas.

1. Diseño y elaboración de planes de manejo de escorrentías y aguas usadas.
2. Restauración y mejoramiento del Canal de Patillas.
3. Optimización del flujo de agua del río Nigua y la quebrada Yaurel.

II. Regenerar y conservar la zona costanera

4. Elaboración e implantación de un plan de costas.
5. Realización de estudios hidrológicos y geológicos.
6. Conservación de mangles, humedales y arrecifes.



Meta: Infraestructura crítica

III. Garantizar el acceso a servicios esenciales.

7. Conversión y utilización de localidades claves para centros resilientes.
8. Implantación de sistemas de distribución y generación energética resilientes.
9. Conexión del sector de Yaurel Chiquito al sistema de agua potable.

IV. Rehabilitar las vías públicas municipales y estatales.

10. Reparar e instalar postes para el cableado energético e iluminación de vías públicas.
11. Mejorar las carreteras y puentes bajo riesgo de inundación.
12. Desarrollar e implantar un plan de transportación.



Meta: Desarrollo económico

V. Revitalizar el litoral urbano.

16. Diseño de un muelle flotante, establecimiento de rampas de acceso al mar y planificación de un nuevo diseño del rompeolas.
17. Realización de dragado de sedimentación en la zona del Malecón de Arroyo.
18. Fomento de la pesca comercial y recreacional.

VI. Impulsar la actividad turística.

13. Integración del patrimonio cultural e histórico en la economía turística.
14. Planificar y potenciar el turismo verde.
15. Establecimiento de programas de financiamiento e incentivos económicos.



Meta: Calidad de vida

VII. Fortalecer la seguridad y salud pública.

19. Inventario y recuperación de espacios en desuso.
20. Desarrollo de programas de asistencia social y una red de apoyo de profesionales de la salud.
21. Creación de un Comité Timón Comunitario

VIII. Estimular la actividad recreacional, deportiva y educativa.

22. Renovación de canchas, parques y espacios verdes.
23. Restablecimiento de ligas atléticas y actividades deportivas.
24. Gestión de programas, currículos, y herramientas educativas para las comunidades.

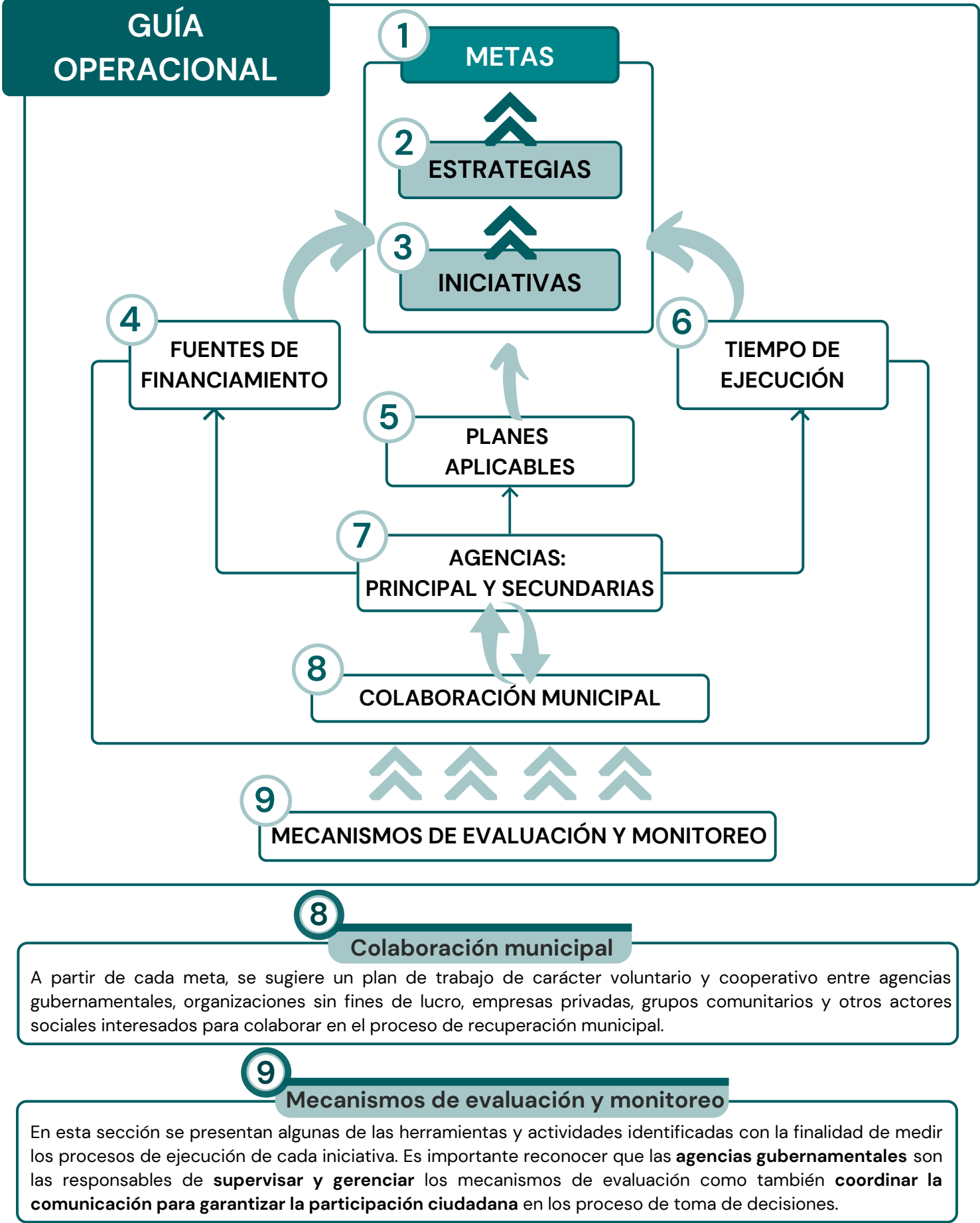
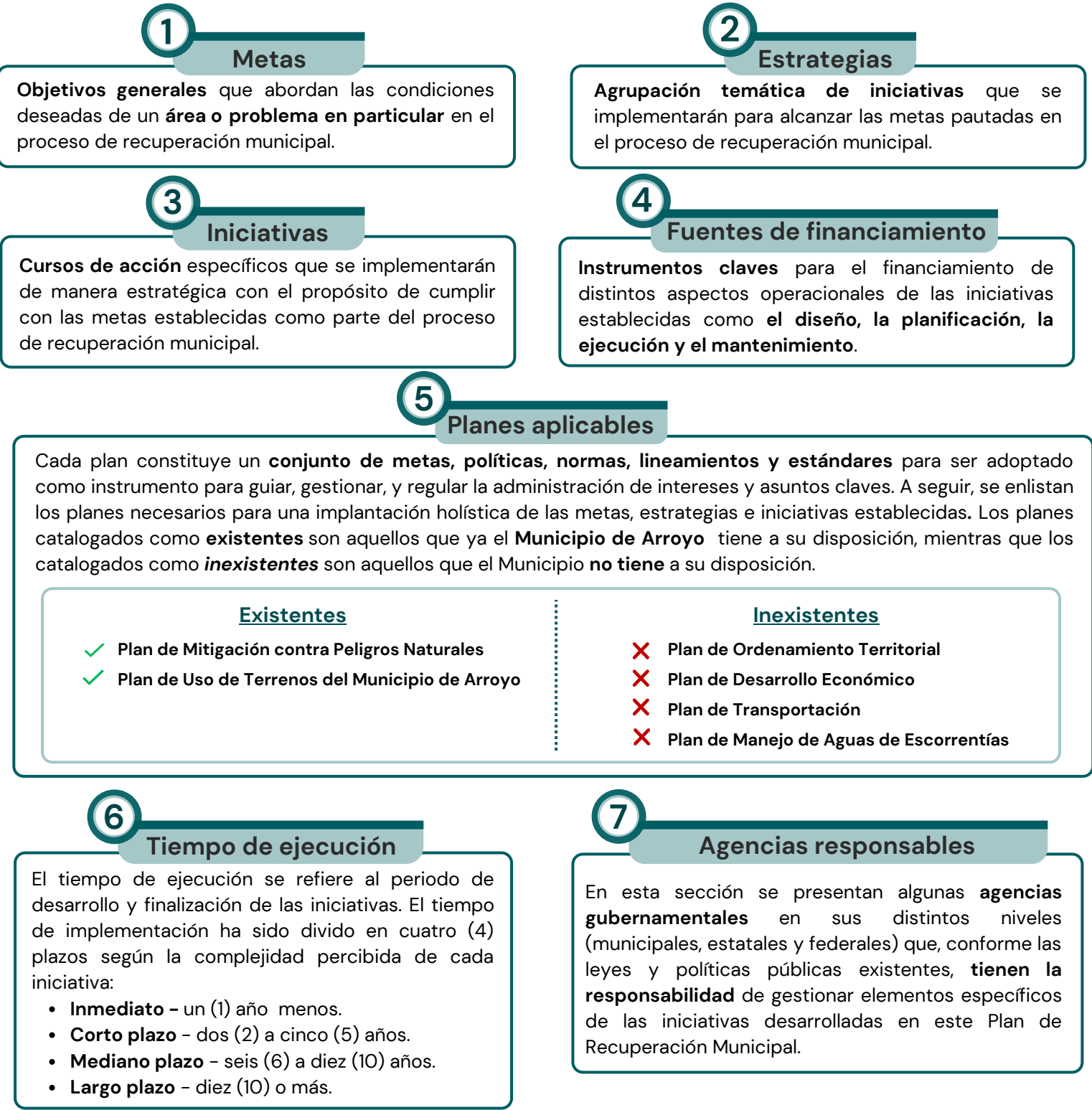
Recuperación municipal



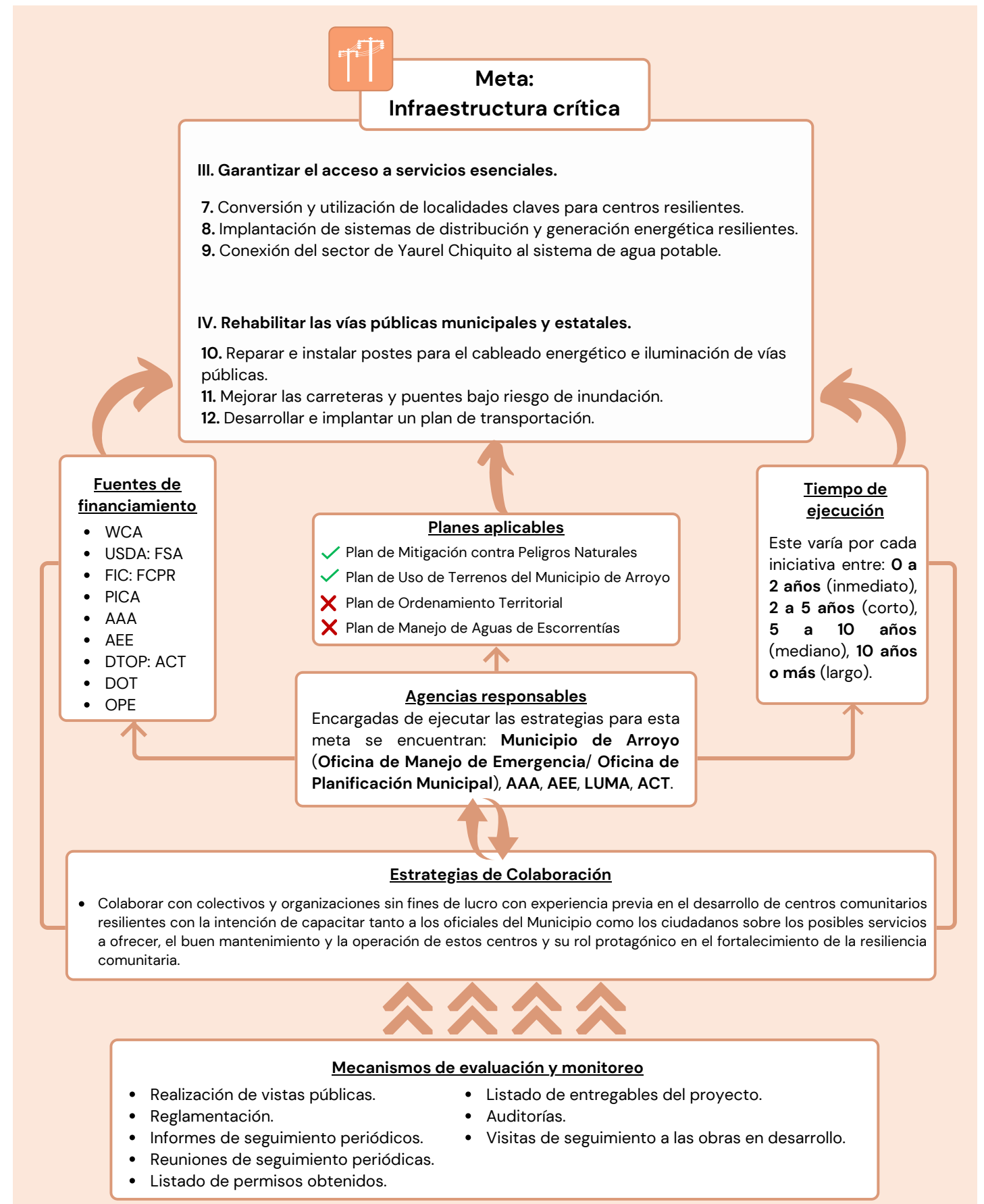
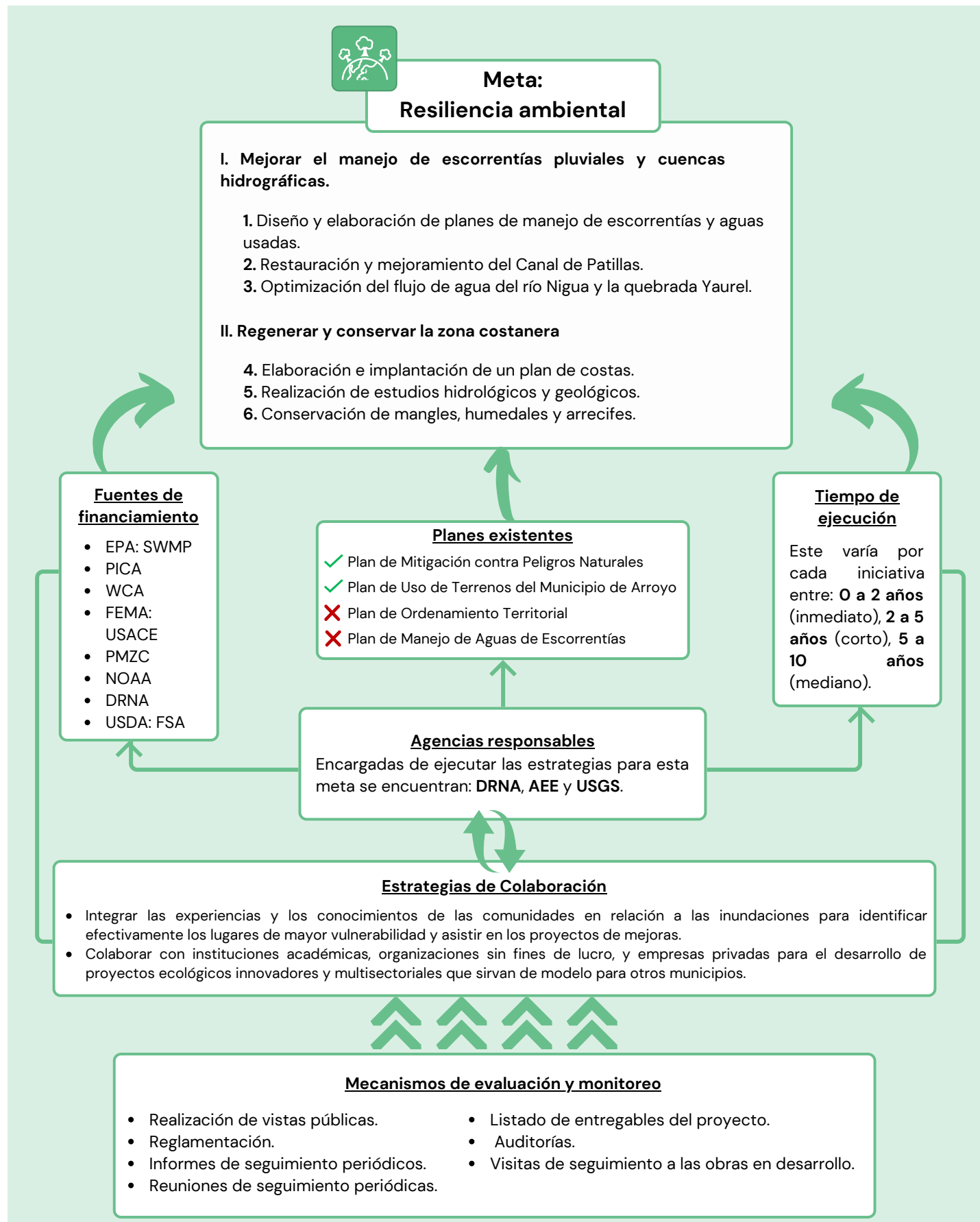
Sección III: Implantación del Plan de Recuperación Municipal

¿Cómo implementar el Plan de Recuperación Municipal?

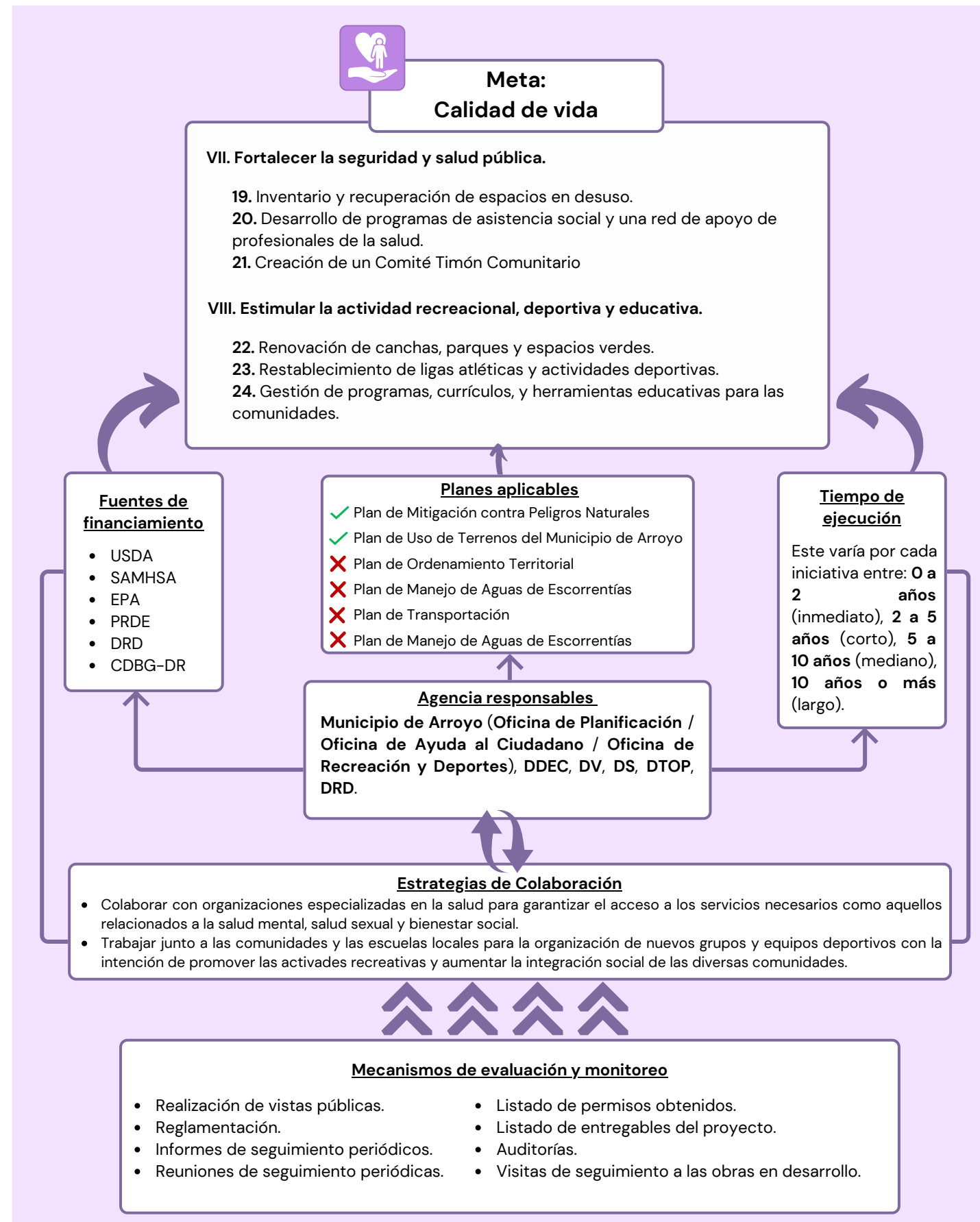
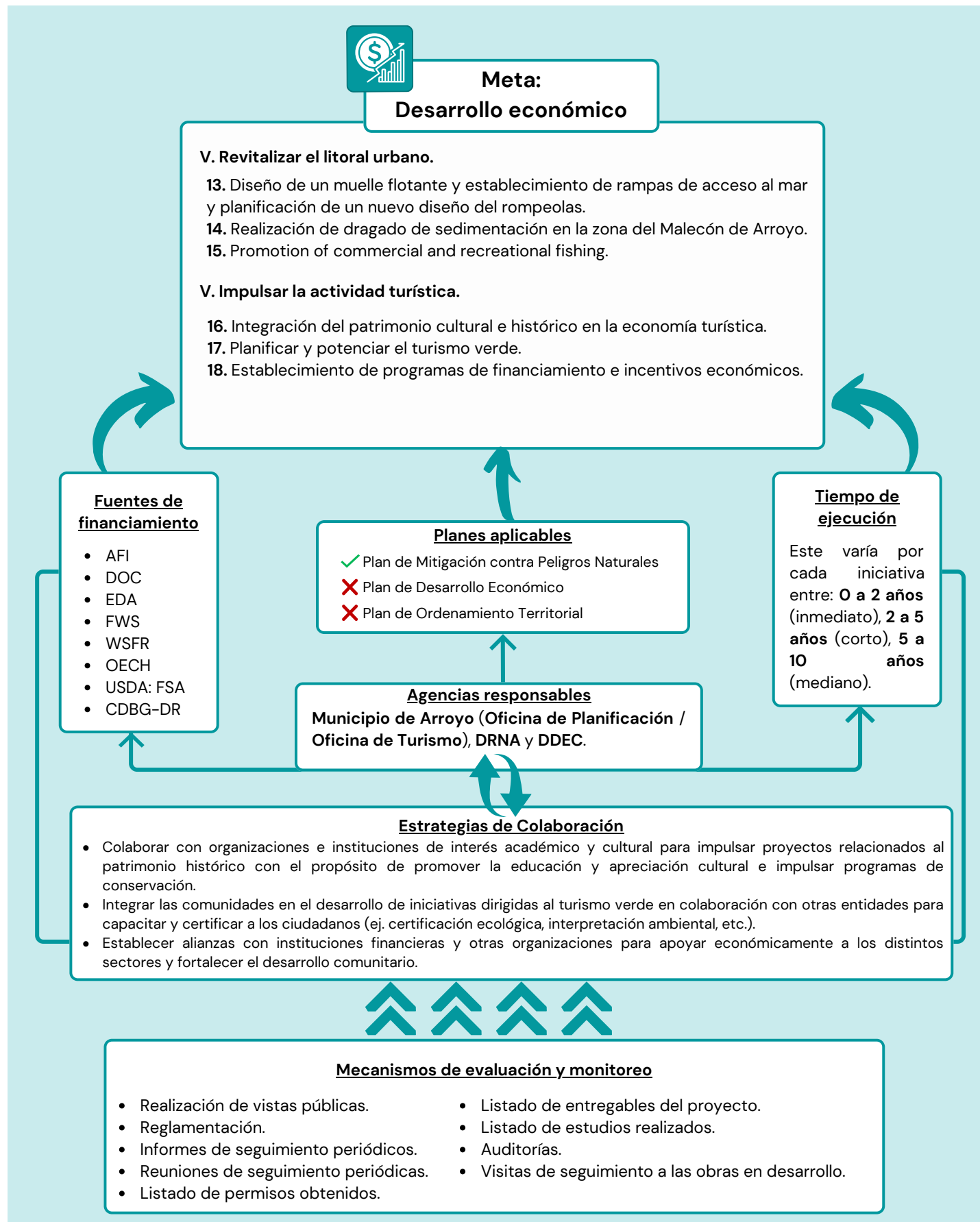
En esta sección se definen los **nueve (9)** elementos que componen el **diagrama de flujo** que se estará utilizando como **guía operacional** para cada meta y sus respectivas partes. Estas guías son cruciales para comprender la **naturaleza y complejidad** de un proceso holístico de implementación. De esta manera, el Municipio de Arroyo se puede **preparar** ante cualquier contratiempo, **ejecutar** diligentemente la implantación del plan de recuperación, **promover la participación ciudadana** en la toma de decisiones y **garantizar la transparencia** de los procesos de planificación.



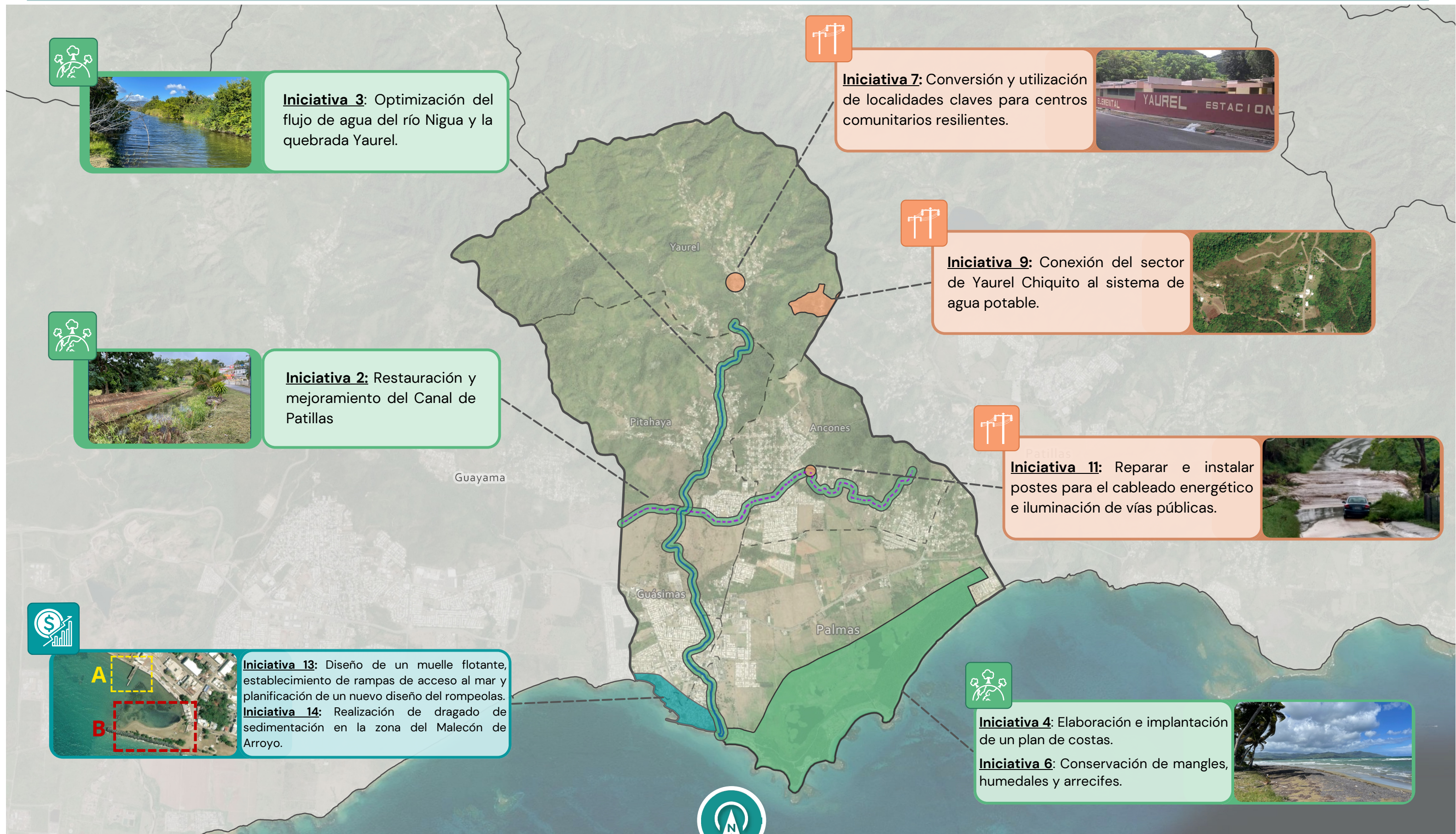
Implantación del Plan de Recuperación Municipal



Implantación del Plan de Recuperación Municipal



Iniciativas por ubicación geográfica





Fuente: scalars.usc.edu/works/prismrecovery/hurricane-maria-makes-landfall-on-puerto-rico

Conclusión

El Plan de Recuperación Municipal de Arroyo es el punto de partida para establecer las estrategias de planificación y compensar las áreas vulnerables sufridas por el impacto de los huracanes Irma y María. Es importante que este plan sea consecuente con los programas de mitigación y rehabilitación establecidos y se garantice la ejecución del mismo en conjunto con ellos.

El proceso de elaboración de este Plan de Recuperación Municipal requirió un esfuerzo multidisciplinario, en donde se evaluaron las necesidades identificadas por las comunidades, el gobierno municipal y sus colaboradores, tales como aspectos económicos, sociales, demográficos, zonas inundables, sedimentación en la bahía, entre otros. Todo el proceso incluyó la participación ciudadana y permitieron definir veinticuatro (24) iniciativas encaminadas a mejorar la calidad de vida de los arroyanos y fortaleciendo la resiliencia municipal, tanto a nivel individual como colectiva, ante desastres que ocurran en la isla y afecten al Municipio.

Para lograr que la implementación del Plan de Recuperación sea exitosa, se recomienda:

- Asegurar la participación de toda la ciudadanía, sin distinción alguna.
- Crear espacios democráticos en los procesos de planificación e implementación de las iniciativas.
- Fortalecer los medios de comunicación entre los sectores públicos, privados y comunitarios.
- Realizar de forma transparente las responsabilidades asignadas.
- Identificar fuentes de financiamiento a nivel del gobierno estatal y federal,
- Realizar un calendario o cronograma para la ejecución de las iniciativas.

Con la colaboración y compromiso de todos los sectores y ciudadanos podremos construir el Arroyo del futuro.

- Almeida, J., et al. 2021. Infraestructura Verde Urbana I: Retos, oportunidades y manual de buenas prácticas. Recuperado el 22 de julio de 2022. <https://publications.iadb.org/es/infraestructura-verde-urbana-i-retos-oportunidades-y-manual-de-buenas-practicas>
- Bentrup, G. 2008. Zonas de amortiguamiento para conservación: lineamientos para diseño de zonas de amortiguamiento, corredores y vías verdes. Informe Técnico Gral. SRS-109. Asheville, NC: Departamento de Agricultura, Servicio Forestal, Estación de Investigación Sur. 128 p. Recuperado el 19 de julio de 2022. https://www.fs.usda.gov/nac/buffers/docs/GTR-SRS-109_Spanish.pdf
- Center for Neighborhood Technology (CNT) & SB Friedman Development Advisors. 2020. Green Stormwater Infrastructure Impact on Property Values. Recuperado el 20 de julio de 2022. <https://cnt.org/publications/green-stormwater-infrastructure-impact-on-property-values>
- Centro para la Reconstrucción del Hábitat (CPH). 2021. Guía Municipal para la Recueración de Espacios en Desuso. Recuperado el 19 de julio de 2022. <https://www.crhpr.org/proyectos>
- Dans, E & Seisdodos, G. 2021. Micromovilidad y movilidad urbana sostenible. Recuperado el 23 de julio de 2022. https://www.researchgate.net/publication/356989813_Micromovilidad_y_movilidad_urbana_sostenible
- DRNA. (s.f). Guía para el Manejo de Ríos en Puerto Rico. Recuperado el 20 de julio de 2022. <https://www.drna.pr.gov/documentos/guia-para-el-manejo-de-rios-en-puerto-rico-2/>
- El Nuevo Día. 2017. Situación por municipio: Arroyo. María, un nombre que no vamos a olvidar. Recuperado el 25 de enero del 2022.. <https://huracanmaria.elnuevodia.com/2017/municipio/arroyo/>
- Enterprise Community Partners. 2019. COMUNIDADES UNIDAS: Una Guía para el Diseño de Centros Comunitarios Resilientes en Comunidades Isleñas. Recuperado el 4 de agosto de 2022. https://static1.squarespace.com/static/5b03087436099b5102da89ba/t/5da86b14fed85c66cd4f97f9/1571318560585/Comunidades+Unidas_Espanol.pdf
- Falcón-Pérez, C. E. 2020. Las cooperativas energéticas verdes como alternativa al sector eléctrico español: Una oportunidad de cambio. Actualidad Jurídica Ambiental. Recuperado el 20 de julio de 2022. https://www.actualidadjuridicaambiental.com/wp-content/uploads/2020/09/2020_09_14_Falcon_Cooperativas-energeticas.pdf
- Instituto de Investigación y Planificación Costera de Puerto Rico (CoRePI-PR). 2020. El estado de las playas de Puerto Rico post-María (Grupo 1). Recuperado el 19 de julio de 2022. <https://storymaps.arcgis.com/stories/dfb5b1a22af6440b809cde3aac482b42Li>
- Li, Y. et al. 2019. Green infrastructure practices simulation of the impacts of land use on surface runoff: Case study in Ecorse River watershed, Michigan. Journal of Environmental Management, Vol. 233, 2019, pages 603–611. Recuperado el 20 de julio de 2022. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479718315007?via%3Dihub>
- Lind, L., Hasselquist, E. M. & Laudon, H. 2019. Towards ecologically functional riparian zones: A meta-analysis to develop guidelines for protecting ecosystem functions and biodiversity in agricultural landscapes. Recuperado el 19 de julio de 2022.
- Loyola-Idiakez, A. 2018. El paradigma comunitario del cooperativismo de Mondragón: mirar las raíces para repensar el futuro. Cooperativismo & Desarrollo, 113 (26). Recuperado el 19 de julio de 2022. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6364190>
- Möller, P. 2011. Las franjas de vegetación ribereña y su función de amortiguamiento, una consideración importante para la conservación de humedales. Gestión Ambiental. 21. 96–106. Recuperado el 20 de julio de 2022. https://www.researchgate.net/publication/259332396_Las_franjas_de_vegetacion_riberena_y_su_funcion_de_amortiguamiento_una_consideracion_importante_para_la_conservacion_de_humedales
- Municipio de Arroyo. 2020. Plan de Mitigación contra Peligros Naturales. Recuperado el 19 de julio de 2022. <https://jp.pr.gov/wp-content/uploads/2021/10/Arro-Plan-ApprovedFEMA-201019.pdf>
- Municipio de Arroyo. 2020. Plan de Usos de Terrenos del Municipio de Arroyo. Recuperado el 19 de julio de 2022. <https://fddocuments.net/document/plan-de-uso-de-terrenos-del-municipio-de-arroyoiii-estado-libre-asociado-de-puerto.html?page=1>
- Muñoz Gómez, A. & Arango Sosa, C. M. 2006. El deporte y la recreación como estrategias de empoderamiento en población desplazada. Educación Física y Deporte, ISSN-e 0120-677X, Vol. 25, N°. 2, 2006, págs. 67–78. Recuperado el 7 de junio de 2022. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2469540>

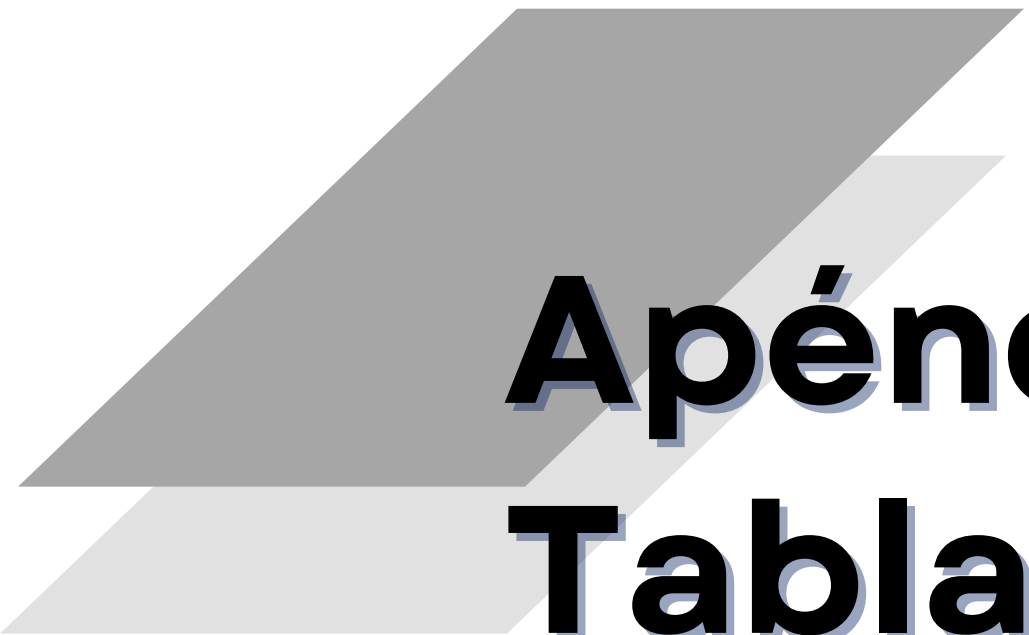
- National Research Council. 2008. Urban Stormwater Management in the United States. The National Academies Press, Washington, DC. Recuperado el 6 de julio de 2022. <https://nap.nationalacademies.org/catalog/12465/urban-stormwater-management-in-the-united-states>
- Needelman, B.A., S. Crooks, C.A. Shumway, J.G. Titus, R. Takacs, and J.E. Hawkes. 2012. Restore-Adapt-Mitigate: Responding to Climate Change Through Coastal Habitat Restoration. B.A. Needelman, J. Benoit, S. Bosak, and C. Lyons (eds.). Restore America's Estuaries, Washington D.C., pp. 1-63. Recuperado el 19 de julio de 2022. https://estuaries.org/wp-content/uploads/2018/08/RAE_Restore-Adapt-Mitigate_Climate-Chg-Report.pdf
- NOAA. 2015. Guidance for Considering the Use of Living Shorelines. Recuperado el 19 de julio de 2022. https://www.habitatblueprint.noaa.gov/wp-content/uploads/2018/01/NOAA-Guidance-for-Considering-the-Use-of-Living-Shorelines_2015.pdf
- NOAA. 2022. Living Shorelines. Recuperado el 21 de julio de 2022. <https://www.habitatblueprint.noaa.gov/living-shorelines/>
- NOAA. 2015. Natural and Structural Measures for Shoreline Stabilization. Recuperado el 20 de julio de 2022. <https://coast.noaa.gov/data/digitalcoast/pdf/living-shoreline.pdf>
- Patil, P.G., Virdin, J., Diez, S.M., Roberts, J., Singh, A. 2016. Toward A Blue Economy: A Promise for Sustainable Growth in the Caribbean; An Overview. The World Bank, Washington D.C. Recuperado el 1ro de agosto de 2022. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/278611473448567594/pdf/AUS16344-REVISED-v2-BlueEconomy-Summary-Oct3.pdf>
- Silva Casarín, R., et al. 2020. Evaluación de la efectividad de la infraestructura verde para la mitigación del riesgo costero en América Latina y el Caribe. Recuperado el 21 de julio de 2022. <https://publications.iadb.org/es/evaluacion-de-la-efectividad-de-la-infraestructura-verde-para-la-mitigacion-del-riesgo-costero-en>
- Staffen, A., O'Connor, R., Johnson, S.E., Shannon, P.D., Kearns, K., Zine, M., Sheehan, M., Fleener, J., Panci, H., Volkening, A. 2019. Climate Adaptation Strategies and Approaches for Conservation and Management of Non-Forested Wetlands. Report NFCH-4. USDA Northern Forests Climate Hub. Houghton, MI: U.S. Department of Agriculture, Climate Hubs. 41 p. Recuperado el 16 de junio de 2022. <https://www.climatehubs.usda.gov/sites/default/files/2019%20Climate%20Adaptation%20Strategies%20and%20Approaches%20for%20Conservation%20and%20Management%20of%20Non-Forested%20Wetlands1.pdf>
- Steinmann, C. R., Weinhart, S. & Melzer, A. 2003. A combined system of lagoon and constructed wetland for an effective wastewater treatment. Water Research, Vol. 37, 2003, pages. 2035-2042. Recuperado el 19 de julio de 2022 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0043135402004414> Swedish International Centre for Local Democracy. 2019. Organizing grassroots initiatives for a more inclusive governance: Constructing the city from below. Recuperado el 19 de julio de 2022. <https://www.local2030.org/library/676/Organising-grassroots-initiatives-for-a-more-inclusive-governance-Constructing-the-city-from-below.pdf>
- UNESCO. 2014. Indicadores UNESCO de cultura para el desarrollo – Manual metodológico. Recuperado el 4 de agosto de 2022. https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/iucd_manual_metodologico_1.pdf
- United States Environmental Protection Agency (EPA) & Green Infrastructure Federal Collaborative. 2021. Navigating Federal Funding for Green Infrastructure and Nature-Based Solutions. Recuperado el 20 de julio de 2022. https://www.epa.gov/system/files/documents/2021-11/navigating-federal-funding_green-infrastructure_508.pdf
- United States Environmental Protection Agency (EPA). (2021). Green Streets Handbook. Recuperado el 23 de junio de 2022). https://www.epa.gov/sites/default/files/2021-04/documents/green_streets_design_manual_feb_2021_web_res_small_508.pdf
- United States Environmental Protection Agency (EPA). 2017. Green Infrastructure in Parks: A Guide to Collaboration, Funding, and Community Engagement. Recuperado el 21 de junio de 2022. https://www.epa.gov/sites/default/files/2017-05/documents/gi_parksplaybook_2017-05-01_508.pdf
- United States Environmental Protection Agency (EPA). 2022. Ecosystem Services. Recuperado el 20 de julio de 2022. <https://www.epa.gov/eco-research/ecosystem-services>

- Van Rijn, L.C. 2011. Coastal erosion and control. Ocean & Coastal Management. Recuperado el 19 de julio de 2022. <https://www.leovanrijn-sediment.com/papers/P6-2011A.pdf>
- Vancea, M., S. Becker & C. Kunze. 2017. Local embeddedness in community energy projects. A social entrepreneurship perspective. Revista Internacional de Sociología 75 (4): e077. Recuperado el 6 de junio de 2022. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/ris.2017.75.4.17.03>
- Wells, L., et al. 2010. Effect of severe hurricanes on Biorock Coral Reef Restoration Projects in Grand Turk, Turks and Caicos Islands. Rev. Biol. Trop. (Int. J. Trop. Biol. ISSN-0034-7744) Vol. 58 (Suppl. 3): 141-149, October 2010. Recuperado el 19 de julio de 2022. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rbt/v58s3/art13v58s1.pdf>
- 2030 Palette. 2022. Costas vivientes. Recuperado el 22 de julio de 2022. <http://2030palette.org/costas-vivientes/?lang=es>

Activos	Recurso con valor que se posee con la intención de que genere un beneficio futuro sea o no de tipo económico o no.
Activos corrientes	Activos que pueden traducirse en dinero en un periodo menor a un año. Estos incluyen: cuentas bancarias, cuentas por cobrar, donativos federales y estatales, recaudo de impuestos, entre otros
Activos de capital	Infraestructura presente en el Municipio, tales como: carreteras, vivienda, edificios, puentes, tuberías subterráneas, entre otros.
Calles completas	Características de diseño vial que facilitan la seguridad y la movilidad de los usuarios de las vías públicas para incluir las necesidades de movilidad de los peatones, ciclistas, personas que utilizan los medios de transportación colectiva, conductores de vehículos de motor, personas de todas las edades y condiciones.
Cambio climático	Variación global del clima de la Tierra debido a causas naturales, pero principalmente a la acción humana a causa de la quema de combustibles fósiles. pérdida de bosques, entre otras.
Costas vivientes	Una costa protegida y estabilizada que está hecha de materiales naturales como plantas, arena o roca.
Discapacidad ambulatoria	Dificultad que tiene una persona para trasladarse sin la utilización de ayuda de algún instrumento complementario (bastones, muletas, etc.).
Diversidad funcional	Realidad en la que una persona funciona de manera diferente o diversa de la mayoría de la sociedad.
Economía azul	Estrategia a largo plazo de apoyo al crecimiento sostenible en los sectores marinos y marítimos.
Escorrentías pluviales	Agua de lluvia que no es absorbida por los terrenos por la presencia de superficies impermeables como calles y aceras.
Estorbo público	Son espacios deteriorados y abandonados que no han sido reclamados por sus propietarios durante un tiempo estipulado.
Impuesto sobre ventas y uso	Tiene dos componentes: Impuesto sobre Ventas e Impuesto sobre Uso. El Impuesto sobre Ventas es la cantidad que el consumidor paga cuando compra artículos, servicios o cuando asiste a algún lugar de entretenimiento, ya sea deporte, recreación o exhibición. El Impuesto sobre Uso es la cantidad que debe pagar una persona cuando introduce un artículo a Puerto Rico, para uso y consumo en Puerto Rico.
Infraestructura gris	Estructuras urbanas convencionales con base en la ingeniería dura o tradicional.
Infraestructura verde	Red interconectada de espacios verdes que conservan las funciones y valores de los ecosistemas naturales y provee beneficios asociados a las comunidades.
Islas de calor	Áreas urbanas significativamente más cálidas que su entorno rural circundante, como consecuencia de las construcciones y actividades humanas.
Mediana	La mediana es el valor que ocupa el lugar central de todos los datos cuando éstos están ordenados de menor a mayor.
Micromovilidad	Transporte en distancias cortas proporcionado por vehículos livianos, generalmente para una sola persona como bicicletas y scooters.
Pasivos	Corresponde a las deudas adquiridas por el Municipio, como por ejemplo: préstamos bancarios o con el gobierno central, pagarés, etc.
Pasivos corrientes	Son aquellos pasivos (deudas y obligaciones) con una duración menor a un año, es decir, son a corto plazo.
Pasivos de largo plazo	Aquella deudas u obligaciones que deben ser pagadas en su totalidad en un plazo de uno a cinco años.
Patentes municipales	Es una contribución relacionada con los permisos requeridos para emprender cualquier actividad comercial que necesita un local fijo. Lo otorga la municipalidad del lugar donde se instalará el negocio
Permisología	Conjunto de permisos que se requieren, especialmente los que emanan de organismos oficiales, para una actividad determinada.
Piscicultura	Técnica que se ocupa de dirigir y fomentar la reproducción y cría de peces y mariscos.
Propiedad inmueble	Aquellos bienes que no pueden moverse por sí mismos ni ser trasladados de un lugar a otro.
Propiedad mueble	Bienes que por sus características se puedan trasladar de un lugar a otro fácilmente sin perder su integridad
Resiliencia	Es la capacidad de un sistema o comunidad para recuperarse de situaciones complicadas.
Servicios ecosistémicos	Conjunto de beneficios que las comunidades obtienen por el buen funcionamiento de los ecosistemas.
Tasa de participación laboral	Por ciento de la población civil no institucional de 16 años y más que conforman la fuerza laboral.
Violencia de género	Actos en los que incure una persona cuando demuestra conductas que causan daño físico, sexual o psicológico a otra persona motivado por los estereotipos de género creados por la sociedad.
Zonas de amortiguamiento ribereño	Estrecha franja que se ubica adyacente a los ríos, lagos y embalses, humedales y planicies de inundación y que desempeña importantes funciones ecológicas y de mitigación como las inundaciones.



Apéndices



Apéndice A:

Tabla de proyectos

Meta	Estrategia	Iniciativa	Agencia (Principal)	Agencias secundarias	Planes municipales, estatales y/o federales existentes aplicables	Tiempo ejecución* (años)	Horizonte de implementación	Estatus	Resultado final	Costo Estimado*	Fuentes de financiamiento	Beneficios	Municipio que pudieran beneficiarse
Resiliencia ambiental	I. Mejorar el manejo de escorrentías pluviales y cuencas hidrográficas.	1. Diseño y elaboración de planes de manejo de escorrentías y aguas usadas.	DRNA	• Oficina de Planificación Municipal. • AAA. • EPA. • DTOP. • IDEBAJO.	• Plan de Mitigación contra Peligros Naturales. • Plan de Uso de Terrenos del Municipio de Arroyo. • Plan de Ordenamiento Territorial. • Plan de Manejo de Aguas de Escorrentías.	2 a 5	Corto plazo	Inexistente.	Implantación de planes integrales de manejo de escorrentías y aguas usadas en las distintas comunidades basados en el uso de estrategias de bajo impacto y de infraestructura verde para la mitigación de inundaciones y otras emergencias. Comunidades más vulnerables: Barriada Marín, Buenas Vista, Palmas I y II, San Felipe, Arizona, La Milagrosa, La Mínima.	Por estimar	• EPA. • SWMP.	Reduce la exposición y sensibilidad de las comunidades ante futuros eventos de inundaciones, asegurando el bienestar de los ciudadanos y de los recursos naturales.	Guayama y Patillas
		2. Restauración y mejoramiento del Canal de Patillas.	AEE	• Oficina de Planificación Municipal. • AAA. • JPPR.		0 a 2	Inmediato	Existente (a mejorar)	Buen rendimiento del sistema de canal de Patillas para la mitigación de inundaciones en sus puntos de desbordes.	Por estimar	• PICA. • AEE. • WCA.	Reduce la frecuencia e intensidad de las inundaciones provocadas por sus puntos de desbordes, facilitando el manejo de escorrentías en el Municipio y protegiendo a las comunidades de futuros daños y pérdidas.	Guayama y Patillas
		3. Optimización del flujo de agua del río Nigua y la quebrada Yaurel.	DRNA	• Oficina de Planificación Municipal. • AAA. • EPA. • DTOP. • IDEBAJO.		2 a 5	Corto plazo	Inexistente.	Cuencas hidrográficas restauradas, limpias y con flujo adecuado para mitigar inundaciones, mejorar la calidad de agua y garantizar el bienestar de los ecosistemas ribereños a base de estudios especializados.	Por estimar	• EPA. • USACE • FEMA: Programa de Gestión del Riesgo de Inundaciones.	Garantiza los servicios que los ecosistemas ribereños le proveen a la ciudadanía, conservando la calidad ambiental y proveyendo mayor protección ante riesgos naturales.	Guayama y Patillas
	II. Regenerar y conservar la zona costanera	4. Elaboración e implantación de un plan de costas.	DRNA	• Oficina de Planificación Municipal. • EPA. • IDEBAJO. • CoRePI-PR • UPR. • JPPR.	• Plan de Mitigación contra Peligros Naturales. • Plan de Uso de Terrenos del Municipio de Arroyo. • Plan de Ordenamiento Territorial. • Plan de Manejo de Aguas de Escorrentías.	5 a 10	Mediano plazo	Inexistente.	Creación y desarrollo de un plan integral sobre la conservación y restauración de la zona costanera para contrarrestar la erosión costera, mitigar daños ambientales y proteger la propiedad.	Por estimar	• PMZC. • DOC. • NOAA: El Programa de Conservación de Tierras Costeras y Estuarinas.	Planificación integral de la zona costanera del Municipio para mitigar el impacto de la erosión costera y las marejadas ciclónicas; conservar la biodiversidad; y promover los servicios ecosistémicos.	Guayama y Patillas
		5. Realización de estudios hidrológicos y geológicos.	USGS	• NOAA. • DRNA. • UPR. • Red Sísmica de Puerto Rico.		5 a 10	Mediano plazo	Desactualizada	Base de datos sobre las condiciones de la hidrología y geología del Municipio de Arroyo para el refinamiento de la resiliencia ambiental y estrategias de conservación de los recursos naturales.	\$14,075/acre \$20,000 (Estudio oceanográfico)	• NOAA. • USGS. • NSF. • DRNA. • EPA.	Permite un entendimiento profundo de las condiciones hidrológicas y geológicas del Municipio para apoyar los procesos de planificación en sus distintas vertientes.	Salinas, Guayama, Patillas y Maunabo.
		6. Conservación de mangles, humedales y arrecifes.	DRNA.	• Oficina de Planificación Municipal. • EPA. • IDEBAJO. • UPR.		2 a 5	Corto plazo	Inexistente.	Mantenimiento y conservación eficaz de los mangles y humedales reconociendo estos como herramientas claves para la mitigación de marejada ciclónica, erosión costera y manejo de sedimentación.	Por estimar	• USDA. • FSA. • CRP. • CREP.	Maximiza los beneficios de los mangles y humedales en sus funciones tanto como barreras naturales para mitigar la erosión costera y las marejadas ciclónicas como en su función de sumideros de carbono para combatir el cambio climático.	Guayama y Patillas

(*): Son costos preliminares que varían según las condiciones del mercado y están sujetos al alcance del estudio o programa a realizar.

Meta	Estrategia	Iniciativa	Agencia (Principal)	Agencias secundarias	Planes municipales, estatales y/o federales existentes aplicables	Tiempo ejecución* (años)	Horizonte de implementación	Estatus	Resultado final	Costo Estimado*	Fuentes de financiamiento	Beneficios	Municipio que pudieran beneficiarse
Infraestructura crítica	III. Garantizar el acceso a servicios esenciales.	7. Conversión y utilización de localidades claves para centros resilientes.	Municipio de Arroyo (Oficina de Manejo de Emergencia/ Oficina de Planificación Municipal)	No aplica	- Plan de Mitigación contra Peligros Naturales. - Plan de Uso de Terrenos del Municipio de Arroyo. - Plan de Ordenamiento Territorial. - Plan de Manejo de Aguas de Escorrentías.	2 a 5	Corto plazo	En desarrollo.	Habilitación de espacios multiusos como centros comunitarios resilientes y sede de los oficiales de Manejo de Emergencias, ofreciendo servicios de primera respuesta y de acopio para enfrentar futuros eventos de emergencia.	Por estimar	- PICA. - AEE. - WCA.	Agiliza los procesos de primera respuesta y de manejo de emergencias además de proveer acceso a productos y servicios de primera necesidad para las comunidades durante y después de un evento de emergencia.	No aplica
		8. Implantación de sistemas de distribución y generación energética resilientes.	AEE	- Oficina de Planificación Municipal. - LUMA. - DTOP.		10 o más	Largo plazo	Inexistente.	Establecimiento de sistemas de microrredes y otras tecnologías a través de la región siguiendo estudios y diseños especializados para la mitigación del colapso del sistema energético como en casos de averías e interrupciones del servicio eléctrico.	Por estimar	- Programa Energía Rural para América: Sistemas de energía renovable y mejora de la eficiencia energética - Préstamos y subvenciones. - FIC - FCPR	Aumenta la resiliencia energética de las comunidades ante futuras emergencias, permitiendo el acceso ininterrumpido a servicios esenciales y salvaguardar el bienestar de los ciudadanos.	Guayama, Salinas, Patillas, Maunabo
		9. Conexión del sector de Yaurel Chiquito al sistema de agua potable en colaboración con el Municipio de Patillas.	AAA	- Oficina de Planificación Municipal. - Municipio de Patillas. - DTOP.		5 a 10	Mediano plazo	En proceso.	Conexión del sector Yaurel Chiquito a la red de distribución de agua potable localizado entre la jurisdicción del Municipio de Arroyo y del Municipio de Patillas para aumentar los niveles de resiliencia de la comunidad.	Por estimar	- PICA. - AAA.	Provee acceso a los servicios de agua potable a la comunidad Yaurel Chiquito con la intención de asegurar una calidad de vida digna.	Patillas
	IV. Rehabilitar las vías públicas municipales y estatales	10. Reparar e instalar postes para el cableado energético e iluminación de vías públicas.	AEE	- Comité Timón. - Cooperativa comunitaria energética. - Oficina de Obras Públicas de Arroyo.	- Plan de Mitigación contra Peligros Naturales. - Plan de Uso de Terrenos del Municipio de Arroyo. - Plan de Ordenamiento Territorial. - Plan de Manejo de Aguas de Escorrentías.	0 a 2	Inmediato	Desconocido.	Rehabilitación del sistema de distribución de energía eléctrica, incluyendo el cambio de postes y cableado como también la limpieza del área para prevenir interrupciones del servicio.	Por estimar	- PICA. - AEE.	Fomenta la resiliencia de los servicios de energía eléctrica y mejora la calidad de vida de las comunidades al contar con iluminación y con áreas limpias y seguras.	Guayama y Patillas
		11. Mejorar las carreteras y puentes bajo riesgo de inundación.	ACT	- FTA. - DTOP. - Oficina de Planificación Municipal.		2 a 5	Corto plazo	Sin comenzar.	Mejoras de carreteras PR-3 y casco urbano para mitigar la inundabilidad de las vías y mejorar la movilidad y accesibilidad de los residentes en situaciones de precipitación severa. Áreas identificadas: En las cercanías de Obras Públicas, en la zona del Balneario y en el cruce con la PR-53.	Por estimar	- OPE: División de Urbanismo y Movilidad Sostenible - Plan Integral Ciclista y Peatonal para Puerto Rico - SS4A: Programa de subvenciones discrecionales. - DOT. - DTOP. - ACT.	Asegura la movilidad de los ciudadanos, facilitando así los procesos de manejo de emergencias como también el acceso a centros de servicios durante eventos de emergencias.	Guayama, Patillas
		12. Desarrollar e implantar un plan de transportación.	Oficina de Planificación Municipal	- FTA. - DTOP. - Oficina de Planificación Municipal.		2 a 5	Corto plazo	Inexistente.	Integración de un plan de transportación para mejorar la accesibilidad y movilidad de los ciudadanos fortaleciendo la capacidad de respuestas ante emergencias además de fomentar la actividad económica, turística, y social.	Entre \$45,000 y \$56,000	DOT.	Permite la planificación integral del diseño urbano del Municipio con la intención de mejorar la capacidad de movilidad de los ciudadanos y ampliar el acceso a los diversos servicios, aumentando la resiliencia de las diversas comunidades y fomentando el desarrollo económico tanto en el centro urbano como en la zona rural.	Guayama y Patillas

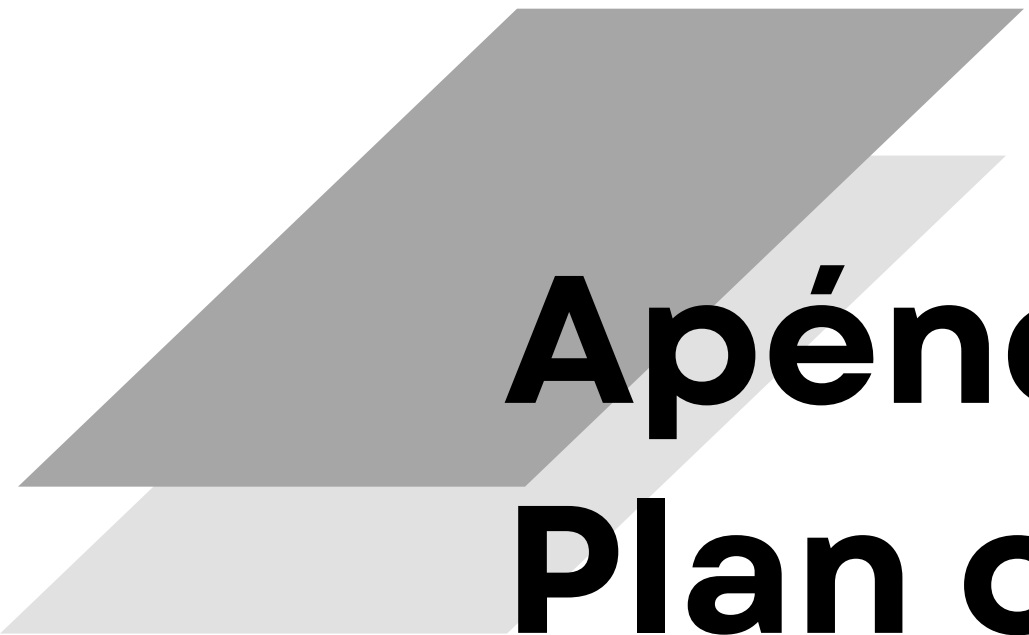
(*): Son costos preliminares que varían según las condiciones del mercado y están sujetos al alcance del estudio o programa a realizar.

Meta	Estrategia	Iniciativa	Agencia (Principal)	Agencias secundarias	Planes municipales, estatales y/o federales existentes aplicables	Tiempo ejecución* (años)	Horizonte de implementación	Estatus	Resultado final	Costo Estimado*	Fuentes de financiamiento	Beneficios	Municipio que pudieran beneficiarse
Desarrollo económico	V.Revitalizar el litoral urbano	13. Diseño de un muelle flotante, establecimiento de rampas de acceso al mar y planificación de un nuevo diseño de rompeolas.	Oficina de Planificación Municipal	- OGPe. - DTOP. - HUD.	- Plan de Mitigación contra Peligros Naturales. - Plan de Desarrollo Económico. - Plan de Ordenamiento Territorial.	2 a 5	Corto plazo	Inexistente.	Reactivación de la actividad pesquera para una economía azul.	\$7,000,000	AFI	Estimula la actividad económica del Municipio de manera que mejora las áreas de trabajo de los pescadores, aumenta la productividad y reduce los costos operativos.	Patillas, Salinas, Guayama, Maunabo.
		14. Realización del dragado de sedimentación en la zona del Malecón de Arroyo	Oficina de Planificación Municipal	- OGPe. - DTOP. - HUD.		5 a 10	Mediano plazo	Inexistente.	Ejecución de los procesos de permisología, realización de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), renovación del rompeolas y disposición correcta de la sedimentación a dragar.	\$8,000,000	AFI	Mejora la calidad de vida de los ciudadanos, promueve la actividad turística y revitaliza el casco urbano.	Guayama y Patillas
		15. Fomento de la pesca comercial y recreacional.	DRNA	- Compañía de Turismo de Puerto Rico. - Oficina de Planificación Municipal. - Comité Timón. - IDEBAJO.		2 a 5	Corto plazo	En proceso.	Organización y coordinación multisectorial dirigido a la promoción de la actividad pesquera y el establecimiento de programas de apoyo técnico para promover prácticas sostenibles dentro de la piscicultura y la economía azul.	Por estimar	- DOC. - EDA: Programas de asistencia para el desarrollo económico; Programa de Planificación y Programa de Asistencia Técnica Local. - FWS del Departamento del Interior: Programa WSFR.	Establece las bases para el desarrollo de una economía azul sostenible y provee herramientas de apoyo significativos para el sector pesquero del Municipio.	No aplica.
	VI. Impulsar la actividad turística.	16. Integración del patrimonio cultural e histórico en la economía turística.	Oficina de Turismo Municipal	Compañía de Turismo de Puerto Rico, Oficina de Planificación Municipal, Comité Timón	- Plan de Mitigación contra Peligros Naturales. - Plan de Desarrollo Económico. - Plan de Ordenamiento Territorial.	2 a 5	Corto plazo	Inexistente.	Diseño y planificación de rutas turísticas utilizando la historia arquitectónica y cultural del Municipio para la creación de paradas turísticas para atraer visitantes. Organización de comercios turísticos y gastronómicos para desarrollar un plan turístico integral.	Por estimar	- Programa de Rescate Cultural. - Fondos CDBG-DR. - DV. - OECH.	Permite la conservación del patrimonio histórico del Municipio, propiciando la actividad económica, turística y social como también la educación cultural, de manera que se salvaguarda la memoria histórica de las comunidades y se cultiva un sentido de comunidad profundo.	Guayama
		17. Planificar y potenciar el turismo verde.	Oficina de Turismo Municipal	- Compañía de Turismo de Puerto Rico. - Oficina de Planificación Municipal. - Comité Timón. - DRNA		5 a 10	Mediano plazo	Inexistente.	Desarrollo de una amplia oferta de actividades dirigidas a la naturaleza y la sostenibilidad, promoviendo el turismo, la calidad de vida de los ciudadanos y la resiliencia comunitaria.	Por estimar	- DOC. - EDA: Programas de asistencia para el desarrollo económico	Diversifica y amplía el ofrecimiento de servicios recreativos en el Municipio mientras se promueve el desarrollo económico en la zona rural, se estimula la actividad turística, y aumenta la resiliencia comunitaria.	Guayama y Patillas.
		18. Establecimiento de programas de financiamiento e incentivos económicos.	DDEC	Oficina Ayuda al Ciudadano.		0 a 2	Inmediato	Inexistente.	Implementación de programas de ayudas económicas dirigidas a pequeñas y medianas empresas, así como al desarrollo de iniciativas de emprendimiento a nivel local y comunitario.	Por estimar	- SBA - Fondos CDBG-DR. - Programa Renacer Agrícola de Puerto Rico: Agricultura urbana y rural - USDA. - FSA: Préstamos para operaciones agrícolas y microcréditos.	Permite desarrollar el emprendimiento local y comunitaria de una manera segura y sostenible, propiciando la resiliencia comunitaria y económica de las comunidades.	No aplica

(*): Son costos preliminares que varían según las condiciones del mercado y están sujetos al alcance del estudio o programa a realizar.

Meta	Estrategia	Iniciativa	Agencia (Principal)	Agencias secundarias	Planes municipales, estatales y/o federales existentes aplicables	Tiempo Ejecución* (años)	Horizonte de implementación	Estatus	Resultado final	Costo Estimado*	Fuentes de financiamiento	Beneficios	Municipio que pudieran beneficiarse
Calidad de vida	VII. Fortalecer la seguridad y salud pública.	19. Inventario y recuperación de espacios en desuso.	- Oficina de Planificación municipal. - DV.	- Oficina municipal de Programas Federales. - Oficina de Planificación municipal. - DV.	- Plan de Mitigación contra Peligros Naturales. - Plan de Uso de Terrenos del Municipio de Arroyo. - Plan de Ordenamiento Territorial. - Plan de Manejo de Aguas de Escorrentías. - Plan de Transportación - Plan de Manejo de Aguas de Escorrentías.	10 o más	Largo plazo	En proceso.	Registro comprensivo de estorbos públicos para ser rehabilitadas y adecuadas como vivienda digna y asequibles o centros de multiuso con la intención de atender las poblaciones más vulnerables.	Por estimar	USDA: Subvención para la conservación de viviendas rurales	Provee la infraestructura física necesaria para atender de manera efectiva y digna las poblaciones más vulnerables que residen en el Municipio.	No aplica.
		20. Desarrollo de programas de asistencia social y una red de apoyo de profesionales de la salud.	- Oficina municipal de Ayuda al Ciudadano. - DS.	- ASSMCA. - APPR. - Universidades.		2 a 5	Corto plazo	Desconocido.	Establecimiento y organización de una red de profesionales de la salud y trabajadores sociales para el ofrecimiento de servicios de asistencia para personas de escasos recursos u otras poblaciones vulnerables.	Por estimar	- SAMHSA. - ASSMCA.	Amplía el acceso a servicios de salud y asistencia social y promueve la salud tanto física como mental de los ciudadanos.	No aplica.
		21. Creación de un Comité Timón.	Junta Comunitaria de Arroyo	Oficina de Ayuda al Ciudadano		0 a 2	Inmediato	Inexistente.	Creación de un colectivo compuesto de ciudadanos de diversos sectores y comunidades para canalizar la comunicación y responsabilidades entre el gobierno municipal y loas residentes con la intención de mejorar el flujo de información, promover la transparencia, y fomentar la participación ciudadana dentro y fuera de los procesos de recuperación.	Por estimar	No aplica	Garantiza una línea de comunicación entre los ciudadanos y el gobierno municipal, promoviendo la participación comunitaria en los procesos de toma de decisiones.	No aplica.
	VIII. Estimular la actividad recreacional, deportiva y educativa.	22. Renovación de canchas, parques y espacios verdes.	- DTOP. - DRD.	- Oficina municipal de Programas Federales. - Oficina de Planificación municipal. - DV.	- Plan de Mitigación contra Peligros Naturales. - Plan de Uso de Terrenos del Municipio de Arroyo. - Plan de Ordenamiento Territorial. - Plan de Manejo de Aguas de Escorrentías. - Plan de Transportación - Plan de Manejo de Aguas de Escorrentías.	5 a 10	Mediano plazo	En proceso.	Rehabilitación de espacios recreativos, deportivos y áreas verdes para promover la cohesión social, estilos de vida saludable y el desarrollo de actividades culturales.	\$12,768,654 (Según estimado de Proyectos FEMA para Arroyo)	Green Infrastructure Funding Opportunities.	Propicia la actividad física y el acceso a espacios seguros y terapéuticos que favorezcan el bienestar social.	No aplica.
		23. Restablecimiento de ligas atléticas y actividades deportivas.	- Oficina Ayuda al Ciudadano. - DRD	- Oficina municipal de Programas Federales. - DTOP.		0 a 2	Inmediato	En proceso.	Ampliación de actividades recreativas y competencias deportivas para personas de todas las edades, promoviendo la integración social y un sentido de comunidad más profundo y saludable.	Entre \$100,000 y \$150,000	- Fondos CDBG-DR. - DV. - DRD.	Impulsa la actividad recreativa en las comunidades y la integración social en sus diversas formas, permitiendo el desarrollo de prácticas solidarias entre los ciudadanos.	No aplica.
		24. Gestión de programas, currículos, y herramientas educativas para las comunidades.	- Oficina Ayuda al Ciudadano. - DRD	- DE. - Universidades.		2 a 5	Corto plazo	Inexistente.	Diseño e implementación de programas de educación vocacional, ocupacional y continua que promuevan el desarrollo personal y comunitario de los residentes.	Por estimar	- Planes de asistencia técnica recomendados para el DE. - PRES.	Garantiza el acceso a procesos de capacitación integrales para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, tanto a nivel personal como a nivel comunitario.	Guayama y Patillas

(*): Son datos preliminares que varían según las condiciones del mercado y están sujetos al alcance del estudio o programa a realizar.



Apéndice B:

Plan operacional

Meta	Estrategia	Iniciativa	Fuentes de financiamiento	Tiempo de ejecución	Eventos claves (Milestones)	Funciones que deben desempeñar varios actores o entidades	Mecanismos de evaluación	Mecanismos de monitoreo
Resiliencia ambiental	<i>I. Mejorar el manejo de escorrentías pluviales y cuencas hidrográficas.</i>	1. Diseño y elaboración de planes de manejo de escorrentías y aguas usadas.	- EPA. - SWMP.	2 a 5 años	- Estudios ambientales. - Reglamentación. - Intervención ciudadana. - Plan de manejo de escorrentías estructurado.	- Desarrollar planes de manejo de escorrentías y aguas usadas en las distintas comunidades vulnerables basados en el uso de estrategias de bajo impacto e infraestructura verde. - Implementación de drenaje sostenible, reactivación de charcas, revitalización de sistema de drenaje de concreto, utilización de suelos permeables, limpieza de canales fluviales, entre otros.	- Realización de vistas públicas. - Reglamentación. - Informes de seguimiento periódicos. - Listado de entregables del proyecto. - Auditorías.	- Presentación de informes de seguimiento periódicos. - Reuniones de seguimiento periódicas. - Visitas de seguimiento a las obras en desarrollo.
		2. Restauración y mejoramiento del Canal de Patillas.	- PICA. - AEE. - WCA.	0 a 2 años	- Obtención de permisos. - Inicio de obras de restauración. - Canal de Patillas mejorado y restaurado.	Rehabilitación y control del Canal de Patillas para evitar los puntos de desbordes que provocan inundaciones a través de la zona sur del Municipio de Arroyo.	- Realización de vistas públicas. - Reglamentación. - Informes de seguimiento periódicos. - Listado de entregables del proyecto. - Auditorías.	- Presentación de informes de seguimiento periódicos. - Reuniones de seguimiento periódicas. - Visitas de seguimiento a las obras en desarrollo.
		3. Optimización del flujo de agua del río Nigua y la quebrada Yaurel.	- EPA. - USACE. - FEMA: Programa de Gestión del Riesgo de Inundaciones.	2 a 5 años	- Obtención de permisos. - Inicio de obras de optimización / construcción. - Limpieza del río Nigua y la quebrada Yaurel.	Restauración y limpieza de cuencas hidrográficas de manera que mantengan un flujo adecuado para mitigar inundaciones y mejorar la calidad de agua y garantizar el bienestar de los ecosistemas ribereños.	- Listado de iniciativas. - Permisos obtenidos. - Realización de vistas públicas. - Reglamentación. - Informes de seguimiento periódicos. - Listado de entregables del proyecto. - Auditorías.	- Presentación de informes de seguimiento periódicos. - Reuniones de seguimiento periódicas. - Visitas de seguimiento a las obras en desarrollo.
	<i>II. Regenerar y conservar la zona costanera</i>	4. Elaboración e implantación de un plan de costas.	- PMZC. - DOC. - NOAA: El Programa de Conservación de Tierras Costeras y Estuarinas.	5 a 10 años	- Obtención de permisos. - Inventario de problemáticas en las costas. - Plan de costas elaborado.	- Creación y desarrollo de un plan integral sobre la conservación y restauración de la zona costanera para contrarrestar la erosión costera, mitigar daños ambientales y proteger la propiedad. - Instalar vegetación e infraestructura verde. - Restaurar las playas. - Conservar y restaurar los arrecifes.	- Plan de costas estructurado. - Realización de vistas públicas. - Reglamentación. - Informes de seguimiento periódicos - Listado de permisos obtenidos.	- Presentación de informes de seguimiento periódicos. - Reuniones de seguimiento periódicas. - Listado de permisos obtenidos.
		5. Realización de estudios hidrológicos y geológicos.	- NOAA. - USGS. - NSF. - DRNA. - EPA.	5 a 10 años	- Obtención de permisos. - Inventario de problemáticas en las costas. - Plan de costas elaborado.	Desarrollar y actualizar bases de datos y obtener evidencia científica sobre las condiciones y dinámicas de la hidrología y geología del Municipio de Arroyo.	- Listado de estudios realizados. - Realización de vistas públicas. - Reglamentación. - Informes de seguimiento periódicos. - Listado de entregables del proyecto. - Auditorías.	- Presentación de informes de seguimiento periódicos. - Reuniones de seguimiento periódicas.
		6. Conservación de mangles, humedales y arrecifes.	- USDA. - FSA. - CRP. - CREP.	2 a 5 años	- Obtención de permisos. - Inicio de obras de conservación. - Registro de mangles y humedales en áreas protegidas.	Mantenimiento y conservación eficaz de los mangles y humedales teniendo en cuenta el importante papel que desempeñan en la mitigación de marejadas ciclónicas, erosión costera y en el manejo de sedimentación.	- Listado de mangles y humedales. - Realización de vistas públicas. - Reglamentación. - Informes de seguimiento periódicos. - Listado de permisos obtenidos y demás entregables. - Auditorías.	- Presentación de informes de seguimiento. - Reuniones de seguimiento periódicas. - Visitas de seguimiento a los mangles y humedales. - Listado de permisos obtenidos

Meta	Estrategia	Iniciativa	Fuentes de financiamiento	Tiempo de ejecución	Eventos claves (Milestones)	Funciones que deben desempeñar varios actores o entidades	Mecanismos de evaluación	Mecanismos de monitoreo
Infraestructura crítica	III. Garantizar el acceso a servicios esenciales.	7. Conversión y utilización de localidades claves para centros resilientes.	• PICA. • AEE. • WCA.	2 a 5 años	• Obtención de permisos. • Inicio de obras de conservación. • Registro de centros de respuesta	• Habilitación de espacios multiusos como centros comunitarios resilientes y como sede para los oficiales de Manejo de Emergencias, ofreciendo servicios de primera respuesta y acopio a la comunidad para enfrentar futuros eventos climatológicos.	• Listado de activos (centros de respuesta). • Realización de vistas públicas. • Reglamentación. • Informes de seguimiento periódicos. • Listado de entregables del proyecto. • Auditorías.	• Presentación de informes de seguimiento periódicos. • Reuniones de seguimiento periódicas. • Visitas de seguimiento a las obras en desarrollo. • Listado de permisos obtenidos
		8. Implantación de sistemas de distribución y generación energética resilientes.	• Programa Energía Rural para América: Sistemas de energía renovable y mejora de la eficiencia energética • Préstamos y subvenciones. • FIC • FCPR	10 años o más	• Obtención de permisos. • Inicios de obras de construcción (En caso de que se requiera) • Instalación de sistemas de distribución y generación energética resilientes.	• Diseño e implantación de sistemas de microrredes a través de la región para la mitigación del colapso del sistema energético ya sea en casos de averías e interrupciones del servicio eléctrico.	• Listado de placas solares instaladas. • Realización de vistas públicas. • Informes de seguimiento periódicos. • Listado de entregables del proyecto. • Auditorías.	• Presentación de informes de seguimiento periódicos. • Reuniones de seguimiento periódicas. • Visitas de seguimiento a las obras en desarrollo (lugares donde se instalarán las placas solares). • Implementación de plataformas de gestión de proyectos.
		9. Conexión del sector de Yaurel Chiquito al sistema de agua potable en colaboración con el Municipio de Patillas.	• PICA. • AAA.	5 a 10 años	• Obtención de permisos. • Inicio de obras de construcción. • Sistema de acueducto desarrollado.	• Conectar el sector Yaurel Chiquito a la red de distribución de agua potable localizado por el Municipio de Patillas.	• Sistema de acueducto desarrollado. • Realización de vistas públicas. • Informes de seguimiento periódicos • Listado de entregables del proyecto. • Auditorías.	• Presentación de informes de seguimiento periódicos. • Reuniones de seguimiento periódicas. • Visitas de seguimiento a las obras en desarrollo. • Implementación de plataformas de gestión de proyectos.
	IV. Rehabilitar las vías públicas municipales y estatales	10. Reparar e instalar postes para el cableado energético e iluminación de vías públicas.	• PICA. • AEE.	0 a 2 años	• Remoción de postes dañados. • Postes reparados. • Instalación de cableado eléctrico.	• Realizar el cambio de postes y cableado. • Rehabilitar el sistema de distribución de energía eléctrica.	• Listado de activos (postes) reparados. • Realización de vistas públicas. • Reglamentación. • Informes de seguimiento periódicos. • Listado de entregables del proyecto. • Auditorías.	• Presentación de informes de seguimiento periódicos. • Reuniones de seguimiento periódicas. • Visitas de seguimiento a las obras en desarrollo. • Implementación de plataformas de gestión de proyectos.
		11. Mejorar las carreteras y puentes bajo riesgo de inundación.	• OPE: División de Urbanismo y Movilidad Sostenible - Plan Integral Ciclista y Peatonal para Puerto Rico • SS4A: Programa de subvenciones discrecionales. • DOT. • DTOP. • ACT.	2 a 5 años	• Obtención de permisos. • Calles del casco urbano rehabilitadas.	• Rehabilitar la carretera PR-3 y las pertenecientes al casco urbano para mitigar la inundabilidad de las vías y mejorar la movilidad y accesibilidad de los residentes.	• Calles del casco urbano rehabilitadas. • Realización de vistas públicas. • Informes de seguimiento periódicos. • Listado de entregables del proyecto. • Auditorías. • Listado de permisos obtenidos.	• Presentación de informes de seguimiento periódicos. • Reuniones de seguimiento periódicas. • Visitas de seguimiento a las obras en desarrollo (lugares donde se está realizando la construcción). • Permisos obtenidos.
		12. Desarrollar e implantar un plan de transportación.	• DOT.	2 a 5 años	• Obtención de permisos. • Intervención ciudadana. • Reunión con equipo de trabajo y funcionarios encargados de la alcaldía. • Plan de transportación elaborado.	• Desarrollar e implementar un plan de transportación con el fin de mejorar la accesibilidad y movilidad de los ciudadanos. • Identificar posibles áreas para estacionamientos verdes. • Realizar estudios de viabilidad para Calles Completas en el casco urbano: peatonalización, ciclovías, infraestructura verde, etc.	• Plan de transportación elaborado. • Realización de vistas públicas. • Informes de seguimiento periódicos. • Listado de permisos obtenidos. • Auditorías	• Presentación de informes de seguimiento periódicos. • Reuniones de seguimiento periódicas. • Visitas de seguimiento a las obras en desarrollo (lugares donde se está realizando la construcción) • Implementación de plataformas de gestión de proyectos. • Permisos obtenidos.

Meta	Estrategia	Iniciativa	Fuentes de financiamiento	Tiempo de ejecución	Eventos claves (Milestones)	Funciones que deben desempeñar varios actores o entidades	Mecanismos de evaluación	Mecanismos de monitoreo
<u>Desarrollo económico</u>	V. Revitalizar el litoral urbano	13. Diseño de un muelle flotante, establecimiento de rampas de acceso al mar y planificación de un nuevo diseño de rompeolas.	• AFI	2 a 5 años	• Estudios realizados. • Muelle flotante construido. • Listado de permisos obtenidos. • Malecón dragado.	• Reactivación de la actividad pesquera. • Mejorar la calidad de vida local como impulso a la economía azul local.	• Estudios realizados. • Muelle flotante construido. • Listado de permisos obtenidos. • Malecón dragado. • Realización de vistas públicas. • Informes de seguimiento periódicos. • Listado de entregables del proyecto. • Auditorías.	• Presentación de informes de seguimiento periódicos. • Reuniones de seguimiento periódicas. • Visitas de seguimiento a las obras en desarrollo (lugares donde se está realizando la construcción). • Implementación de plataformas de gestión de proyectos. • Permisos obtenidos. • Listado de estudios realizados.
		14. Realización del dragado de sedimentación en la zona del Malecón de Arroyo	• AFI	5 a 10 años	• Estudios realizados. • Listado de permisos obtenidos. • Malecón dragado.	• Desarrollo de procesos de permisología. • Realización de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA). • Renovación del rompeolas y disposición correcta de la sedimentación a dragar.	• Estudios realizados. • Muelle flotante construido. • Listado de permisos obtenidos. • Malecón dragado. • Realización de vistas públicas. • Informes de seguimiento periódicos. • Listado de entregables del proyecto. • Auditorías.	• Presentación de informes de seguimiento periódicos. • Visitas de seguimiento a las obras en desarrollo (lugares donde se está realizando la construcción). • Implementación de plataformas de gestión de proyectos. • Permisos obtenidos. • Listado de estudios realizados.
		15. Fomento de la pesca comercial y recreacional.	• DOC. • EDA: Programas de asistencia para el desarrollo económico; Programa de Planificación y Programa de Asistencia Técnica Local. • FWS del Departamento del Interior: Programa WSFR.	2 a 5 años	• Obtención de permisos. • Ruta gastronómica del pescado. • Escuelas o programas curriculares sobre piscicultura. • Operacionalización de la Villa Pesquera con facilidades para la preparación y distribución de alimentos.	• Organización y coordinación multisectorial para la promoción de la actividad pesquera. • Diseñar programas de apoyo técnico para promover prácticas sostenibles y resilientes dentro de la piscicultura y la economía azul.	• Realización de vistas públicas. • Informes de seguimiento periódicos. • Auditorías.	• Presentación de informes de seguimiento periódicos. • Visitas de seguimiento a las obras en desarrollo (lugares donde se está realizando la construcción). • Implementación de plataformas de gestión de proyectos. • Permisos obtenidos. • Listado de estudios realizados.
	VI. Impulsar la actividad turística.	16. Integración del patrimonio cultural e histórico en la economía turística.	• Programa de Rescate Cultural. • Fondos CDBG-DR. • DV. • OECH.	2 a 5 años	• Obtención de permisos. • Definición de rutas turísticas utilizando la historia arquitectónica y cultural del Municipio. • Creación de paradas turísticas para atraer visitantes. • Registro de rutas turísticas en <i>Puerto Rico Tourism company</i> (Directorio Voy Turisteando).	• Diseñar y planificar rutas turísticas. • Establecer paradas turísticas para atraer visitantes. • Desarrollar un plan turístico integral que promueva el patrimonio cultural e histórico del Municipio de Arroyo.	• Realización de vistas públicas. • Informes de seguimiento periódicos. • Listado de entregables del proyecto. • Auditorías.	• Presentación de informes de seguimiento periódicos. • Reuniones de seguimiento periódicas. • Visitas de seguimiento a los patrimonios. • Permisos obtenidos.
		17. Planificar y potenciar el turismo verde.	• DOC. • EDA: Programas de asistencia para el desarrollo económico	5 a 10 años	• Listado de rutas turísticas. • Registro de rutas turísticas en <i>Puerto Rico Tourism company</i> (Directorio Voy Turisteando).	• Desarrollar actividades enfocadas en la naturaleza y la sostenibilidad, promoviendo el turismo y la calidad de vida de los ciudadanos.	• Listado de rutas turísticas y registro de estas en <i>Puerto Rico Tourism company</i> (Directorio Voy Turisteando). • Realización de vistas públicas. • Informes de seguimiento periódicos. • Listado de permisos obtenidos.	• Presentación de informes de seguimiento periódicos. • Reuniones de seguimiento periódicas. • Permisos obtenidos. • Listado de rutas turísticas definidas.
		18. Establecimiento de programas de financiamiento e incentivos económicos.	• SBA • Fondos CDBG-DR. • Programa Renacer Agrícola de Puerto Rico: Agricultura urbana y rural • USDA. • FSA: Préstamos para operaciones agrícolas y microcréditos.	0 a 2 años	• Programas de financiamiento e incentivos económicos elaborado. • Creación de Bancos y cooperativas comunitarias. • Establecimiento de Programas de Capital Semilla. • Definición y desarrollo de capacitaciones financieras.	• Desarrollar e implementar programas de ayuda económica dirigidos a pequeños y medianos comerciantes. • Promover el desarrollo de bancos y cooperativas comunitarias. • Implementar programas de Capital Semilla. • Realizar capacitaciones en temas financieros.	• Programas de financiamiento e incentivos económicos elaborado. • Realización de vistas públicas. • Informes de seguimiento periódicos. • Auditorías.	• Presentación de informes de seguimiento periódicos. • Reuniones de seguimiento periódicas. • Listado de Programas de asistencia social. • Programa definido.

Meta	Estrategia	Iniciativa	Fuentes de financiamiento	Tiempo de ejecución	Eventos claves (Milestones)	Funciones que deben desempeñar varios actores o entidades	Mecanismos de evaluación	Mecanismos de monitoreo
Calidad de vida	VII. Fortalecer la seguridad y salud pública.	19. Inventario y recuperación de espacios en desuso.	USDA: Subvención para la conservación de viviendas rurales	10 años o más	- Plan de asignación de vivienda. - Realojamiento para las comunidades en zonas de alto riesgo. - Desarrollo de égidias. - Creación de <i>skilled nursing facilities</i> u hogares asistidos. - Creación de albergues para víctimas de violencia de género o doméstica. - Asignación de vivienda transitoria para Jóvenes de 18-21 años y personas sin hogar.	- Actualizar registro comprensivo de estorbos públicos. - Desarrollar e implementar un plan de asignación de vivienda. - Implementar y evaluar proyectos de construcción o adecuación de égidias, creación de <i>skilled nursing facilities</i> u hogares asistidos y la creación de albergues para víctimas de violencia de género o doméstica.	- Plan de asignación de vivienda. - Informes de seguimiento periódicos. - Listado de entregables del proyecto. - Auditorías.	- Presentación de informes de seguimiento periódicos. - Reuniones de seguimiento periódicas.
		20. Desarrollo de programas de asistencia social y una red de apoyo de profesionales de la salud.	- SAMHSA. - ASSMCA.	2 a 5 años	- Obtención de permisos. - Intervención ciudadana. - Programa de proyectos semilla elaborado. - Creación de emprendimientos.	- Crear y desarrollar de una red de profesionales de la salud y trabajadores sociales para el ofrecimiento de servicios de asistencia para personas de escasos recursos u otras poblaciones vulnerables. - Diseño de un programa de asistencia económica para garantizar vivienda digna, en especial para las personas sin hogar. - Crear y establecer políticas públicas para atender la violencia de género. - Crear y fortalecer las clínicas para la salud mental. - Diseño de programas de rehabilitación íntegra para personas con drogodependencia.	- Programas de asistencia social elaborado. - Realización de vistas públicas. - Informes de seguimiento periódicos. - Listado de permisos obtenidos. - Auditorías	- Presentación de informes de seguimiento periódicos. - Reuniones de seguimiento periódicas. - Listado de Programas de asistencia social.
		21. Creación de un Comité Timón.	No aplica	0 a 2 años	- Obtención de permisos. - Definición de listados de miembros del comité timón. - Constitución de la cooperativa comunitaria energética.	Promover la creación de un colectivo de ciudadanos de diversos sectores y comunidades para canalizar la comunicación y responsabilidades entre el gobierno municipal y los residentes.	- Listado de permisos obtenidos. - Acta de constitución del comité timón. - Informes de seguimiento periódicos - Auditorías.	- Presentación de informes de seguimiento periódicos. - Reuniones de seguimiento periódicas. - Listado de permisos obtenidos.
	VIII. Estimular la actividad recreacional, deportiva y educativa.	22. Renovación de canchas, parques y espacios verdes.	<i>Green Infrastructure Funding Opportunities.</i>	5 a 10 años	- Obtención de permisos. - Intervención ciudadana. - Inicios de obras de construcción.	Rehabilitar espacios recreativos deportivos y áreas verdes.	- Calles del casco urbano rehabilitadas. - Realización de vistas públicas. - Informes de seguimiento periódicos. - Listado de entregables del proyecto. - Auditorías. - Listado de permisos obtenidos.	- Presentación de informes de seguimiento periódicos. - Reuniones de seguimiento periódicas. - Visitas de seguimiento a las obras en desarrollo (lugares donde se está realizando la construcción). - Permisos obtenidos.
		23. Restablecimiento de ligas atléticas y actividades deportivas.	- Fondos CDBG-DR. - DV. - DRD.	0 a 2 años	- Acta de constitución de las ligas atléticas. - Ampliación de actividades recreativas y competencias deportivas para personas de todas las edades	Ampliar la oferta de servicios recreativos y deportivos para mayor integración social y mejor calidad de vida.	- Listado de permisos obtenidos. - Acta de constitución de las ligas atléticas. - Informes de seguimiento periódicos. - Auditorías.	- Presentación de informes de seguimiento periódicos. - Reuniones de seguimiento periódicas. - Listado de permisos obtenidos
		24. Gestión de programas, currículos, y herramientas educativas para las comunidades.	- Planes de asistencia técnica recomendados para el DE. - PRES.	2 a 5 años	- Obtención de permisos. - Inicio de cursos programados. - Certificación de ciudadanos/as asistentes a los talleres.	- Diseñar e implementar de programas de desarrollo personal y comunitario como currículos vocacionales, formación ocupacional y educación continua. - Promover alianzas con escuelas, universidades y otras instituciones, para el desarrollo de talleres de liderazgo, manejo de emociones. - Implementar la integración de currículos ecológicos en las escuelas públicas.	- Listado de asistencia. - Contenido programático de los talleres. - Cronograma de realización de talleres. - Informes de seguimiento periódicos. - Auditorías.	- Presentación de informes de seguimiento periódicos. - Reuniones de seguimiento periódicas. - Listado de asistencia.

Apéndice C: Estrategias de colaboración

A continuación, se presentan algunas entidades identificadas con el propósito de proveer herramientas adicionales para los esfuerzos del proceso de recuperación. Estas entidades pueden pensarse como modelos a seguir o como puntos de contacto que informan sobre el potencial que tienen los ciudadanos del Municipio de Arroyo para crear, innovar y construir un futuro sostenible, equitativo y digno para todos.

Bajo cada entidad se indica con cuáles de las siguientes metas se relaciona mejor:				
Resiliencia ambiental Desarrollo económico Infraestructura crítica Calidad de vida				
Iniciativa De Ecodesarrollo De Bahía De Jobs Salinas, Puerto Rico https://www.facebook.com/idebajo.idebajo/ La organización sin fines de lucro Iniciativa de Eco Desarrollo de Bahía de Jobs, mejor conocida como IDEBAJO, se compone de un conjunto de organizaciones de la zona que buscan desarrollar su comunidad sacando provecho de los recursos que ya tienen a su alcance, como sus encantos naturales e históricos. Fortalecer el eco turismo en esta zona es su proyecto más novel, pero no es el único. Buscan conservar el ambiente y desarrollar micro-empresas comunitarias.   	Embellendiendo mi escuela Yaurel Arroyo, Puerto Rico https://www.facebook.com/people/Embellendiendo-mi-escuela-de-Yaurel/100057277516547/ Ex-alumnos de la escuela Yaurel organizados para el embellecer la estructura sin uso y los predios para el beneficio de la comunidad. Han llevado múltiples esfuerzos para mantener el plantel físico en buen estado y las áreas periféricas con el objetivo de embellecer el barrio Yaurel y evita el deterioro del plantel ecolar,  	CATPI, Inc. Arroyo, Puerto Rico https://www.catpi.org/ Centro de Adiestramiento y Trabajo para Personas con Impedimentos es una organización sin fines de lucro ubicada en Patillas, Puerto Rico y fundada en el año 1996. Desde entonces se ha destacado por su servicio a la comunidad específicamente a personas de la tercera edad y personas con impedimentos. Catpi ha logrado ayudar a la comunidad puertorriqueña en distintos ámbitos como: servicios de nutrición, vivienda asistida, apoyo psicosocial a víctimas de violencia y asistencia a mujeres en el desarrollo de microempresas.  	Protectores de Cuencas, Inc. Yauco, Puerto Rico https://www.protectoresdecuencas.org/ Protectores de Cuencas (PDC) es una organización comunitaria sin fines de lucro que ayuda a restaurar y proteger las cuencas hidrográficas y los ecosistemas asociados, como los arrecifes de coral en todo Puerto Rico.  	Centro para la Reconstrucción del Hábitat Salinas, Puerto Rico https://www.crhpr.org/ El CRH es la única organización sin fines de lucro en Puerto Rico dedicada exclusivamente a detener el problema de las propiedades deterioradas y abandonadas, con un enfoque abarcador intersectorial. Realizan actividades de planificación colaborativa y promueven la implementación de estrategias para transformar estorbos públicos en activos de recuperación, desarrollo comunitario y resiliencia a largo plazo.  
Tabonuco Jayuya, Puerto Rico https://www.camptabonuco.com/ Organización puertorriqueña enfocada en la educación ecológica y artística. Serven a una diversidad de niños, jóvenes y adultos de Puerto Rico y del exterior a través de visitas a la finca donde ofrecemos talleres educativos y campamentos vivenciales. Los temas principales que exploran incluyen artes visuales creativas, agroecología, construcción alternativa y sistemas de vida sustentable. Su misión es empoderar a jóvenes puertorriqueños a través de experiencias educativas transformadoras enfocadas en las artes, la agroecología, la construcción alternativa y la sustentabilidad para cultivar una conciencia social y responsabilidad ecológica.   	Para la Naturaleza San Juan, Puerto Rico https://www.paralanaturaleza.org/ <i>Para la Naturaleza</i> busca un futuro sustentable para Puerto Rico mediante la facilitación de experiencias transformativas en la naturaleza, además de buscar la conservación de terrenos de alto valor ecológico y la toma de responsabilidad por los recursos naturales a través de política pública para asegurar su protección.  	La Liga de Ciudades de Puerto Rico San Juan, Puerto Rico https://www.ligadeciudadespr.com/ Con el fin de promover mejores prácticas en el desarrollo de políticas públicas que garanticen el bienestar de los gobiernos locales, y por ende, de sus comunidades, la Liga creó el Instituto de Capacitación Municipal (ICAMU). El ICAMU cuenta con la colaboración de organizaciones comunitarias o sin fines de lucro que propicien esfuerzos colectivos con municipios, así como recursos enfocados en el desarrollo de capacidad, educación o asistencia técnica para los gobiernos locales y sus comunidades.    	Casa Pueblo Adjuntas, Puerto Rico https://casapueblo.org/ Es una organización de autogestión comunitaria que tiene el compromiso de apreciar y proteger los recursos naturales, culturales y humanos. El mismo cuenta con diversos proyectos modelos como: el Bosque Escuela, que consiste de instalaciones y planta física en el entorno natural con contenido curricular; el Cine Solar, un proyecto de entretenimiento educativo que opera a través de una microred con energía fotovoltaica; Radio Casa Pueblo, la primera emisora comunitaria y ecológica de Puerto Rico, entre otras iniciativas claves de impacto socioambiental.    	Ayuda Legal Puerto Rico, Inc. San Juan, Puerto Rico https://www.ayudalegalpuertorico.org/ Es una organización sin fines de lucro que provee educación y apoyo legal gratuito y accesible a personas y comunidades con una visión de apoderamiento legal. Confían en el poder de la abogacía de impacto social y que las personas conozcan sus derechos para luchar por la vida digna. Sus proyectos atienden temas de acceso a la justicia, derecho a la vivienda, a la justicia climática y a la recuperación justa. A través de estrategias de apoderamiento legal, acompañan a organizaciones, grupos y comunidades en la defensa de sus derechos humanos.  



Apéndice D:

Mapas adicionales
