



Plan de Recuperación Municipal



DEPARTAMENTO DE LA
VIVIENDA



Municipio de Corozal

Agosto 2023

Yo, **Luis García Pelatti**, Planificador Profesional Licenciado, con el número de licencia #216 debidamente activa ante la Junta Examinadora de Planificadores Profesionales de Puerto Rico, certifico que el proceso seguido para la formulación y elaboración del presente Plan de Recuperación para el Municipio de Corozal es compatible con los principios y las mejores prácticas aceptadas en la profesión y disciplina de la Planificación. En testimonio de esto procedo a sellar y estampar este documento con mi firma.



Luis García Pelatti
Planificador Profesional Licenciado
Licencia No 216

Agradecimiento y Colaboradores



Agradecimiento

A todos los Corozaleños, en especial a los líderes comunitarios, oficiales municipales y el grupo de profesionales que colaboraron en la realización de este Plan de Recuperación, agradezco su enorme esfuerzo y dedicación.



Colaboradores

Alcaldía de Corozal

- Hon. Luis A. García Rolón
- Vanessa Rosado Rivera
- Nilda Rosado Vázquez
- Danny Ortíz Hernández

Advantage Business Consulting, Inc.

- Vicente Feliciano, M.B.A.
- Dr. Juan Lara, Ph.D. M.A.
- Vladimir Rivera, M.A.
- Luis García Pelatti, M.A., P.P.L.
- Rodolfo Salgado, M.A., P.P.L.
- Ing. Alonso Pando, M.Sc. M.B.A.
- Abner Fernández, M.A.
- Ing. María Alejandra Fontalvo, M.Sc.
- Agro. Onix Cabezudo, M.Sc.
- Gerardo Rosa, M.A.
- Rubén Maldonado, M.A., P.P.L.
- José Colón, M.B.A.

Departamento de la Vivienda de Puerto Rico

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

San Diego Project Management, PSC.

- Ing. Patrick J. Balcazar, P.E.
- Ing. Jey Clemente, B.E.

Atkins Caribe, LLP

- William Pitre, P.P.L.
- Natasha Rivera, P.P.L.
- Ivelisse Gorbea, P.P.L.
- Lynel Toro
- Neiza Márquez, M.Env.M.
- Dr. Eliot Santos, Ph.D. M.Arch.
- Javier Ramos, M.B.A. (JRL Advisors)
- Celso Ruiz, M.Eng.



Cómo leer el Plan de Recuperación Municipal

Tabla de contenido

Resumen Ejecutivo	5	Plan de Recuperación Municipal: Visión y metas	26
Executive Summary	6	<i>Meta: Infraestructura crítica</i>	27
Introducción	7	<i>Meta: Resiliencia ambiental</i>	32
Siglas	8	<i>Meta: Desarrollo económico</i>	34
Sección I: Perfil Municipal	9	<i>Meta: Bienestar social</i>	37
Descripción física del Municipio de Corozal	10	<i>Resumen de metas, estrategias e iniciativas</i>	40
Recorrido histórico y cultural	11	Sección III: Implantación del Plan de Recuperación Municipal	41
Aspectos sociodemográficos y económicos por barrio	12	Estado actual de la recuperación municipal	42
Comunidades especiales por barrio	13	¿Cómo implementar el Plan de Recuperación Municipal?	43
Aspectos sociodemográficos	14	Implantación del Plan de Recuperación Municipal	44
Aspectos económicos	15	Iniciativas por ubicación geográfica	46
Aspectos financieros y fiscales	16	Conclusión	47
Estado actual de la vivienda	17	Referencias	48
Descripción de la infraestructura	18	Glosario	49
Estado actual de la infraestructura	19	Apéndices	50
Estado actual del sistema de distribución del servicio de agua	20	Apéndice A: Tabla de proyectos	51
Aspectos Agrícolas	21	Apéndice B: Plan operacional	57
Otros aspectos sociales	22	Apéndice C: Estrategias de colaboración	64
Sección II: Participación Ciudadana y Plan de Recuperación Municipal	23	Apéndice D: Entregables I, II y III	65
Participación ciudadana: Alcance comunitario	24	Apéndice E: Actualización sobre participación ciudadana	513



¿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 Corozal** luego de los estragos producidos por los **huracanes Irma y María**. El **Plan de Recuperación Municipal** es el resultado de un proceso **multifacético** en dónde se llevó a cabo actividades de alcance comunitario el cual incluyó líderes y miembros de las comunidades corozaleñas, 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. 48), respectivamente. Estas palabras claves van a estar identificadas de color **azul** para facilitar su distinción.

Para más información detallada de la información presentada en este documento, favor de referirse a la sección de apéndices donde se presentan toda la información recopilado con sus respectivos análisis, particularmente el Apéndice E.

AAA	Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico	FWS	Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos
ABC	Advantage Business Consulting, Inc.	GIRH	Gestión Integrada de Recursos Hídricos
ACT	Autoridad de Carreteras y Transportación de Puerto Rico	GWP	<i>Global Water Partnership</i> (Asociación Mundial para el Agua)
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
CDBG-MIT	Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Mitigación de Puerto Rico	NSF	Fundación Nacional de Ciencias
COR3	Oficina Central de Recuperación, Reconstrucción y Resiliencia	NPS-RTCA	Programa de asistencia para ríos, senderos y conservación del Servicio de Parques Nacionales
CREP	Programa de Mejora de la Reserva de Conservación	ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
CRP	Programa de Reservas para la Conservación	OECH	Oficina Estatal de Conservación Histórica de Puerto Rico
CRH	Centro para la Reconstrucción del Hábitat	OGPe	Oficina de Gerencia de Permisos
DDEC	Departamento de Desarrollo Económico y Comercio de Puerto Rico	OMT	Organización Mundial del Turismo
DE	Departamento de Educación de Puerto Rico	OPE	Oficina de Planificación Estratégica de Puerto Rico
DOC	Departamento de Comercio de los Estados Unidos	PICA	Programa de Inversiones de Cuatro Años
DOT	Departamento de Transporte de los Estados Unidos / Departamento de Transporte Federal	PMZC	Programa de Manejo de la Zona Costanera
DRD	Departamento de Recreación y Deportes de Puerto Rico	PRES	Equipo de Sostenibilidad de la Educación en Puerto Rico
DRNA	Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico	PRTC	Compañía de Turismo de Puerto Rico
DS	Departamento de Salud de Puerto Rico	SAMHSA	Administración de Servicios de Salud Mental y Abuso de Sustancias de los Estados Unidos
DTOP	Departamento de Transportación y Obras Públicas de Puerto Rico	SbN	Soluciones Basadas en la Naturaleza
DV	Departamento de la Vivienda de Puerto Rico	SS4A	Calles y Caminos Seguros para Todos
ED	Departamento de Educación de los Estados Unidos	SWMP	Programa de Gestión de Aguas Pluviales.
EDA	Administración de Desarrollo Económico de Estados Unidos	UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación
EPA	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos	UPR	Universidad de Puerto Rico
FCPR	Fundación Comunitaria de Puerto Rico	USACE	Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos
FEMA	Agencia Federal para el Manejo de Emergencias	USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos
FIC	Fondo de Inversión Comunitaria de Puerto Rico	USGS	Servicio Geológico de los Estados Unidos
FSA	Agencia de Servicios Agrícolas del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos	WCA	Programa piloto <i>Working Capital Advance</i> (Anticipo de capital de trabajo)
FTA	Administración Federal de Transporte	WSFR	Programa de Restauración de Vida Silvestre y Pesca Recreativa

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 Corozal 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 Corozal 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 Corozal 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**.

Posteriormente, el **18 de septiembre del 2022**, Puerto Rico sufrió el impacto del **huracán Fiona** que, pese a ser de categoría 1, provocó **lluvias récord de alrededor de 30 pulgadas, inundaciones y deslizamientos severos** como también un **apagón general**, dejando sin servicios esenciales a casi la **totalidad** de los habitantes.

El **Plan de Recuperación Municipal (MRP)** se ha ideado como una herramienta de planificación integral que busca **guiar el proceso de recuperación del Municipio de Corozal** ante las adversidades experimentadas durante y después del impacto de los huracanes Irma y María. El presente MRP es la culminación de una labor colaborativa con oficiales municipales y miembros de la comunidad y se divide en **tres (3) secciones principales**:



Descripción general sobre las **condiciones y vulnerabilidades existentes** del Municipio de Corozal en relación al impacto de los huracanes sobre distintos aspectos como características sociodemográficas, económicas, infraestructura y vivienda.

Presentación de 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.

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 Corozal.

*Es importante reconocer que este MRP fue resultado de un proceso de planificación compuesto de tres (3) fases: **1. Análisis de condiciones existentes; 2. Análisis de datos; 3. Perfil municipal y participación ciudadana (Apéndice E)**. El mismo se realizó 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 Corozal a través del SRA Agreement #2022- DR0182, bajo el contrato #2023-000082, firmado el 14 de julio de 2022.*



Vista aérea del casco urbano del Municipio de Ceroza.
Fotografía por Jey Clemente de San Diego Project Management. (Noviembre 14 2022)



Sección I: Perfil Municipal



GEOGRAFÍA

- Se encuentra localizado en la **región fisiográfica del Karso norteño** de la Cordillera de la isla de Puerto Rico y cuenta con una superficie de **42 millas cuadradas (109 km²)**.
- **Límites Municipales:**
 - **Norte:** Municipios de Vega Alta y Toa Alta.
 - **Este:** Municipio de Naranjito.
 - **Sur:** Municipios de Orocovis y Morovis.
 - **Oeste:** Municipio de Morovis.



RECURSOS NATURALES

- Existe una variedad de recursos naturales como los son: **bosques, cuerpos de aguas, y cuevas**. Por ejemplo:
 - El **Bosque Estatal Monte Choca** compuesto de **245.69 acres (0.99 km²)**.
 - **Formación cársica** en la zona norte del Municipio, donde se encuentra la **Cueva de los Quinteros**.
 - **Sistema de aguas subterráneas no consolidadas** en roca caliza al noroeste del Municipio, donde estos reciben recargas mediante la **percolación** de lluvia al suelo.



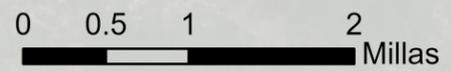
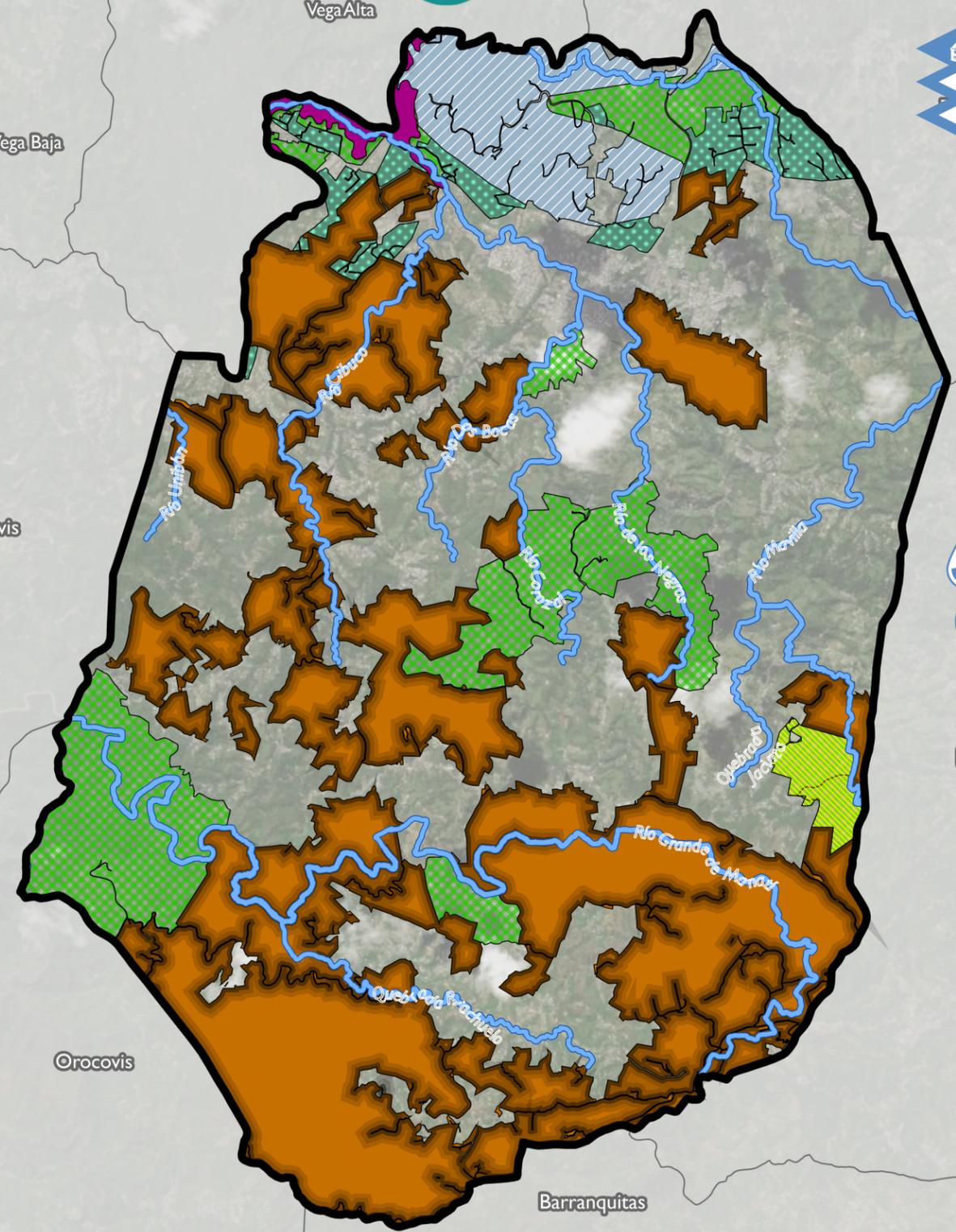
COBERTURA DE SUELOS

- En Corozal predominan bosques y predios agrícolas ubicados en la **región de Naranjito** al norte de Puerto Rico.
- Los bosques están compuestos por bosques **secundarios** y **terciarios** maduros, con **topografías escarpadas**.



HIDROGRAFÍA

- Los únicos cuerpos de agua que fluyen en el Municipio son:
 - **Río Mavilla**
 - **Río Dos Bocas**
 - **Río Cibuco**
 - **Río Grande de Manatí**
 - **Río Los Negros**
 - **Río Orocovis**
 - **Río Corozal**
 - **Río Unibón**
- El **río Mavillas**, como el **río Cibuco** y el **río Los Negros** tienen delimitadas zonas inundables en su llanura aluvial.



Descripción física del Municipio de Corozal



Leyenda

- Límite municipales
- Ríos y quebradas
- Áreas con prioridad de conservación (2008)
- Áreas de conservación y protección
- Suelo rústico especialmente protegido
- Suelo rústico especialmente protegido agrícola
- Suelo rústico especialmente protegido ecológico
- Suelo rústico especialmente protegido ecológico e hídrico

Fuente

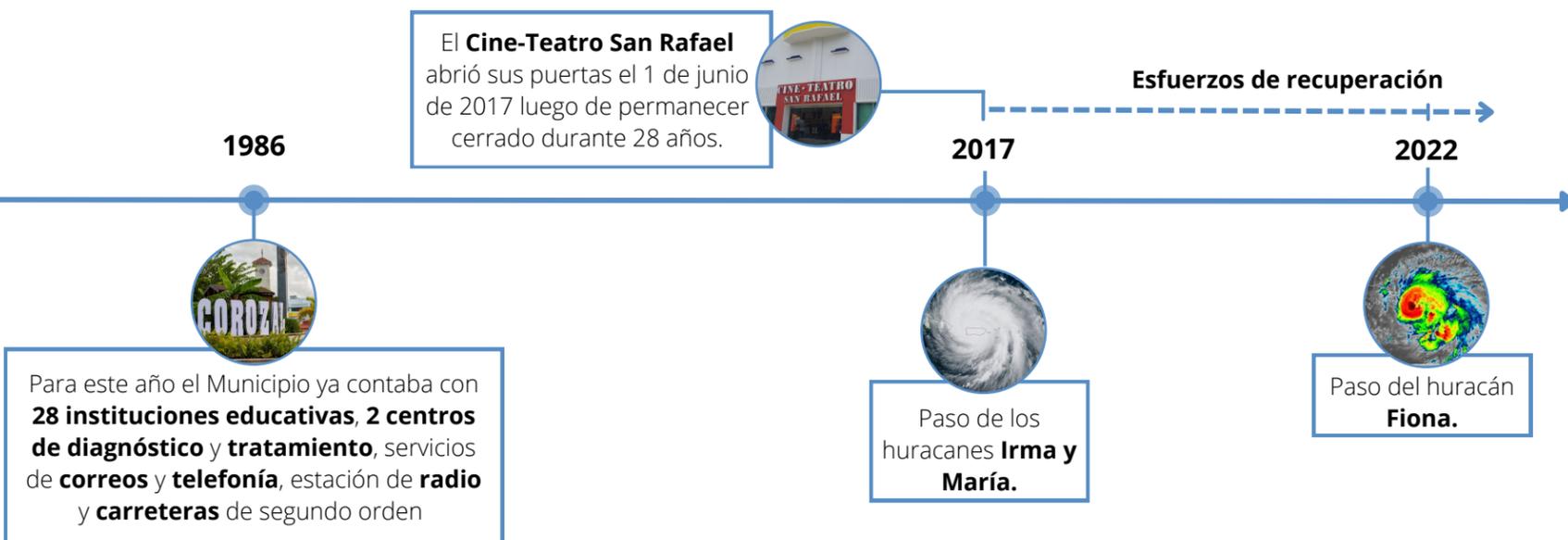
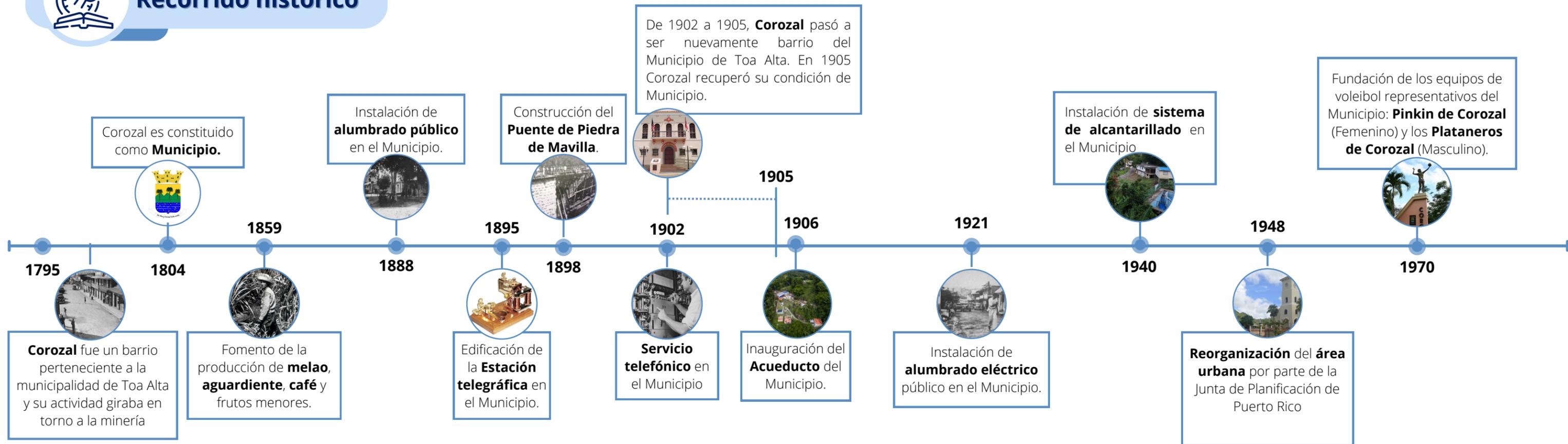
Información obtenida del NLCD 2020 del United States Geological Survey y del Plan de Uso de Terrenos del año 2015 provista por la Junta de Planificación de Puerto Rico.



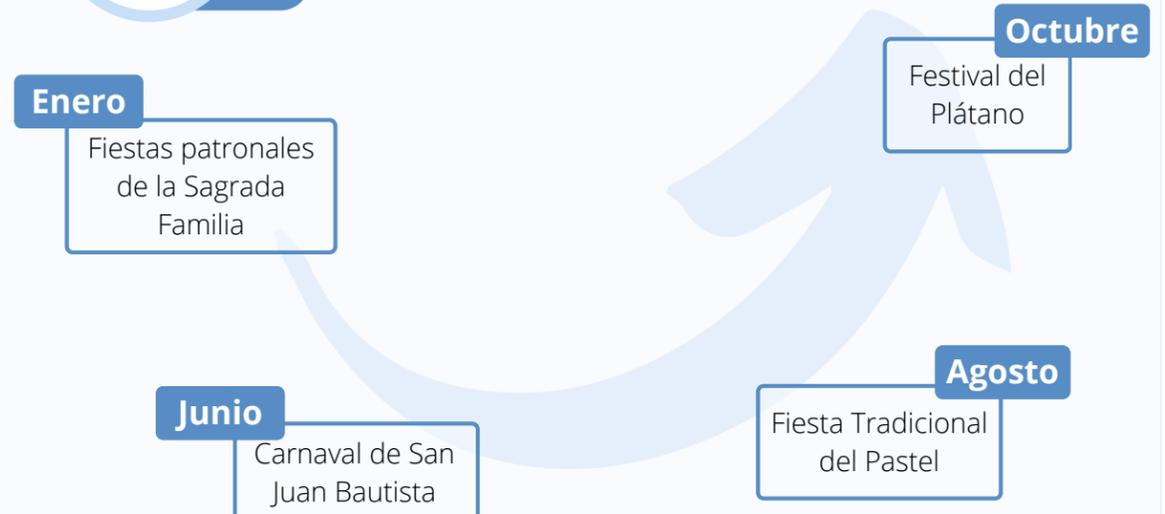
Recorrido histórico y cultural



Recorrido histórico



Actividades culturales





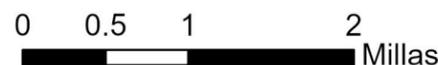
Barrios	Comunidades discretas	Población	Mediana de edad	Población con discapacidad	Mediana de ingreso por familia	Tasa de empleo	Tasa de desempleo	Total de familias bajo el nivel de pobreza
Abras	35	1,988	38 años	25%	\$26,528	36%	21%	36%
Cibuco	40	5,426	35 años	23%	\$21,875	40%	23%	50%
Corozal Pueblo	9	2,420	32 años	21%	\$7,035	16%	53%	86%
Cuchillas	13	1,037	48 años	33%	\$15,625	22%	27%	61%
Dos Bocas	26	2,102	49 años	31%	\$14,905	20%	42%	56%
Magueyes	6	555	36 años	22%	\$6,184	0%	N.D.	86%
Maná	16	1,727	36 años	25%	N.D.	28%	53%	60%
Negros	12	1,245	45 años	35%	\$16,339	27%	22%	71%
Padilla	29	3,671	35 años	21%	\$28,750	23%	47%	39%
Palmarejo	36	5,717	38 años	24%	\$18,717	33%	23%	52%
Palmarito	23	2,207	37 años	30%	\$18,464	30%	29%	64%
Palos Blancos	41	2,920	48 años	34%	\$20,050	27%	40%	51%
Pueblo	17	2,485	46 años	28%	\$21,250	30%	17%	45%

Aspectos sociodemográficos y económicos por barrio*



Leyenda

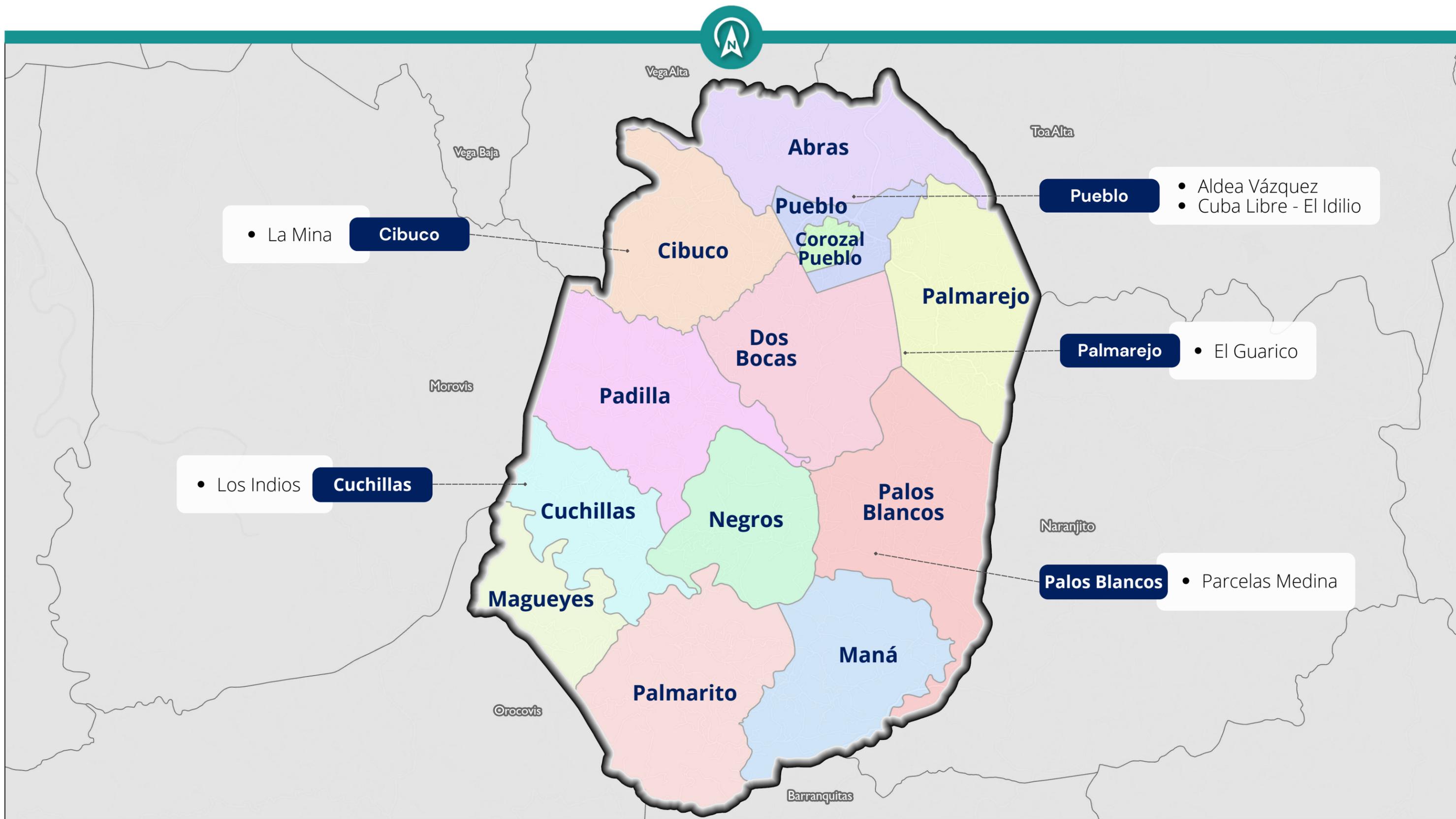
- Corozal_Municipal
- Cibuco
- Magueyes
- Padilla
- Abras
- Cuchillas
- Maná
- Palmarejo
- Barrio Pueblo
- Dos Bocas
- Negros
- Palmarito
- Palos Blancos
- Pueblo



Fuente

Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años. N.D.: No disponible (*) Datos año 2019





Comunidades discretas por barrio



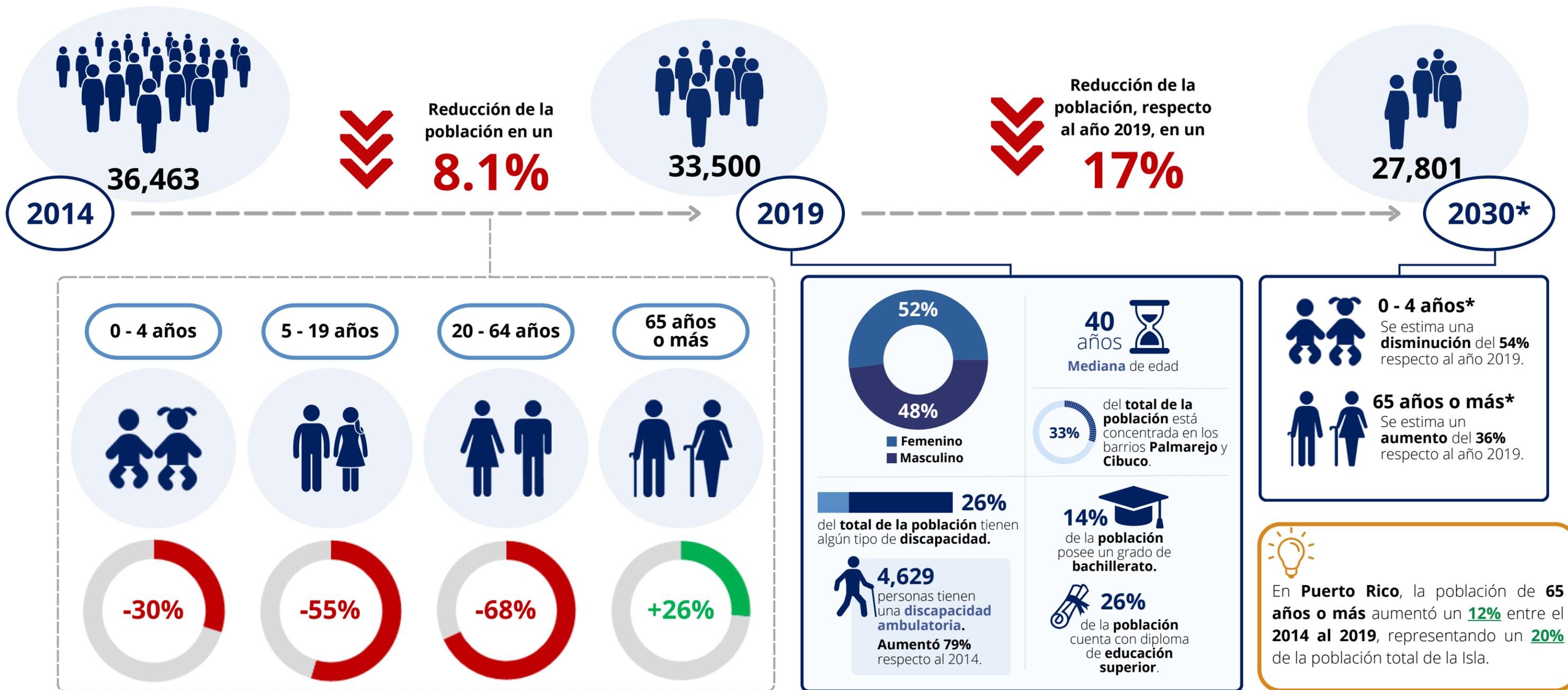
Leyenda

Límite territorial	Cibuco	Magueyes	Padilla	Palos Blancos
Abras	Cuchillas	Maná	Palmarejo	Pueblo
Barrio Pueblo	Dos Bocas	Negros	Palmarito	

0 0.5 1 2 Millas

Fuente
 Información provista por el Municipio de Corozal y por la Junta de Planificación de Puerto Rico mediante el Portal de Geodatos del Gobierno de Puerto Rico (2015).

Aspectos sociodemográficos

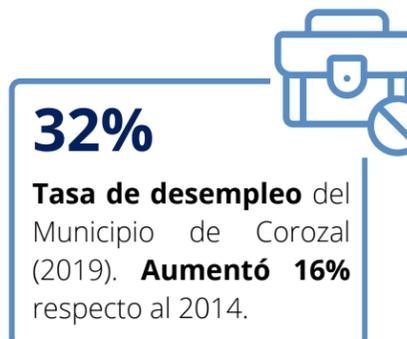
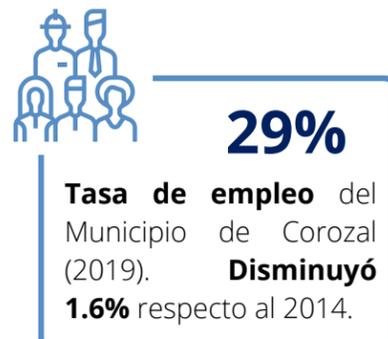
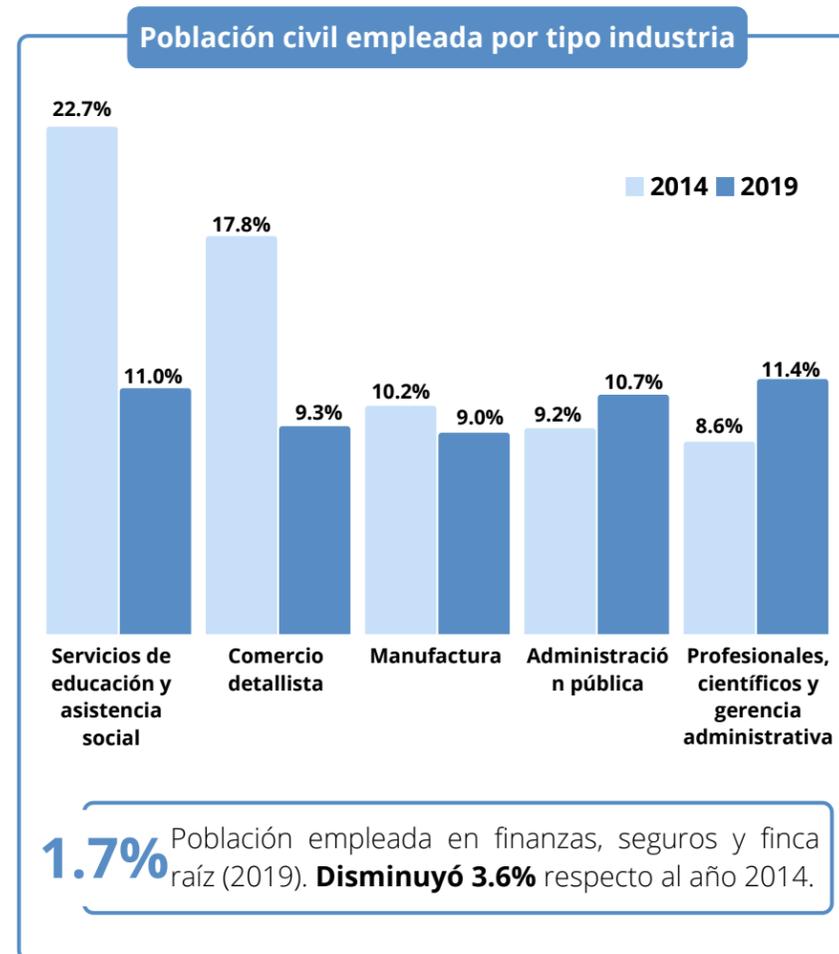
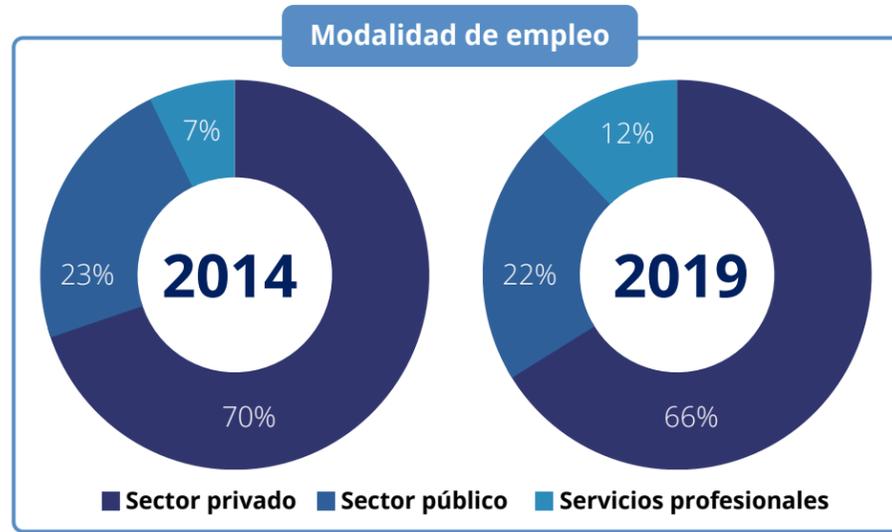


Tanto en Puerto Rico como en el Municipio de Corozal, la **tasa de natalidad** ha descendido significativamente en los últimos años, pasando de **11.3 nacimientos por cada 1,000 habitantes** para el año 2010 a **6.7 nacimientos por cada 1,000 habitantes** de la isla para el año 2019. No obstante, la 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, en cuatro (4) de los trece barrios estudiados (**Magueyes, Maná, Negros y Palos Blancos**) no se reportaron nacimientos entre 2014 y 2019. 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

En el año 2019 se reportó que el **67% de la población residente** trabajó **fuera del Municipio**, lo que representa un **aumento** de aproximadamente **6%** respecto al año 2014. **Menos de la mitad** de la población residente (**33%**) 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, para el año 2019, la mayoría de los **establecimientos** pertenecen al **sector privado**. Este sector está distribuido entre varias industrias, siendo el de **artes, recreación y servicios de comida** el de mayor preferencia (12%), seguido por los **servicios de profesionales, científicos y gerencia administrativa** (11.4%). Es clave reconocer la importancia de una **economía diversificada**, pues entre más industrias saludables, más robusta y resiliente la actividad económica.

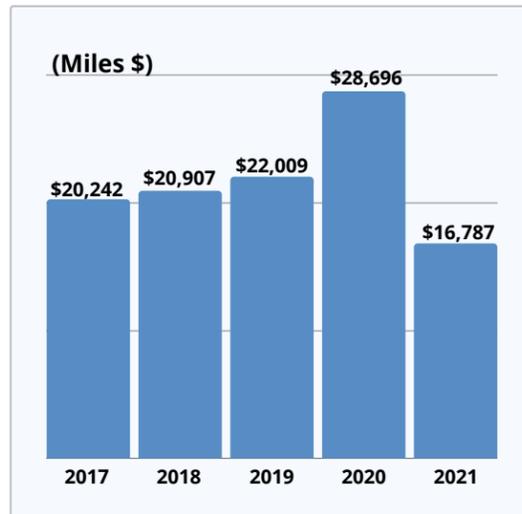


Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años. Departamento de Trabajo de los EE.UU. Oficina de Estadísticas de trabajo.

Aspectos financieros y fiscales

Ingresos

Ingresos municipales años fiscales 2017-2021

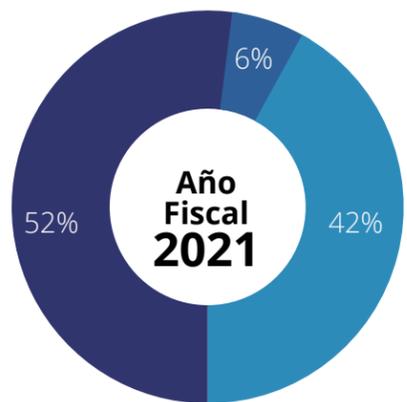


Los ingresos municipales aumentaron significativamente durante los **años fiscales 2018 y 2020**, posiblemente por las **asignaciones especiales** que se realizaron por el **impacto de los huracanes Irma y María**, derivados de:

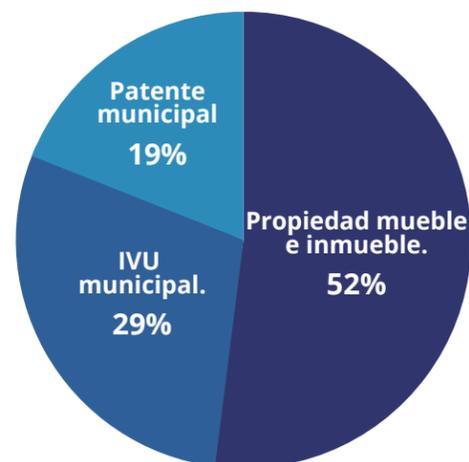
- Fondos federales.
- Fondos estatales.
- Aseguradoras.

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.

Fuente de ingresos



Distribución recaudos impuestos AF 2021

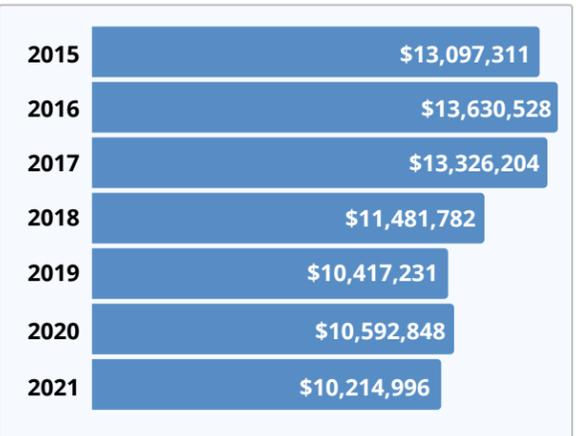


Presupuesto de gastos

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 2021**, se establecieron los siguientes principales gastos en los que debe incurrir el Municipio:



Presupuesto gastos AF 2015 - 2021



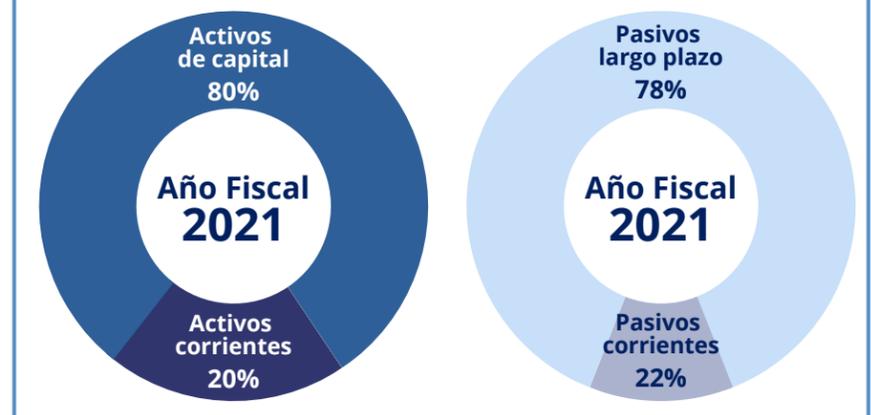
Entre el **AF 2015** y **AF 2017**, el presupuesto de gastos se mantuvo relativamente **constante**. No obstante, en los años **posteriores** al impacto de los **huracanes Irma y María** se pueden observar **variaciones** notables.

Activos y pasivos

Para el cierre del **AF 2020-2021**, el **total de activos** del Municipio fue de **\$51,135,819**, un **incremento del 2%** con respecto al año anterior.

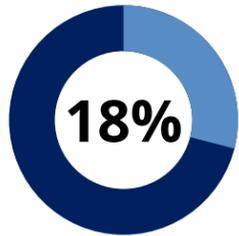
Por otro lado, entre los **pasivos** a largo plazo (**\$16,841,473**) y los pasivos de pagarés emitidos y saldos pendiente de bonos (**\$6,807,192**), el **total de pasivos** del Municipio fue de **\$21,475,454**.

Distribución activos y pasivos AF 2021





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.

Negros

barrio que tuvo **mayor incremento**, entre 2014 y 2019, en las viviendas vacantes. Aproximadamente **258%**

Corozal Pueblo

barrio con **mayor número** de viviendas vacantes (**17%** del total de unidades disponibles).

En Corozal, entre los años **2014** y **2019**, se ha visto que el número de **unidades disponibles** ha **aumentado** considerablemente en unos barrios más que en otros.

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.



Vivienda y vehículo abandonados en barrio Abras (Diciembre 9 2022). Foto tomada por Abner Fernández de ABC.



10,535
Viviendas ocupadas (2019)

21.2%
de estas viviendas estuvieron habitadas por personas que viven solas.

10.6%
de las personas que viven solas tienen **65 años o más**.



\$92,100

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



\$516

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

\$342,922,618*

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



Durante el huracán María, la **crecida del río Corozal inundó** las casas que estaban al margen de este, impactando varias zonas como: **Aldea Vázquez, Lomas Lindas, Sobrino y San Félix**.



Miembros de la comunidad destacaron la existencia de **estructuras en desuso**, abandonadas y hasta inservibles. Recalaron que, pese a que todavía no se han catalogado como **estorbos públicos**, estos presentan un peligro a la **salud pública** en sus respectivas comunidades.

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 **280,455 metros** de tubería, **19 estaciones de bombeo**, **6 bombas de alcantarillado**, y una **represa** propiedad de la **Autoridad de Acueducto y Alcantarillado de Puerto Rico**. Históricamente la falta de **mantenimiento** del sistema de agua del Municipio ha tenido como repercusión una pobre distribución del agua que perjudica los barrios, e.j., problemas de **infraestructura** en barrio Negros y barrio Palmaritos.



La infraestructura de **distribución** y **transmisión** de energía eléctrica está compuesta por una línea de 5.88 millas que atraviesan el área territorial:

- La **línea secundaria** (115kV) recorre los barrios: Padilla, Dos Bocas, Cibuco, Barrio Pueblo, y Palmarejo.

Existen aproximadamente **6 torres de telecomunicación** las cuales se concentran al norte del Municipio.



Poste de tendido eléctrico en el casco urbano. (Fotografía por Abner Fernández de ABC. (Diciembre 20 2022))

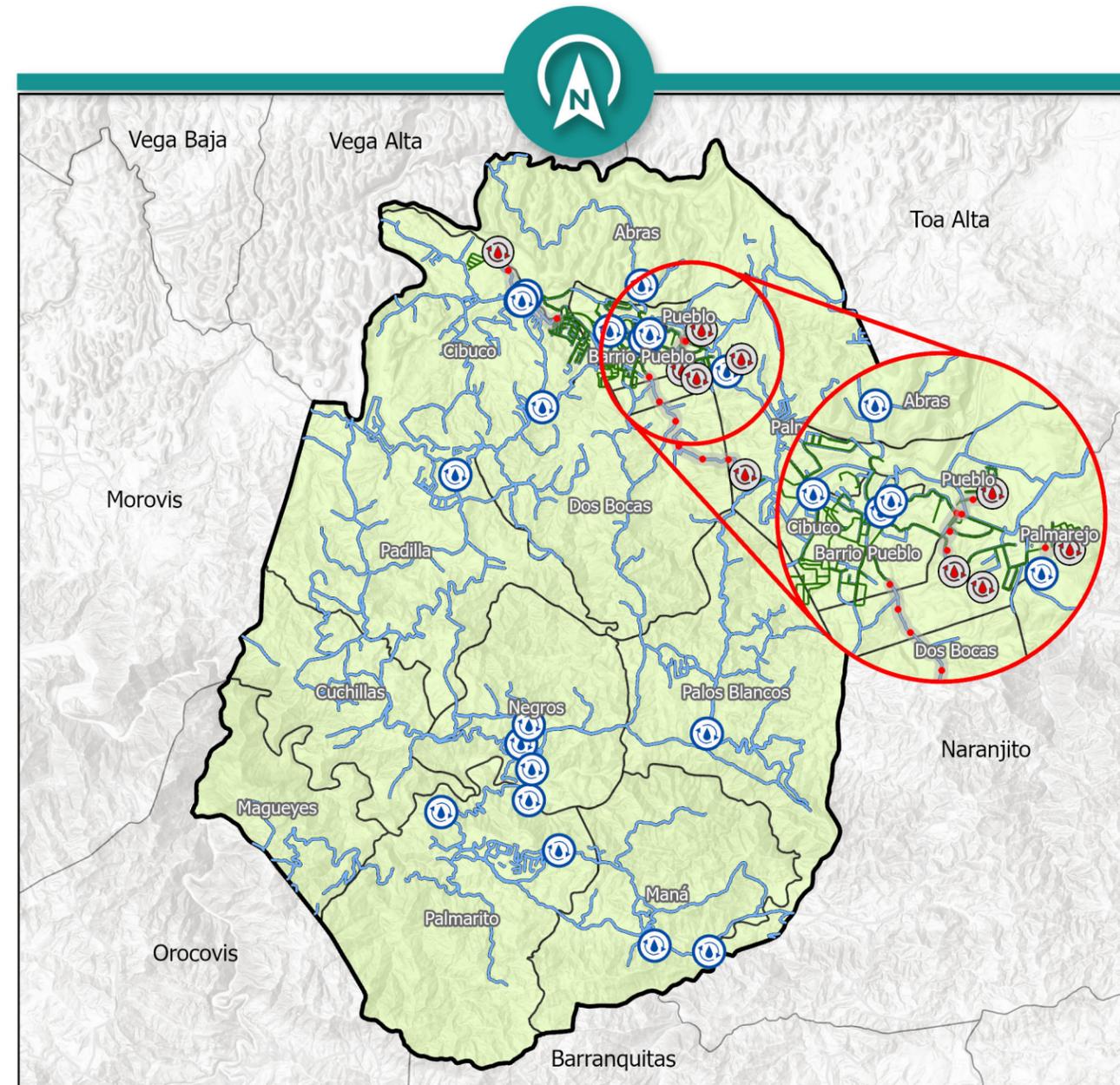


El **sistema vial** consta de carreteras **primarias** y **secundarias** de carácter intermunicipal, y carreteras **terciarias** que comunican los barrios y sectores.

El total de millas de carretera es aproximadamente **389 millas** y **27 puentes** en condiciones buenas y aceptables. No obstante, algunos puentes (ej. en la PR-808) presentan **problemáticas de derrumbes y socavación** que afectan la capacidad de movilidad de los ciudadanos.



Calle 803, km 6.9 (Fotografía por Onix Cabezado de ABC. (Diciembre 20 2022))



Corozal: Infraestructura sanitario

DEPARTAMENTO DE LA VIVIENDA

Leyenda

Estaciones de bombeo - sanitario	Línea Principal - Acueducto
Estaciones de bombeo - acueducto	Límite municipal
Líneas de Bombeo - sanitario	Barrio
Líneas de desagüe - sanitario	Municipios Colindantes

0 0.5 1 2 Millas

Fuente
La información de Infraestructura Sanitaria fue obtenida a través de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) mediante el Portal de Geodatos del Gobierno de Puerto Rico (2015). Información sobre delimitaciones se obtuvo mediante la Junta de Planificación a través del Portal de Geodatos del Gobierno de Puerto Rico (2015).

Preparado por: Advantage Business Consulting

Fecha: 10/18/2023

Escala: 1:100,000

Estado actual de la infraestructura



Acueducto y alcantarillado

! 6 - 8 meses

Duró la **interrupción** del servicio de **agua** por el impacto del **huracán María**, en el **casco urbano** y en la **zona rural**.



Las comunidades constantemente reportan **fisuras (salideros)** en las **líneas principales** de agua **dañando** infraestructura física de las vías de transportación. Por otro lado, dejando a los **residentes** sin servicio de **agua** por mucho tiempo.

Salidero ubicado en PR-803 Palos Blancos.
Foto suministrada por Onix Cabezudo de ABC. (Diciembre 20 2022)

La **presión de bombeo del agua** generado en varias estaciones de bombas que **alimentan** a las viviendas a través del Municipio, no son lo suficiente para **abastecer** la totalidad de la población.

Los residentes han tenido **problemas de disponibilidad de agua** por **falta de energía** en los sistemas de bombeos en momentos críticos.



Daños en estación de bombas (relevo) en Barrio Negros por huracán María.
Foto suministrada por Abner Fernández de ABC. (Diciembre 20 2022)



Energía eléctrica

! 8 - 10 meses

Duró la **interrupción** del servicio de **energía eléctrica** por el impacto del **huracán María**, en el **casco urbano** y en la **zona rural**.

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**.



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

Condiciones de poste eléctrico en el Pueblo.
Foto suministrada por Abner Fernández de ABC. (Diciembre 20 2022)



Vías de transportación y puentes

! Decenas de familias en el barrio **Palos Blancos** pueden quedar **inmóviles** por los efectos de **deslizamiento** en la carretera **PR-803**.

Deslizamientos de terreno PR-803 en Palo Blancos.
Foto tomada por Onix Cabezudo de ABC. (Diciembre 20 2022)



Las **vías de transportación** en el **área rural** no cuentan la mayoría con **iluminación** y **señales** de derrumbes, poniendo a los habitantes en peligro.



Puente en **Palos Blancos** obligaron a residentes realizar **rutas** alternas por derrumbe de puente para llegar a recibir **servicios** esenciales del Municipio.

Condición puente Los Sobrinos en barrio Corozal Pueblo.
Foto tomada por El Vocero. (Noviembre 20 2017)

Estado actual del sistema de distribución del servicio de agua



Represa Barrio Negros.
Fotografía por Jey Clemente de San Diego Project Management. (Noviembre 14 2022)

El sistema de agua potable en la **represa Negros** sufre el **60% del Municipio** y otros municipios aledaños. Por otro lado, la planta de tratamiento de Cibuco le sufre al resto del Municipio.

Corozal se ha enfrentado a problemas de disposición de agua efectiva por falta de limpieza y mantenimiento de las cuencas hidrográficas, particularmente por la sedimentación y material vegetativo que se puede encontrar en la represa de Negros.



Sistema de bombas represa Negros.
Fotografía por Abner Fernández de ABC. (Diciembre 20 2022)

- **Capacidad de Flujo**
La **presión de agua** de algunas **estaciones de bombeo** no alcanzan una **capacidad de flujo** óptima o no están en funcionamiento, por ejemplo, en Abras y Palos Blancos. Resultando en **pobre** servicio o **disponibilidad** de la misma.

- **Sedimento y material vegetativo**
La **captación de agua** de la **represa Negros** esta comprometida por alto volumen de **sedimento y material vegetativo**. Donde **interrumpe** el servicio de agua de la represa en eventos altos de **lluvia**.



Sedimentación en represa Negros.
Fotografía por Patrick Balcazar de San Diego Project Management. (Diciembre 1 2022)



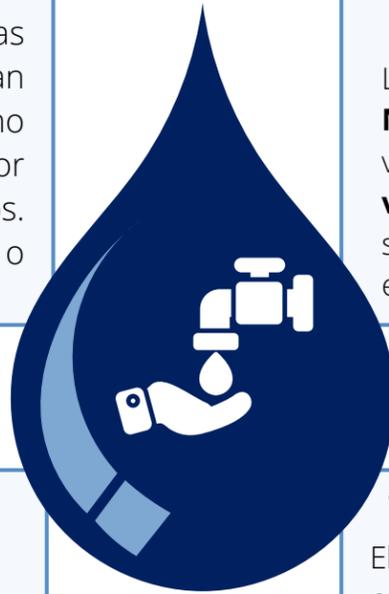
Exposición de tuberías en barrio Palos Blancos.
Fotografía por Abner Fernández de ABC. (Diciembre 20 2022)

- **Exposición de líneas principales**
Debido a la naturaleza **geomorfológica** del Municipio, los **deslizamientos** de terrenos representan una amenaza a las **líneas principales de agua**. A su vez las abrazaderas para la reparación de estas colapsan rápido, visto por la comunidad.

- **Pozos comunitarios**
El Municipio cuenta con **pozos comunitarios** que posibilitan la provisión de **agua potable**. Lo cuál es compuesta por **aguas subterráneas** del **Carso Norteño** de Puerto Rico.

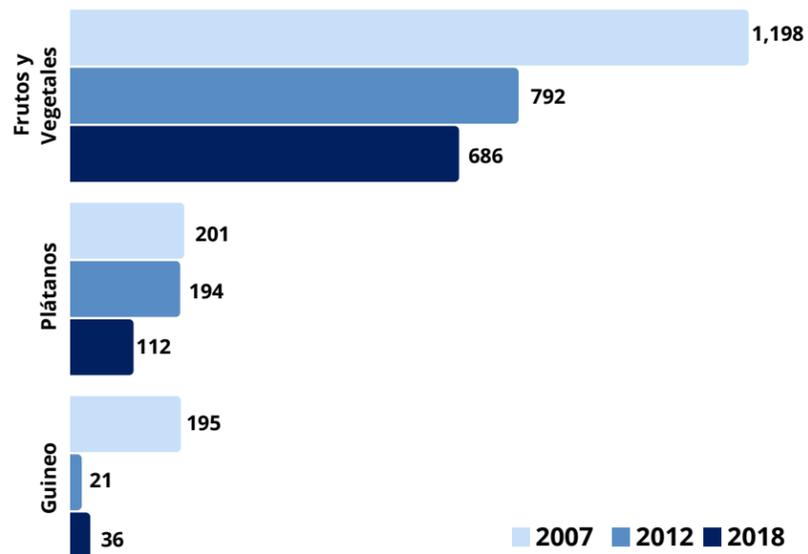


Pozo comunitario Comité Pro-Acueducto Rural (COPAR).
Fotografía por Patrick Balcazar de San Diego Project Management. (Diciembre 1 2022)



Aspectos agrícolas

Principales cultivos y actividad pecuaria del Municipio



Fuente: Oficina del Censo de los EE.UU., Censo Agrícola de Puerto Rico



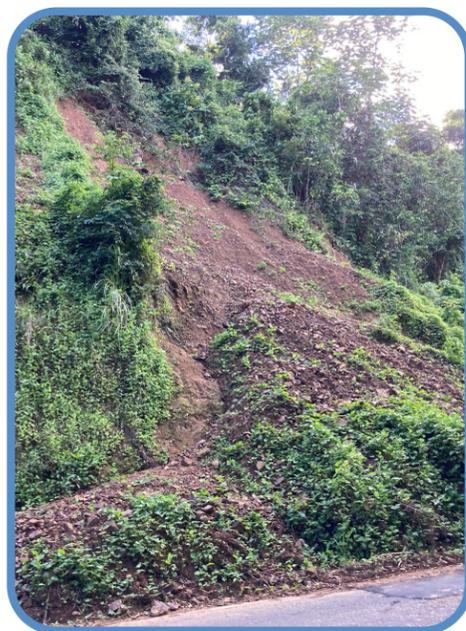
Agricultores sufrieron **pérdidas** significativas de cultivos a raíz del paso de los huracanes **Irma y María**.

En la **explotación avícola** se refleja una **reducción** cerca al **50%** entre el 2012 y 2018.

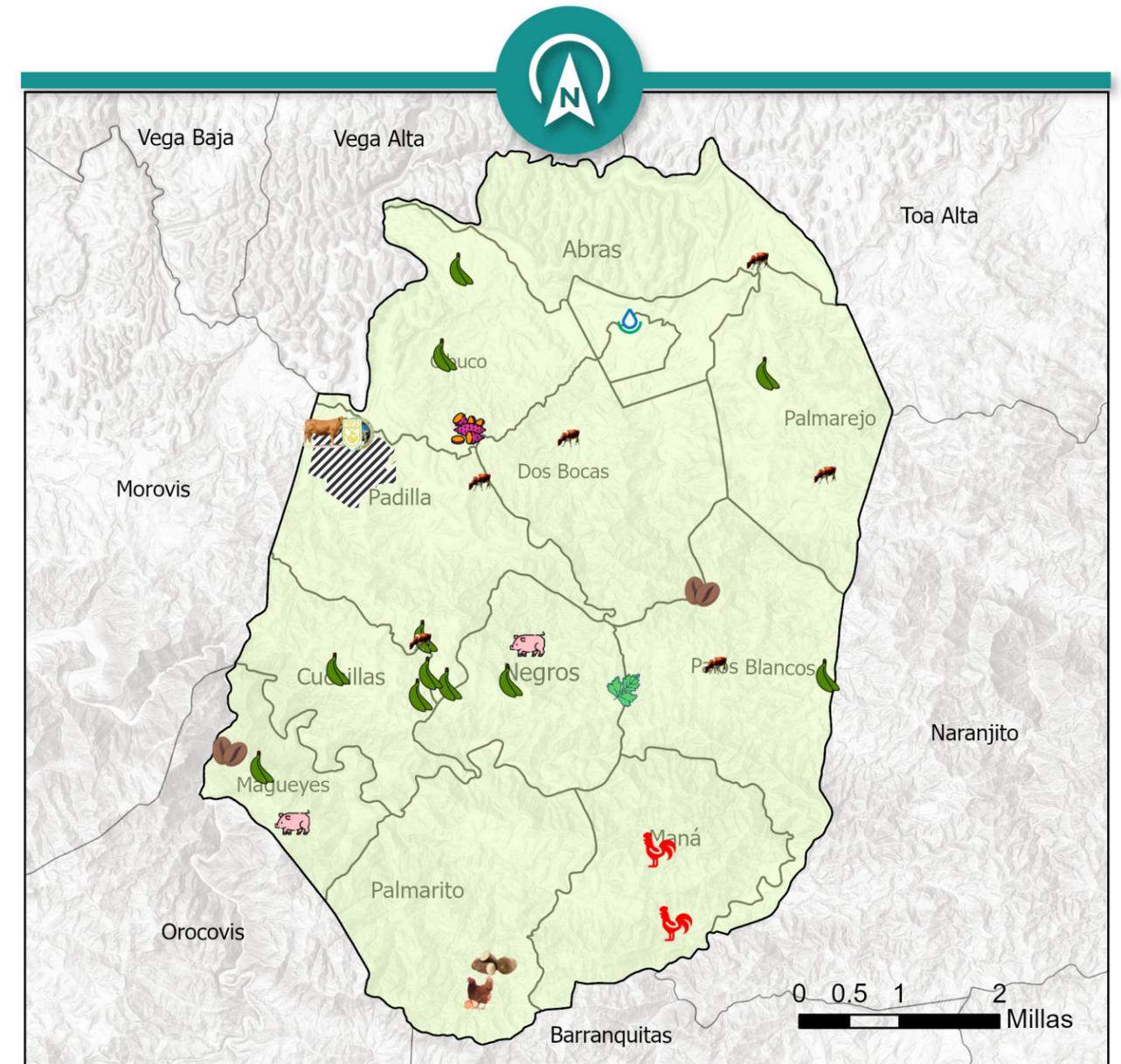
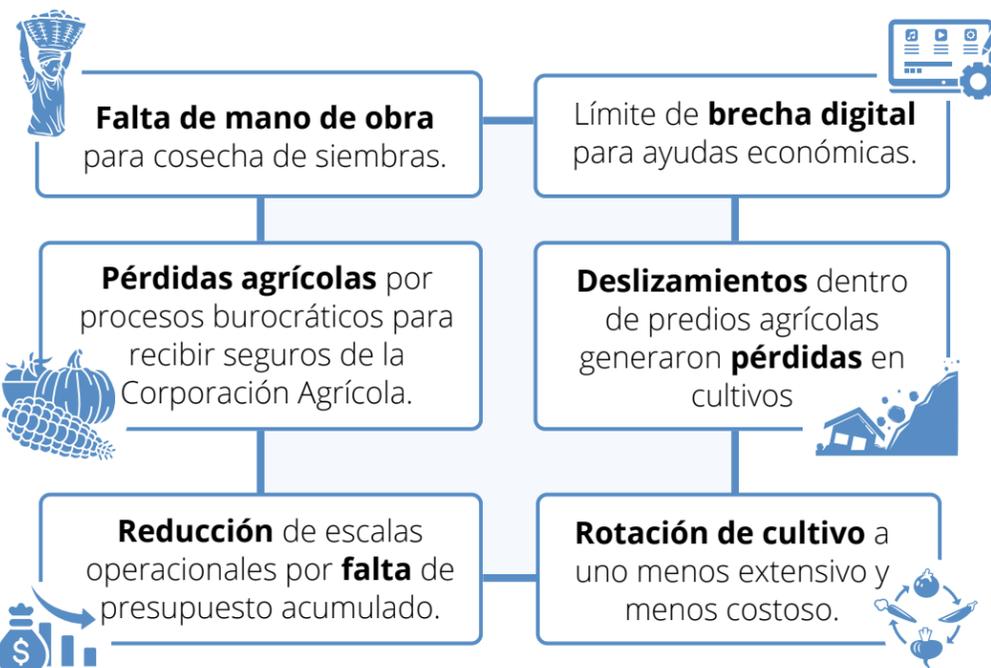


La aportación de plátano del Corozal a la región de **Naranjito**, de acuerdo al Censo Agrícola, equivale al **36%**.

- Según el Censo Agrícola, la producción de **plátano** se sitúa como la empresa de mayor aporte económico y que genera el **mayor ingreso bruto** en el segmento agrícola de **Corozal**.
- El **incremento** en el valor de **mercado** de los productos vendidos en Puerto Rico debido a la **escasez** dada a raíz del paso de los huracanes, **aumento** el valor del precio de muchos productos agrícolas particularmente del **plátano**.
- Estos han sido algunas de las preocupaciones mencionados por los **agricultores** del Municipio:



Deslizamientos de terreno en predio agrícola. Foto tomada por Rodolfo Salgado de ABC. (Diciembre 1 2022)



Corozal: Producción Agrícola

DEPARTAMENTO DE LA VIVIENDA

Leyenda

Café	Batata	Servicio de Extensión Agrícola
Culantro	Pastoreo de ganado	Zona de la EEA de Corozal
Gallinas ponedoras	Pollos parrilleros	Barrios
Plátano	Cerdos	Límite Municipal
Senepol	Oficina USDA-NRCS	
Ñame	Estación Experimental Agrícola de Corozal	

Fuente

La información de delimitaciones fue obtenida de la Junta de Planificación (2015). La información de producción agrícola fue obtenida del Departamento de Agricultura y la Junta de Planificación (2014). Datos obtenidos mediante el Portal de Descarga de Geodatos del Gobierno de Puerto Rico.

Preparado por: Advantage Business Consulting

Fecha: 10/19/2023

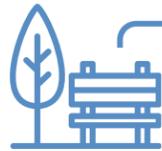
Escala: 1:100,00

Otros aspectos sociales



Deportes y espacios recreativos

Los **espacios recreativos** son elementos fundamentales para propiciar un **bienestar social** dentro de las comunidades, fomentando así la solidaridad y el afecto entre los miembros. Gracias a estos espacios se han podido establecer **una multiplicidad de ligas deportivas** en el Municipio de Corozal, de las cuales la mayoría lograron restablecerse luego del huracán María.



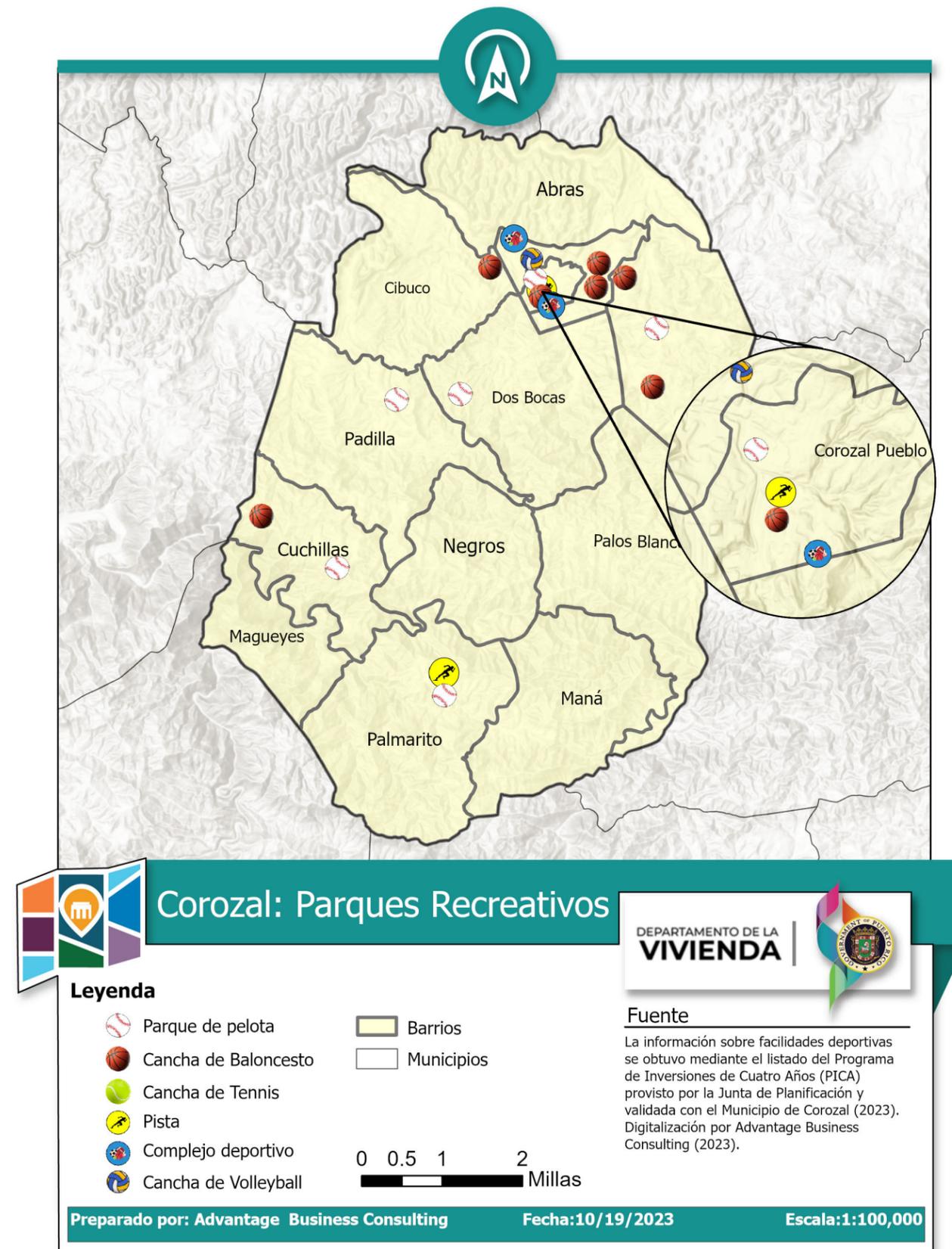
El impacto de los huracanes Irma y María dejó **inhabilitado** casi la totalidad de las **canchas y parques** del Municipio. Pese a la asignación de los fondos por parte de FEMA, las obras aún están por realizarse o no se han completado.



Los **líderes comunitarios** reconocieron que existe una **ausencia** de la actividad deportiva **fuera del centro urbano** del Municipio.



La falta de acceso a **espacios recreativos** limita el desenvolvimiento de las comunidades ya que estos son recursos que le **ofrecen** a los ciudadanos la oportunidad de **crear lazos sociales saludables** y se **vinculen** íntimamente con sus espacios.





Vista aérea Plaza Municipal de Corozal.
Fotografía por Jey Clemente de San Diego Project Management. (Noviembre 14 2022)



Sección II: Participación Ciudadana y Plan de Recuperación Municipal

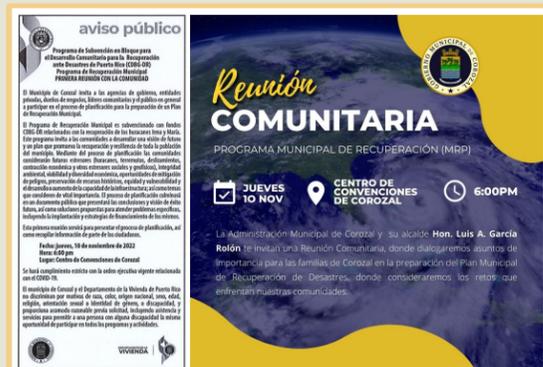
Participación ciudadana: Alcance comunitario

Estrategias de alcance comunitario



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.



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 sostuvieron **diálogos** con diversos miembros de la comunidad corozaleña, como **líderes comunitarios, agricultores pequeños y medianos**, según listados oficiales recibidos de parte del Municipio. Se logró dialogar con siete (7) líderes comunitarios y diez (10) agricultores.



REUNIONES

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

Se realizaron cinco (5) reuniones, de las cuales una fue comunitaria, otra correspondió a una actividad utilizando mapas colaborativos y tres (3) fueron reuniones con oficiales del Municipio de Corozal.



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**.

Se lograron identificar en los mapas, las situaciones expuestas por los ciudadanos, ubicando aquellos lugares con mayor impacto y daños en infraestructura.



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.



Participación ciudadana: Alcance comunitario



Daños a infraestructura crítica

Examinar los daños de la infraestructura como son los sistemas de servicios de energía eléctrica, agua potable y del sistema de acueducto y alcantarillado.



Vivienda y estorbos públicos

Evaluar los daños estructurales de la infraestructura particularmente la vivienda. Así mismo, la situación de las estructuras en abandono, en desuso e inservibles en las comunidades.



Repercusiones demográficas y emocionales

Reconocer la brecha demográfica, de salud emocional y la falta de herramientas y oportunidades que garanticen una calidad de vida digna a los adultos mayores, jóvenes y niños.



Organización y desarrollo comunitario

Identificar la situación actual de las oportunidades en el Municipio para la organización de las comunidades y los espacios disponibles para el desarrollo social



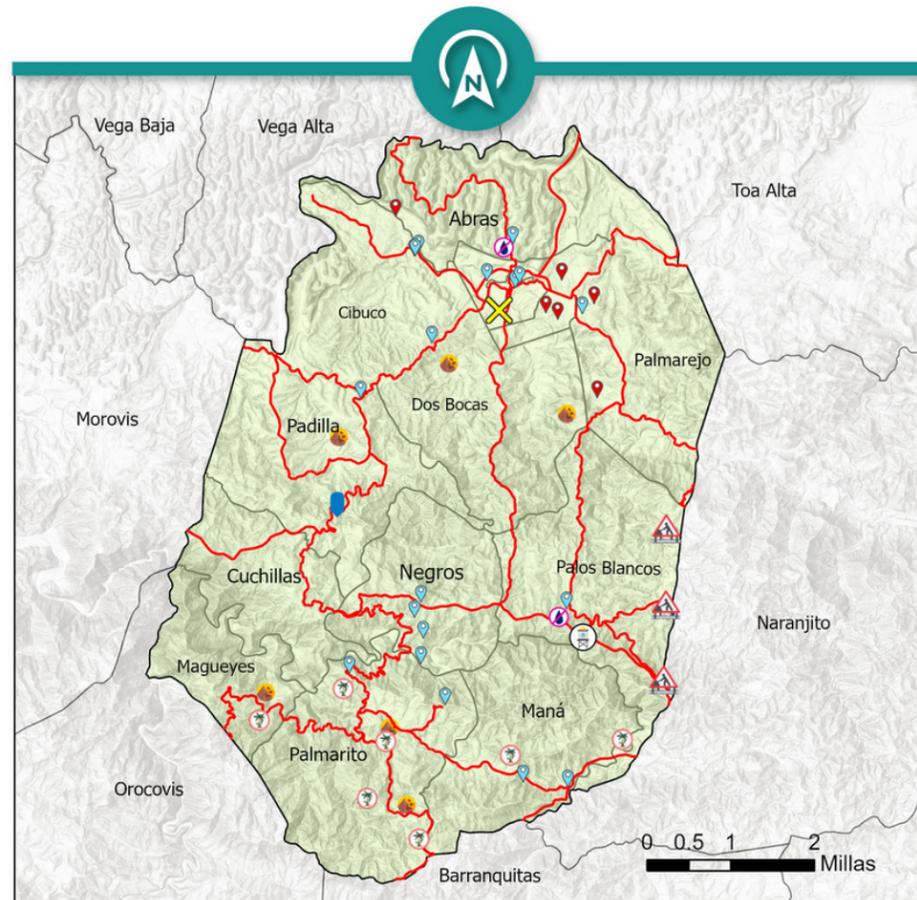
Impacto económico y actividad agrícola

Analizar el impacto de los eventos atmosféricos sobre las vidas de los agricultores, así como en las finanzas personales de los ciudadanos.

Ejes temáticos

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 presentados en la parte superior.



Corozal: Mapa Colaborativo

Leyenda

- Pozo Comunitario
- Inundaciones reportadas
- Estaciones de bombeo - Pluvial
- Pérdidas agrícolas
- Tanque de agua propuesto
- Irregularidades de servicio de agua
- Puentes obstruidos reportados
- Carreteras
- Deslizamientos reportados
- Estaciones de bombeo - sanitario
- Barrios
- Límite Municipal

Fuente

La información de delimitaciones fue obtenida de la Junta de Planificación (2015) mediante el Portal de Descarga de Geodatos del Gobierno de Puerto Rico.

La información colaborativa fue recopilada a través del insumo de los líderes comunitarios y agricultores durante la actividad de mapas colaborativos realizada el 22 de diciembre de 2022; digitalización por equipo de Advantage Business Consulting (2022).

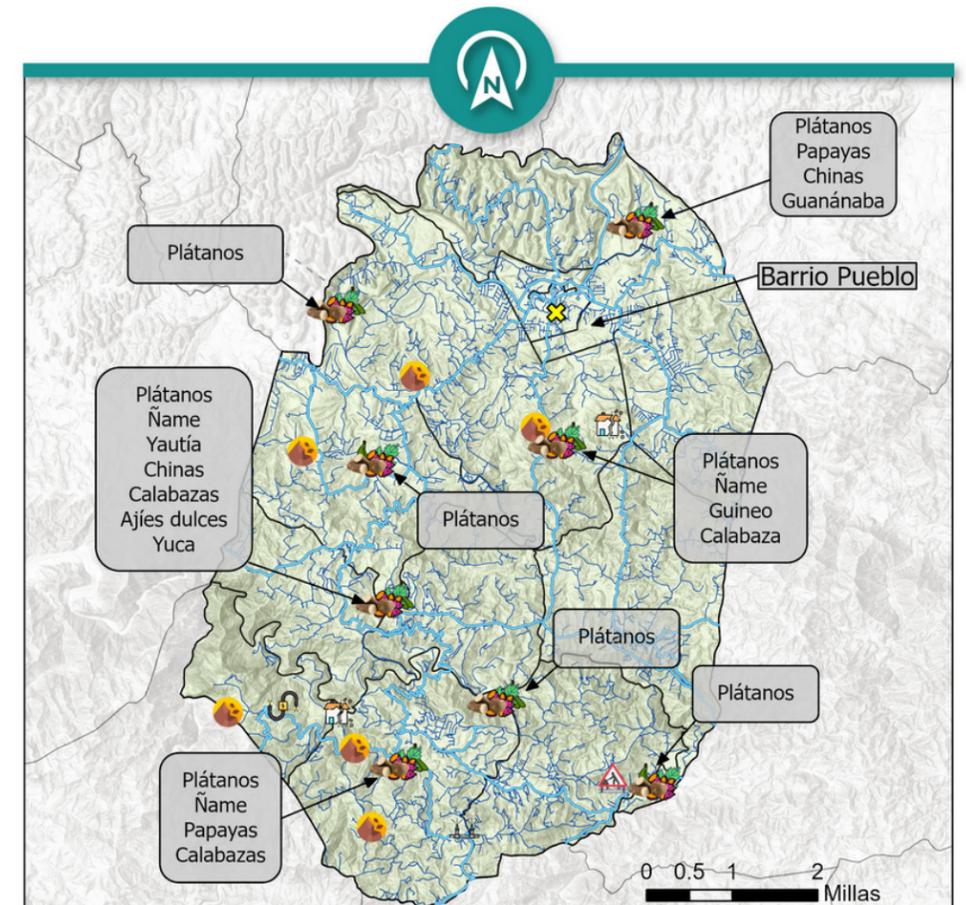
Preparado por: Advantage Business Consulting

Fecha: 10/31/2023

Escala: 100,000



Primera Reunión Comunitaria Protocolar del Municipio de Corozal. Fotografía por María Fontalvo de ABC. (Noviembre 10 2022)



Corozal: Agricultura (Avalúo Comunitario)

Leyenda

- Puente innaccesible
- Pérdida total de cultivos
- Derrumbes reportados
- Límite municipal
- Corozal Pueblo
- Infraestructura afectada
- Fluctuación de voltaje
- Sistema de riego dañado
- Barrios
- Carreteras
- Carreteras principales

Fuente

Los datos de Agricultura fueron obtenidos a través de entrevistas con agricultores mediante vistas públicas llevadas a cabo en el Municipio de Corozal (2022). Digitalización por Advantage Business Consulting.

Datos de Limitaciones fueron provistos por la Junta de Planificación mediante el Portal de Geodatos del Gobierno de Puerto Rico (2015).

Preparado por: Advantage Business Consulting

Fecha: 10/31/2023

Escala: 1:99,999

Plan de Recuperación Municipal: Visión y metas

Visión

El **Municipio de Corozal** se encamina hacia una **recuperación económica y social resiliente**, con el fin de brindar una mejor **calidad de vida** mediante la **modernización** de la **infraestructura crítica**, el **desarrollo** de la **actividad turística**, la **ampliación** de la **oferta recreativa** y la **adopción** de iniciativas **comunitarias solidarias**.

La visión del MRP fue elaborada tomando en consideración las intervenciones de los residentes y de las reuniones con oficiales del Municipio durante el proceso de participación ciudadana. Es importante reconocer el rol protagónico que los líderes comunitarios han jugado en los procesos de recuperación así como en la elaboración del presente plan. En este sentido, la continua integración de las comunidades en los procesos de toma de decisiones ha permitido recalcar el compromiso existente con el futuro del Municipio y sus ciudadanos. Asimismo, las siguientes metas resumen los objetivos de este documento a partir de las necesidades identificadas:



Resiliencia ambiental

Robustecer la **resiliencia ambiental** mediante el desarrollo de estudios especializados, bases de datos y estrategias de **infraestructura verde** para el manejo de escorrentías, cuencas hidrográficas y de amenazas ambientales.



Bienestar social

Salvaguardar la calidad de vida de los ciudadanos y promover la **resiliencia comunitaria** a través de la ampliación de la oferta recreativa, el desarrollo de espacios seguros y la regeneración urbana.

Metas



Infraestructura crítica

Fortalecer la **resiliencia** de la **infraestructura hidráulica, energética y vial** a través del diseño e implementación de estrategias de mitigación y la restauración de los respectivos sistemas.



Desarrollo económico

Revitalizar la **actividad económica** mediante el **desarrollo sostenible** de la agricultura, el turismo, la gastronomía local y la capacitación de pequeñas y medianas empresas.



Represa Barrio Negros.
Fotografía por Jey Clemente de San Diego Project Managment. (Noviembre 14 2022)

Área temática: 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 de 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, así como el huracán Fiona, agravaron las estructuras de los servicios esenciales, dejando vulnerable a las comunidades ante otros fenómenos naturales. A continuación, los servicios con prioridad a revitalizar incluyen:



Alcantarillado y drenajes



Sistema eléctrico



Carreteras y puentes

Meta

Esta meta se enfoca en **robustecer** la resiliencia de la **infraestructura crítica** a través de proyectos de mejoras sobre el **sistema de abastecimiento de agua, acueducto y alcantarillado, energía eléctrica, y carreteras y puentes**. Para ello se busca combinar estratégicamente el uso de soluciones basadas en la naturaleza y de infraestructura gris para mejorar la capacidad de estos sistemas y garantizar la calidad e integridad de los servicios esenciales del Municipio. Por lo tanto, se presentan **tres (3)** estrategias con el fin de reforzar la infraestructura crítica del Municipio:

I

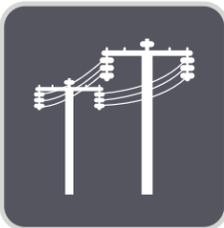
Restaurar la infraestructura hidráulica

II

Rehabilitar la infraestructura eléctrica

III

Fortalecer la infraestructura vial



Infraestructura crítica: Estrategias e iniciativas

Estrategia

I

Restaurar la infraestructura hidráulica



Colaboraciones

La **Autoridad de Acueductos y Alcantarillados** será la encargada de gerenciar las iniciativas junto al **Oficina de Planificación y Desarrollo Económico Municipal, Departamento de Obras Públicas**, agencias secundarias, líderes comunitarios y organizaciones colaborativas para el diseño e implantación de los proyectos. A continuación se especifican, **por orden de prioridad**, las agencias complementarias sobre elementos específicos abordados en las iniciativas:

- [Autoridad de Acueducto y Alcantarillado.](#)
- [Oficina de Planificación y Desarrollo Económico del Municipio.](#)
- [Departamento de Obras Públicas.](#)
- [LUMA Energy.](#)
- [Autoridad de Energía Eléctrica.](#)



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

1. Renovación del sistema de abastecimiento de agua.

Optimización y mejoras de la infraestructura hidráulica, como las redes de distribución y las plantas de tratamiento, con el propósito de incrementar la capacidad y calidad del servicio de agua.

2. Rehabilitación de las plantas de filtración.

Mejoras estructurales y operacionales a las plantas de filtración para fortalecer la resiliencia de la infraestructura crítica y en el servicio de suministro de agua.

3. Instalación de tanques de almacenamiento de agua para distribución de agua por gravedad.

Establecimiento de tanques de almacenamiento de agua en puntos estratégicos para la distribución de agua por gravedad y maximizar la capacidad de abastecimiento a nivel local e intermunicipal.

4. Dragado e implementación de prácticas de manejo de sedimento en la Represa de Negros.

Dragado y diseño de estructuras gris y verde para optimizar las operaciones de la Represa de Negros, reducir costos de mantenimiento y prevenir interrupciones del servicio.



Recomendaciones

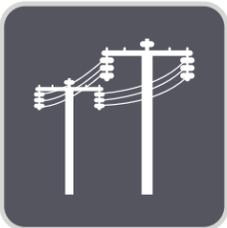
Es importante emplear medidas de protección y conservación en las laderas y quebradas del Municipio para mantener la integridad tanto de las cuencas hidrográficas como de la infraestructura hidráulica. Por ejemplo:

- El desarrollo de zonas de amortiguamiento ribereño y técnicas de agroforestería para manejar con la contaminación del agua y los procesos de erosión.
- La implementación de diques y presas para la captación de sedimentos para mantener la capacidad y vida útil de la Represa de Negros.
- Reservorios o embalses de agua mediante la aplicación de **soluciones basadas en la naturaleza (SbN)**.



Datos interesantes

Según el Grupo Banco Mundial, el acceso a los servicios de agua y saneamiento es fundamental "para crear comunidades más equitativas, medios de subsistencia resilientes y economías climáticamente inteligentes"; Sin embargo, "2000 millones de personas no tienen acceso a agua potable gestionada de manera segura y 3600 millones de personas carecen de acceso a saneamiento gestionado de forma segura". Así mismo, el buen uso de los recursos hídricos y el mejoramiento de la calidad del agua son retos adicionales que hacen de la asequibilidad y la equidad en este sector un desafío sumamente complejo.



Infraestructura crítica: Estrategias e iniciativas

Estrategia I Restaurar la infraestructura hidráulica



Colaboraciones

La **Autoridad de Acueductos y Alcantarillados** será la encargada de gerenciar las iniciativas junto al **Departamento de Recursos Naturales y Ambientales, Cuerpo de Ingenieros**, agencias secundarias, líderes comunitarios y organizaciones colaborativas para el diseño e implantación de los proyectos. A continuación se especifican, **por orden de prioridad**, las agencias complementarias sobre elementos específicos abordados en las iniciativas:

- [Autoridad de Acueducto y Alcantarillado.](#)
- [Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.](#)
- [Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos.](#)
- [Servicio de Conservación de Recursos Naturales federal.](#)
- [Oficina de Planificación del Municipio.](#)
- [Departamento de Obras Públicas.](#)



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

5. Planificación y desarrollo de acueductos comunitarios.

Provisión y distribución de agua potable de fuentes subterráneas mediante proyectos de acueductos y pozos comunitarios con la finalidad de fortalecer el acceso y la calidad del servicio de suministro de agua.

6. Elaboración e implementación de un plan de mantenimiento preventivo del sistema de acueducto y alcantarillado.

Integración de un plan de mantenimiento para preservar la infraestructura del sistema de acueducto y alcantarillado y que permita identificar, evaluar y mejorar las condiciones existentes.

7. Expansión de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Ampliación del volumen de almacenamiento de la planta de tratamiento de Cibuco para mejorar el servicio de captación de aguas residuales.

8. Inventario y diagnóstico de condiciones de pozos sépticos.

Recopilación de datos sobre la localización y el estado de los pozos sépticos con el objetivo de optimizar el manejo de aguas residuales y conservar la integridad del ambiente.



Recomendaciones

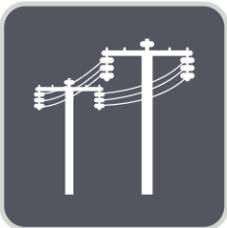
Para garantizar el derecho humano al agua y al saneamiento es vital la elaboración de iniciativas dirigidas al desarrollo de infraestructura para mejorar el acceso a los recursos hídricos. Por ejemplo, los acueductos comunitarios:

- Estimulan las relaciones entre bienestar y calidad ambiental, promoviendo la conservación de los recursos hídricos y la gestión ambiental.
- Establecen un marco de organización municipal, cohesión social y participación comunitaria
- Contribuyen al desarrollo de un patrimonio ambiental y social.
- Pueden ser fuentes importantes de empleo y capacitación para las comunidades.



Datos interesantes

Según la **Global Water Partnership (GWP)**, la **Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH)** es “un proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico resultante, pero de manera equitativa, y sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas”. Para esto, se busca afianzar esfuerzos desde el desarrollo económico y social hasta la conservación ambiental para el diseño de políticas públicas dirigidas a los recursos hídricos.



Infraestructura crítica: Estrategias e iniciativas

Estrategia

II

Rehabilitar la infraestructura eléctrica



Colaboraciones

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

- [LUMA Energy](#).
- [Autoridad de Energía Eléctrica](#).
- [Departamento de Obras Públicas](#).
- [Oficina de Planificación Municipal](#).
- [U.S. Environmental Protection Agency](#).



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

9. Elaboración e implementación de un plan de mantenimiento preventivo del sistema de generación y distribución de energía eléctrica.

Integración de un plan de mantenimiento para preservar la infraestructura energética y que permita identificar, evaluar y mejorar las condiciones existentes.

10. Rehabilitación de la infraestructura del tendido eléctrico.

Realización de mejoras de subestaciones, postes y cableado eléctrico para mitigar daños ante fenómenos atmosféricos y salvaguardar la seguridad pública.

11. Diseño del soterrado del cableado eléctrico y telecomunicaciones en áreas estratégicas.

Elaboración de un proyecto de soterrado para fomentar la resiliencia de la red eléctrica, mejorar la calidad del servicio de telecomunicaciones y rehabilitar el paisaje urbano.

12. Instalación de sistemas de energía alterna en las estaciones de bombeo.

Incorporación de fuentes alternas de generación de energía eléctrica para fortalecer la capacidad de las estaciones de bombeo ante interrupciones del servicio.



Recomendaciones

Más allá de implementar sistemas de redundancia energética para mantener un servicio de suministro de agua estable, también es crucial contemplar métodos de extracción de agua alternos que se pudieran aplicar en diversos contextos, como para usos agrícolas:

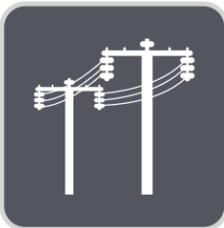
- **Bombeo Solar:** Sistemas fotovoltaicas de bajo mantenimiento y asequibles.
- **Aerobombeo:** Turbinas de vientos de bajo mantenimiento y simples de operar.

Así mismo, el soterrado del tendido eléctrico en puntos claves del sistema energético aumentaría la resiliencia ambiental de los servicios como, por ejemplo, en las estaciones de bombeo.



Datos interesantes

La **Oficina Central de Recuperación, Reconstrucción y Resiliencia (COR3)** cuenta con un "Plan de Modernización de la Red Eléctrica" en donde se establece la visión y enfoque para la transformación del sistema de energía de Puerto Rico en la que se propicia la integración de energía y recursos renovables, la automatización de la red, así como alumbrado público inteligente, digitalización y prácticas de mitigación.



Infraestructura crítica: Estrategias e iniciativas

Estrategia III Fortalecer la infraestructura vial



Colaboraciones

La **Oficina de Planificación y Desarrollo Económico Municipal** será la encargada de gerenciar las iniciativas junto a la **Junta de Planificación, Red Sísmica de Puerto Rico**, agencias secundarias, líderes comunitarios y organizaciones colaborativas para el diseño e implantación de los proyectos. A continuación se detallan, **por orden de prioridad**, las agencias complementarias sobre elementos específicos abordados en las iniciativas:

- [Oficina de Planificación del Municipio.](#)
- [Junta de Planificación de Puerto Rico.](#)
- [Red Sísmica de Puerto Rico](#)
- [Autoridad de Carreteras y Transportación de Puerto Rico](#)
- [Servicio Geológico de Estados Unidos.](#)



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

13. Diseño e implantación de un plan de transportación.

Elaboración de un plan de transportación multimodal para mejorar la accesibilidad y movilidad de los ciudadanos, facilitar el manejo de emergencias, aumentar la seguridad pública y estimular la actividad económica.

14. Inventario y diagnóstico de condiciones de los puentes.

Recopilación de datos sobre el estado de puentes para la realización de mejoras estructurales e incorporación de estrategias de mitigación ante amenazas ambientales como inundaciones urbanas y deslizamientos de terreno.

15. Implementación de estrategias de mitigación ante deslizamientos de terreno en la infraestructura vial.

Empleo de prácticas y técnicas de mitigación en carreteras y puentes con la intención de preservar la integridad de la infraestructura vial y salvaguardar la seguridad de los ciudadanos.



Recomendaciones

A frecuencia, los eventos de deslizamientos de terreno pone en riesgo la infraestructura vial y la seguridad pública de los transeúntes. Para la mitigación de estos eventos se debe de considerar el uso combinado de infraestructura gris y verde:

- Aplicación de geotextiles, capas vegetativas y barreras vivas sobre la superficie de los taludes, estabilizando las laderas, aportando al manejo de escorrentías y potenciando la biodiversidad.
- Instalación de estructuras de retención como muros de concreto o gaviones y sistemas de contrapeso como bermas al pie de los taludes para estabilizar las laderas.



Datos interesantes

Luego de los 70,000 eventos de deslizamiento de tierra ocurridos durante el huracán María, el Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), junto a la Universidad de Puerto Rico y la Universidad de Colorado Boulder, desarrolló la **Guía sobre deslizamientos de tierra para residentes de Puerto Rico** bajo un marco de comunicación colaborativa de riesgo para orientar sobre los deslizamientos de tierra. Dentro de este marco, la guía busca "reducir las pérdidas de desastres y apoyar la recuperación equitativa" y así atender "los desequilibrios de poder y la desigualdad social."



Vista aérea plantaciones de plátano en el Municipio de Corozal.
Fotografía por Jey Clemente de San Diego Project Managment. (Noviembre 14 2022)

Área temática: 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** en las siguientes áreas:

-  **Huracanes**
-  **Reforestación**
-  **Escorrentías**
-  **Deslizamientos**
-  **Olas de calor**

Meta

Esta meta se enfoca en fortalecer la **resiliencia ambiental** mediante el uso estratégico de **infraestructura verde** para el **manejo de escorrentías, inundaciones urbanas y deslizamientos**. 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 presenta **una (1)** estrategia con el fin de reforzar los aspectos ambientales del Municipio de manera puntual:

- IV** Mejorar el manejo de escorrentías pluviales y cuencas hidrográficas



Resiliencia ambiental: Estrategias e iniciativas

Estrategia IV Mejorar el manejo de escorrentías pluviales y cuencas hidrográficas



Colaboraciones

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

- [Servicio de Conservación de Recursos Naturales federal.](#)
- [Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.](#)
- [Servicio Forestal federal.](#)
- [Para La Naturaleza.](#)
- [Junta de Planificación.](#)
- [Autoridad de Acueductos y Alcantarillados.](#)
- [Autoridad de Energía Eléctrica.](#)
- [Oficina de Planificación Municipal.](#)



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.](#)



Iniciativas

16. Realización de estudios hidrológicos y geológicos de las cuencas hidrográficas para mitigar peligros ambientales.

Recopilación de datos y evaluación de las condiciones hidrológicas y geológicas para la implementación de estrategias de mitigación ante amenazas ambientales y la conservación de los recursos naturales.

17. Diseño y elaboración de un plan de manejo de escorrentías.

Implantación de un plan integral de manejo de escorrentías empleando estrategias basada en la naturaleza para la mitigación de amenazas como las inundaciones y deslizamientos de terreno.

18. Desarrollo de una base de datos sobre eventos de deslizamientos de terreno.

Creación de una base de datos para el registro y manejo de eventos de deslizamientos de terreno con la intención de apoyar los esfuerzos municipales e interagenciales.

19. Establecimiento de programa de almacenamiento de agua.

Adopción de protocolos de captación de agua con el fin fortalecer la capacidad de abastecimiento de agua a nivel comunitario y aumentar la resiliencia ambiental.



Recomendaciones

Para un manejo de escorrentías eficiente y efectiva, es importante implementar soluciones basadas en la naturaleza que brinden una variedad de servicios ambientales, por ejemplo:

- Los drenajes sostenibles permiten crear espacios verdes con mayor capacidad de retención de agua y de filtración del suelo, capturando sedimentos y contaminantes.
- Los techos verdes, los jardines de lluvia y los sistemas de biorretención promueven climas urbanos favorables, reducen la intensidad de las inundaciones y fomentan la biodiversidad.
- Los reservorios de laderas y las lagunetas permiten captar el agua de escorrentías para ser reutilizada en distintos contextos.



Datos interesantes

Para la *Agenda 2030* de la UNESCO, se establecieron 17 **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**. El sexto objetivo se enfoca principalmente en la gestión sostenible del agua y la misma promueve el uso de **soluciones basadas en la naturaleza (SbN)**. Según la UNESCO, las SbNs traen beneficios transversales: "en lo socioeconómico (salud, necesidad de servicios y mano de obra), y en lo ambiental (generación, rehabilitación, potenciación de ecosistemas; biodiversidad; educación ambiental e incluso mejora estética), alineándose con los conceptos de economía verde y circular."



Plaza Municipal de Corozal
Fotografía por María Fontálva de Advantage Business Consulting. (Diciembre 22, 2022)

Área temática: 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, reflejándose así en una mejor **calidad de vida**. La actividad económica del Municipio de Corozal fue **impactada** por el paso de los huracanes Irma y María, y subsiguientemente por el huracán Fiona, afectando las **pequeñas y medianas empresas del Municipio, particularmente la actividad agrícola**. A continuación se presentan algunas de las áreas a atenderse:



Agricultura



Pequeñas y medianas empresas



Economía turística

Meta

Esta meta va dirigida a fomentar el **desarrollo económico y turístico** mediante la **capacitación** de negocios agrícolas y la integración de **proyectos de conservación histórica y cultural**, así como actividades ecológicas dirigidas al **turismo verde**. También se contemplan **herramientas de asistencia económica** para incentivar al **emprendimiento comunitario** y **asegurar la sustentabilidad** de las pequeñas y medianas empresas locales, tomando los principios del cooperativismo como el eje central para el desarrollo económico del Municipio. Acorde con lo anterior, se desarrollaron **dos (2)** estrategias para potenciar la actividad económica local:



Revitalizar la actividad económica



Impulsar la actividad turística



Desarrollo económico: Estrategias e iniciativas

Estrategia

V

Revitalizar la actividad económica



Colaboraciones

La **Oficina de Turismo**, la **Oficina de Planificación y Desarrollo Económico** y la **Oficina de Finanzas** del Municipio 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 especifican, **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.](#)
- [Junta de Planificación.](#)



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

20. Elaboración e implantación de un plan de desarrollo económico.

Determinación e incorporación de medidas estratégicas para el desarrollo de los diversos sectores económicos como la agricultura y la gastronomía local y potenciar el turismo cultural y el turismo verde.

21. Restablecimiento y fortalecimiento de una ruta gastronómica.

Creación de una nueva ruta gastronómica apoyado por un plan de desarrollo económico que impulse el turismo gastronómico y proporcione herramientas de colaboración multisectorial.

22. Rehabilitación y conservación del Centro Histórico de Cibuco.

Implementación de estrategias de conservación histórica y cultural y realización de renovaciones de facilidades para ampliar la oferta recreativa, promover mercados artesanales e impulsar el turismo cultural.

23. Potencialización del turismo verde y actividades agroecológicas.

Desarrollo de proyectos e iniciativas sostenibles enfocados en la naturaleza con el fin de apoyar el sector agrícola, preservar los ecosistemas y aumentar la resiliencia comunitaria.



Recomendaciones

La transformación económica y social del Municipio se debe planificar en virtud de los recursos tangibles existentes, el capital humano y sus capacidades potenciales. Esto incluye:

- El desarrollo del turismo agroecológico, que incentivará la actividad económica agregada del municipio al fomentar la creación de empleo en tres principales sectores: agrícola, turismo verde y gastronómico.
- Fomentar el turismo cultural al implementar medidas de conservación histórica como una fuente económica importante para la región.
- El apoyo de iniciativas ecológicas como lo son el senderismo, el ciclismo, el "camping", el espeleísmo y la equitación ampliaría la oferta recreacional.



Datos interesantes

Según la Organización Mundial del Turismo (**OMT**), es necesario ampliar el enfoque del turismo y la información estadística sobre la actividad turística hacia ámbitos ambientales y sociales y repensar la dimensión económica desde una perspectiva de sostenibilidad. Para esto, la OMT dirige un programa destinado a medir la sostenibilidad del turismo en el mundo con miras a proveer un marco internacionalmente legitimado para conocer los impactos y las dependencias del turismo en la economía, la sociedad y el ambiente desde la escala nacional y subnacional.

<https://www.e-unwto.org/doi/epdf/10.18111/9789284424061>



Desarrollo económico: Estrategias e iniciativas

Estrategia VI Asistir y adiestrar a pequeñas y medianas empresas



Colaboraciones

La **Oficina de Turismo**, la **Oficina de Planificación y Desarrollo Económico** y la **Oficina de Finanzas del Municipio** serán las encargadas de gerenciar las iniciativas junto a la **Compañía de Turismo de Puerto Rico**, agencias secundarias, líderes comunitarios y organizaciones colaborativas para el **diseño e implantación** de los proyectos. A continuación se especifican, **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.](#)
- [Junta de Planificación.](#)



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

24. Capacitación y emprendimiento de negocios agrícolas.

Establecimiento de programas de apoyo técnico que proporcionen herramientas formativas a los agricultores y personas interesadas para reducir la brecha digital, promover prácticas sostenibles y robustecer la economía agrícola.

25. Desarrollo 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.

26. Integración de estrategias económicas cooperativistas.

Adopción de medidas e iniciativas dirigidas al desarrollo local desde modelos cooperativistas para fortalecer la resiliencia económica a nivel comunitario y propiciar la colaboración multisectorial.



Recomendaciones

Es fundamental promover la creación de alianzas con organizaciones sin fines de lucro, sector privado y sector público con el fin de fomentar nuevos negocios agrícolas basadas en principios cooperativistas estructurada bajo los principios de solidaridad, equidad y responsabilidad social con la intención de:

- Desarrollar fuentes sostenibles de ingreso y empleo a nivel comunitario para aumentar la resiliencia económica de los ciudadanos.
- Incentivar la colaboración entre diferentes sectores económicos como el sector agrícola y el sector gastronómico.
- Proveer los recursos necesarios para reducir la brecha digital y robustecer la capacidad financiera de las pequeñas y medianas empresas locales.



Datos interesantes

La historia centenaria del cooperativismo agrícola en Puerto Rico continúa sosteniéndose a través de las iniciativas emergentes más recientes, siempre proponiéndose como una solución realizable ante las problemáticas sobre soberanía y seguridad alimentaria. Según la Alianza Cooperativa Internacional, las "cooperativas se basan en los valores de autoayuda, responsabilidad personal, democracia, igualdad, equidad y solidaridad." En este aspecto, se mantiene vigente la idea de "presentar el cooperativismo como una herramienta de organización y competitividad para la agricultura local.



Pista atlética del Municipio de Corozal.
Fotografía por Jey Clemente de San Diego Project Managment. (Noviembre 14 2022)

Área temática: Bienestar social

Justificación

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

 **Seguridad pública**

 **Organización comunitaria**

 **Estorbos públicos**

 **Salud emocional**

 **Salud física**

 **Facilidades recreativas**

Meta

Esta meta busca **garantizar el bienestar colectivo e individual** de los residentes a través de la recuperación de espacios abandonados, establecimiento de centros comunitarios resilientes además de brindar mayor acceso a espacios recreativos, verdes y seguros. De esta manera, se aumentará las oportunidades para el disfrute pleno de los recursos existentes y fortalecerá la capacidad organizativa y participativa de los habitantes, promoviendo la cohesión y resiliencia social. 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.**



Bienestar social: Estrategias e iniciativas

Estrategia

VI

Fortalecer la seguridad y salud pública.



Colaboraciones

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

- [Departamento de Vivienda.](#)
- [Administración de Terrenos.](#)
- [Departamento de Salud.](#)
- [Administración de Servicios de Salud Mental y Contra la Adicción 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. 81 de 1912, según enmendada.](#)



Iniciativas

27. Inventario y recuperación de espacios en abandono y en desuso.

Registro comprensivo de estorbos públicos y espacios en deterioro para ser rehabilitados y utilizados para atender las necesidades de las comunidades y poblaciones más vulnerables.

28. Establecimiento de centros comunitarios resilientes.

Instauración de centros de acopio, refugios y espacios seguros para brindar servicios sociales, facilitar el manejo de eventos de emergencias y robustecer la resiliencia comunitaria.

29. Implantación de política pública para el manejo de vehículos abandonados y animales realengos.

Legislación y afianzamiento de esfuerzos municipales para la remoción de vehículos en estado de deterioro y la asignación de recursos para el manejo y rehabilitación de animales desatendidos.



Recomendaciones

Los centros comunitarios resilientes permiten fortalecer la capacidad tanto organizativa como participativa de las comunidades. Estos pueden ser manejados por el Municipio, los líderes comunitarios u organizaciones sin fines de lucro para atender las necesidades locales mediante:

- Provisión de servicios sociales para adultos mayores así como cuidado sustituto o programas de rehabilitación.
- Talleres sobre emprendimiento artesanal, educación ambiental, y el desarrollo de proyectos agrícolas a nivel comunitario.
- Brindar acceso a bienes de primera necesidad como también a herramientas tecnológicas.



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.



Bienestar social: Estrategias e iniciativas

Estrategia VII Estimular la actividad recreacional, deportiva y educativa.



Colaboraciones

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

- [Departamento de Vivienda.](#)
- [Administración de Terrenos.](#)
- [Departamento de Salud.](#)
- [Administración de Servicios de Salud Mental y Contra la Adicción 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. 81 de 1912, según enmendada.](#)



Iniciativas

30. Restauración y fortalecimiento de facilidades deportivas y recreativas.

Rehabilitación de espacios deportivos y recreativos para ampliar la oferta de actividades físicas con el propósito de mejorar la calidad de vida, propiciar la salud mental y cultivar los lazos sociales.

31. Establecimiento de espacios para el cuidado de equinos.

Designación de zonas ecuestres con el objetivo de promover el manejo responsable de caballos, apoyar la actividad hípica de forma sostenible y profundizar la cohesión social.

32. Gestión de recursos y herramientas educativas para las comunidades.

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



Recomendaciones

La recuperación de las facilidades deportivas y recreativas como también la habilitación de espacios públicos, verdes y abiertos es esencial para sostener una calidad de vida saludable y atractiva. Para esto, es necesario disponer de espacios en zonas fuera del casco urbano para:

- Brindar mayor acceso a actividades deportivas y recreativas para el bienestar físico, mental y social de las comunidades así como para el desarrollo de atletas de alto rendimiento.
- Incentivar la organización y participación ciudadana para garantizar el cuidado y disfrute pleno de los espacios, desde la creación de veredas y huertos comunitarios hasta la introducción de deportes ecuestres.



Datos interesantes

La implementación de distritos de zonificación que reglamente y permita la creación de espacios adecuados para la práctica ecuestre incentivaría el desarrollo de una economía hípica a nivel regional y promover el buen manejo de equinos en sus diversos aspectos. El Centro Recreativo y Ecuestre en Zacapa, Guatemala, ejemplifica como se puede potenciar y planificar la cultura ecuestre con miras al desarrollo ecoturístico. Algunos ejemplos locales incluyen el Parque Nacional Julio E. Monagas del Municipio de Bayamón y el Parque Ecuestre Familiar del Municipio de Trujillo Alto.

Resumen de áreas temáticas, estrategias e iniciativas



Área temática: Infraestructura crítica

I. Restaurar la infraestructura hidráulica.

1. Renovación del sistema de abastecimiento de agua.
2. Rehabilitación de las plantas de filtración.
3. Instalación de tanques de almacenamiento de agua para distribución de agua por gravedad.
4. Dragado e implementación de prácticas de manejo de sedimento en la Represa de Negros.
5. Planificación y desarrollo de acueductos comunitarios.
6. Elaboración e implementación de un plan de mantenimiento preventivo del sistema de acueducto y alcantarillado.
7. Expansión de la planta de tratamiento de aguas residuales.
8. Inventario y diagnóstico de condiciones de pozos sépticos.

II. Rehabilitar la infraestructura eléctrica.

9. Elaboración e implementación un plan de mantenimiento preventivo del sistema de generación y distribución de energía eléctrica.
10. Rehabilitación de la infraestructura del tendido eléctrico.
11. Diseño del soterrado del cableado eléctrico y telecomunicaciones en áreas estratégicas.
12. Instalación de sistemas de energía alterna en las estaciones de bombeo.

III. Fortalecer la infraestructura vial.

13. Diseño e implantación de un plan de transportación.
14. Inventario y diagnóstico de condiciones de los puentes.
15. Implementación de estrategias de mitigación ante deslizamientos de terreno en la infraestructura vial.



Recuperación Municipal



Área temática: Resiliencia ambiental

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

16. Diseño y elaboración de un plan de manejo de escorrentías.
17. Desarrollo de una base de datos sobre eventos de deslizamientos de terreno.
18. Realización de estudios hidrológicos y geológicos de las cuencas hidrográficas para mitigar peligros ambientales.
19. Establecimiento de programa de almacenamiento de agua.



Área temática: Desarrollo económico

V. Revitalizar la actividad económica.

20. Elaboración e implantación de un plan de desarrollo económico.
21. Restablecimiento y fortalecimiento de la ruta gastronómica.
22. Rehabilitación y conservación del Centro Histórico de Cibuco.
23. Potencialización del turismo verde y actividades agroecológicas.

VI. Asistir y adiestrar a pequeñas y medianas empresas.

24. Capacitación y emprendimiento de negocios agrícolas.
25. Desarrollo de programas de financiamiento e incentivos económicos.
26. Integración de estrategias económicas cooperativistas.



Área temática: Bienestar social

VII. Fomentar la seguridad y salud pública.

27. Inventario y recuperación de espacios en abandono y en desuso.
28. Establecimiento de centros comunitarios resilientes.
29. Implantación de política pública para el manejo de vehículos abandonados y animales realengos.

VIII. Estimular la actividad recreacional, deportiva y educativa.

30. Restauración y fortalecimiento de facilidades deportivas y recreativas.
31. Establecimiento de espacios para el cuidado de equinos.
32. Gestión de recursos y herramientas educativas para las comunidades.



Gran cartel de Corozal dando la bienvenida a los visitantes.
Fuente: Discover Puerto Rico. **Consultado:** Noviembre 20 2022
<https://www.discoverpuertorico.com/regions/central-mountains/corozal#:~:grid=---random-1>

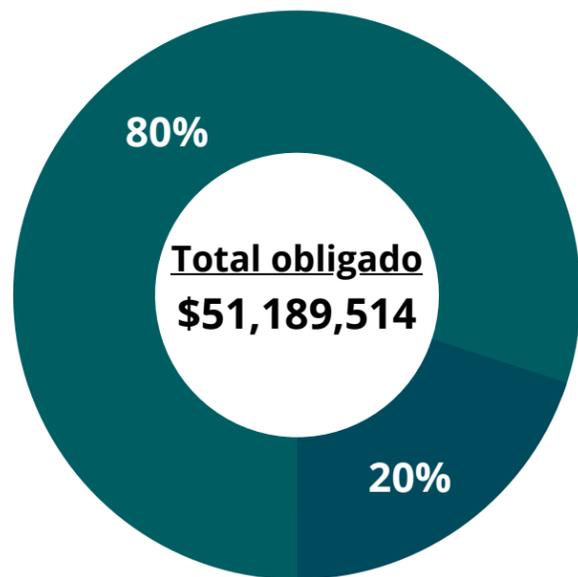


Sección III: Implantación del Plan de Recuperación Municipal

Estado actual de la recuperación municipal

Como parte de la elaboración del MRP, se identificaron una variedad de **proyectos subvencionados por fondos federales**, particularmente aquellos provenientes del **Programa de Asistencia Pública de FEMA**, los del **Programa de Revitalización de la Ciudad (City-Rev)** y los del **Programa de Inversiones de Cuatro Años (PICA)**. Entre dichos programas existen **más de 100 proyectos** dirigidos a la **remodelación, rehabilitación y reconstrucción** de infraestructura física incluyendo **arreglos y mejoras** a las canchas, los parques, las carreteras y los puentes. Otros proyectos incluyen la rehabilitación de varios de los activos culturales del Municipio como lo son: el Centro Histórico de Cibuco, el Museo Casa Loydi, el Museo del Barbero y el Cine Teatro San Rafael. Sin embargo, hasta el momento, **20%** de los fondos asignados al Municipio se han desembolsado para la realización de los proyectos contemplados; sin incluir los más de **20 millones de dólares** en inversión que se espera de parte de la **Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA)** sobre la infraestructura de suministro de agua.

Fondos FEMA destinados a Corozal

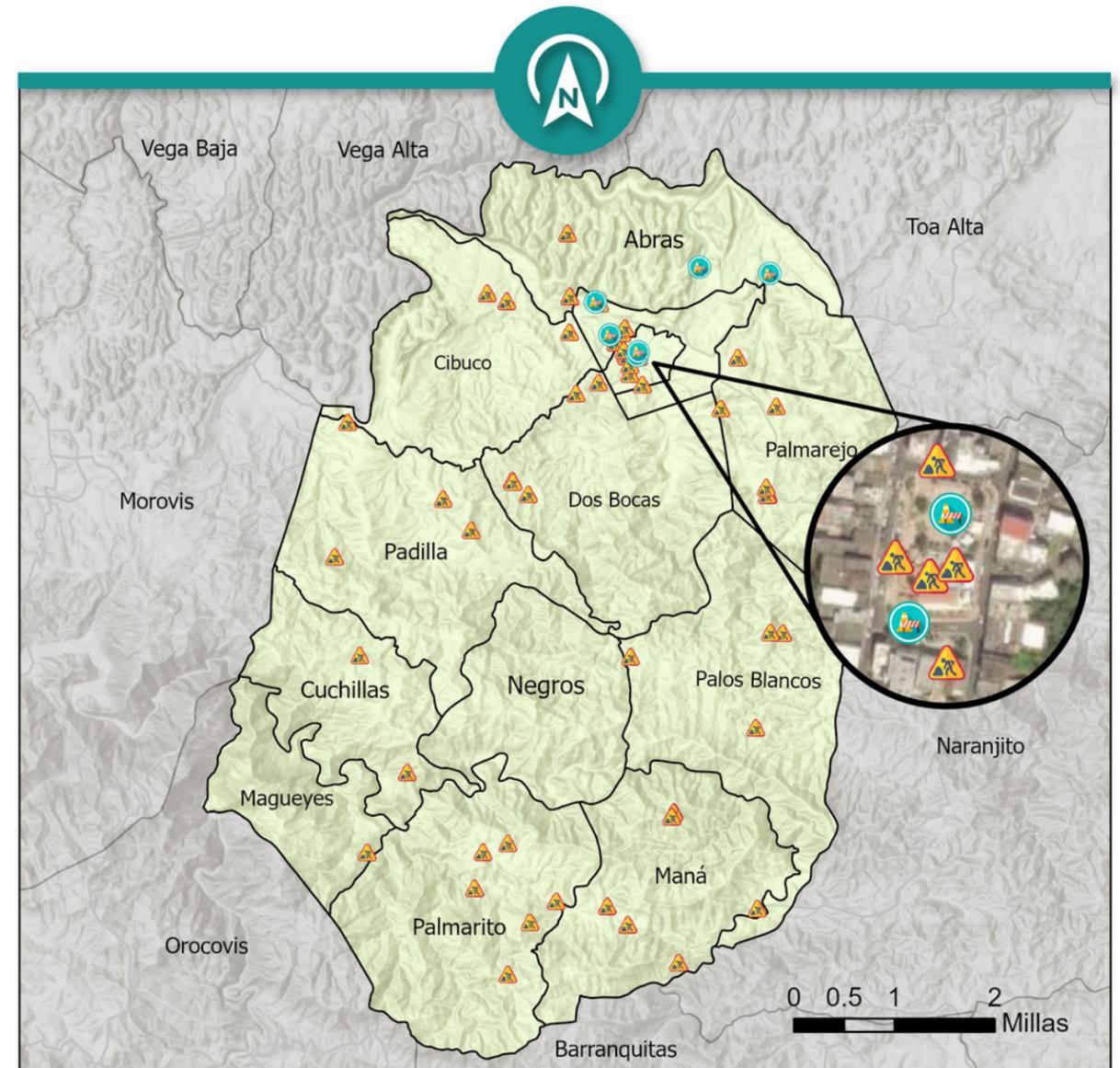


Total obligado
\$51,189,514

■ Por desembolsar ■ Desembolsado

Entre los eventos de emergencia en los años más recientes (terremotos, epidemia, huracanes, etc.), los recortes presupuestarios al municipio y la complejidad burocrática del gobierno central, el proceso de recuperación ha sido uno altamente accidentado y obstaculizado. Sin duda alguna, la asistencia económica a nivel federal ha definido y continúa definiendo gran parte de este proceso ya que la mayoría de las iniciativas presentadas en este documento depende de la identificación y adquisición de fondos externos para lograr cumplir con las metas establecidas. No obstante, a pesar de que las prioridades y el tiempo de ejecución de los proyectos a realizarse estarán **sujepto al acceso y la disponibilidad de estos fondos**, es vital extender la red de apoyo a través de propuestas colaborativas junto a organizaciones sin fines de lucro y otras entidades no gubernamentales.

Por supuesto, el Municipio de Corozal ya cuenta con varios **proyectos en proceso, particularmente aquellos relacionados al City-Rev**. Entre estos se encuentran las mejoras al **Polideportivo**, la rehabilitación de la **Plaza de Recreo** y el desarrollo ecológico e instalación de iluminación en la **carretera estatal PR-142**. En este sentido, el Municipio ya ha comenzado un proceso genuino para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos, volviendo a ofrecer los espacios necesarios para actividades recreativas y esparcimiento social, además de mejorar la seguridad pública y resiliencia ambiental de las vías estatales.



Corozal: Proyectos Federales

DEPARTAMENTO DE LA
VIVIENDA

Leyenda

- Proyectos city revitalization
- Proyectos federales de reconstrucción
- Barrios
- Municipios periféricos

Fuente

La información de Proyectos Federales fue obtenida a través de la Oficina de Programas Federales del Municipio de Corozal y digitalizada por Advantage Business Consulting (2022).

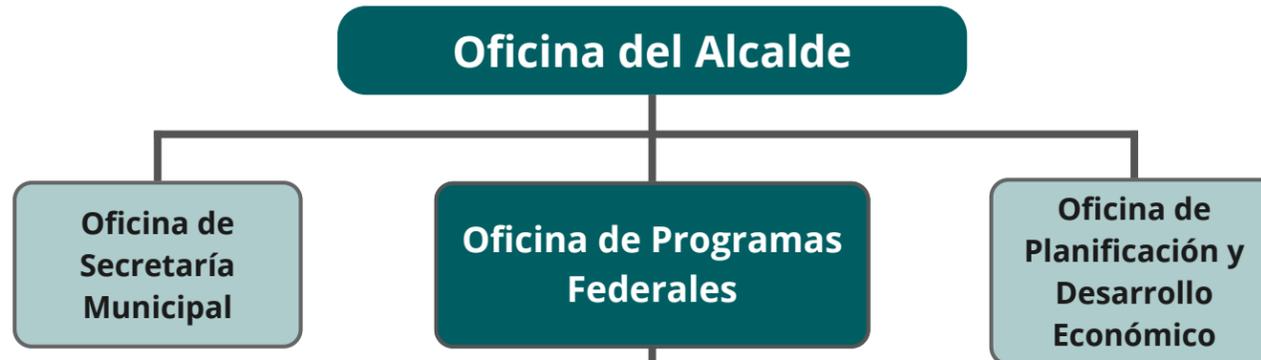
La información de delimitaciones fue obtenida a través de la Junta de Planificación mediante el Portal de Geodatos del Gobierno de Puerto Rico (2015).

Preparado por: Advantage Business Consulting
Fecha: 10/20/2023
Escala: 1:100,000

¿Cómo implementar el Plan de Recuperación Municipal?

Comité Timón

A. Comité de liderazgo y evaluación



B. Comité de Implementación



C. Comité de Monitoreo



Para lograr implementar el Plan de Recuperación Municipal de una manera estratégica y colaborativa, se establecerá un **Comité Timón** que se subdividirá en **tres (3) comités** principales:

A. Comité de liderazgo y evaluación: Bajo este comité, la **Oficina del Alcalde** estará liderando los esfuerzos del proceso de implementación del MRP así como los procesos de evaluación para salvaguardar la integridad del mismo. La **Oficina de Programas Federales** se encargará de llevar a cabo las **evaluaciones preliminares** necesarias relacionadas al **cumplimiento de reglamentos**, el **control de calidad** y la **adquisición y manejo de fondos**. Por otro lado, tanto la **Oficina de Secretaría Municipal** como la **Oficina de Planificación y Desarrollo Económico** estarán asistiendo y facilitando la realización de estas tareas.

B. Comité de implementación: La **Oficina de Obras Públicas**, se encargará de gestionar todos los procesos implementación del MRP, bajo la supervisión del Comité de liderazgo y evaluación. Adicionalmente, este tendrá la prioridad de implementar aquellas iniciativas relacionadas a los temas de **infraestructura crítica** y **resiliencia ambiental**. Al mismo tiempo, la **Oficina de Cultura y Turismo** se responsabilizará por aquellas iniciativas dirigidas al **desarrollo económico** y la **Oficina de Recreación y Deportes** por aquellas iniciativas sobre **bienestar social**.

C. Comité de monitoreo: Para este comité, la **Oficina de Ayuda al Ciudadano** se encargará de recibir toda la **retroalimentación de la comunidad** y de **procurar** que las diversas **necesidades de los residentes** se estén tomando en consideración en el proceso de implementación. Para ello, la **Oficina de Manejo de Emergencias** y la **Policía Municipal** asistirán en los esfuerzos de **monitoreo** y buscarán **garantizar el acceso a la participación ciudadana** con el fin de integrar los distintos sectores en el proceso de recuperación del Municipio: desde los líderes comunitarios y agricultores hasta los comerciantes locales y organizaciones sin fines de lucro.

Finalmente, el **Comité Timón y sus partes** tienen el objetivo de **forjar** la relación entre el **gobierno municipal** y los **miembros de la comunidad** encargándose de **aumentar** la accesibilidad de la información y **promover** la participación ciudadana en la toma de decisiones en el proceso de recuperación. Para ello, la **Oficina del Alcalde** se encargará de convocar **reuniones y asambleas generales** para recibir la **retroalimentación** necesaria de parte de los ciudadanos y adaptar el Plan de Recuperación Municipal según las realidades **económicas y sociales** del Municipio.

¿Cómo implementar el Plan de Recuperación Municipal?

Comité Timón

A. Comité de Liderazgo



B. Comité de Implementación



C. Comité de Monitoreo



D. Comité de Evaluación



Para lograr implementar el Plan de Recuperación Municipal de una manera estratégica y colaborativa, se establecerá un **Comité Timón** que se subdividirá en **cuatro (4) comités** principales:

A. Comité de liderazgo: Bajo este comité, la **Oficina del Alcalde** estará liderando los esfuerzos del proceso de implementación del MRP. A su vez la **Oficina de Programas Federales** se encargará de dar **cumplimiento a los reglamentos**, el **control de calidad** y la **adquisición y manejo de fondos**. Por otro lado, tanto la **Oficina de Secretaría Municipal** como la **Oficina de Planificación y Desarrollo Económico** estarán asistiendo y facilitando la realización de estas tareas.

B. Comité de implementación: La **Oficina de Obras Públicas**, se encargará de gestionar todos los procesos de implementación del MRP, bajo la supervisión del **Comité de liderazgo** y el **Comité de Evaluación**. Adicionalmente, este tendrá la prioridad de implementar aquellas iniciativas relacionadas a los temas de **infraestructura crítica** y **resiliencia ambiental**. Al mismo tiempo, la **Oficina de Cultura y Turismo** se responsabilizará por aquellas iniciativas dirigidas al **desarrollo económico** y la **Oficina de Recreación y Deportes** por aquellas iniciativas sobre **bienestar social**.

C. Comité de Monitoreo: Para este comité, la **Oficina de Ayuda al Ciudadano** se encargará de recibir toda la **retroalimentación** del **Comité de Evaluación** y de **procurar**, en conjunto con la **Oficina de Manejo de Emergencias** y la **Policía Municipal**, que se éstas se estén tomando en consideración en el proceso de implementación.

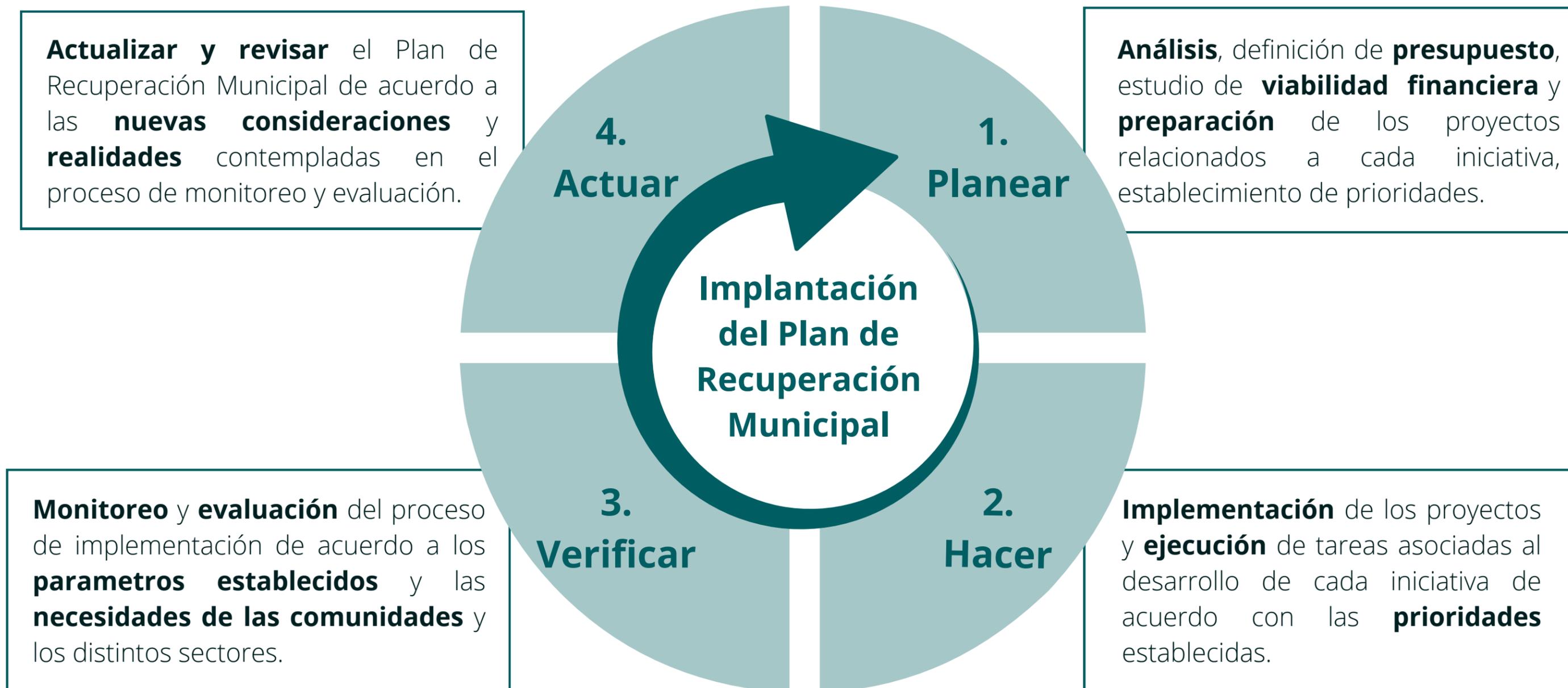
D. Comité de Evaluación: Los **Líderes Comunitarios y de base de Fe**, se encargarán de liderar los **procesos de evaluación** para salvaguardar la integridad del MRP. A su vez, **recibirá** y **canalizará** toda la **retroalimentación de la comunidad** y buscando **garantizar** el acceso a la **participación ciudadana** con el fin de integrar los distintos sectores en el proceso de recuperación del Municipio: desde los líderes comunitarios y agricultores hasta los comerciantes locales y organizaciones sin fines de lucro.

Finalmente, el **Comité Timón y sus partes** tienen el objetivo de **forjar** la relación entre el **gobierno municipal** y los **miembros de la comunidad** encargándose de **augmentar** la accesibilidad de la información y **promover** la participación ciudadana en la toma de decisiones en el proceso de recuperación. Para ello, la **Oficina del Alcalde** se encargará de convocar **reuniones y asambleas generales** para recibir la **retroalimentación** necesaria de parte de los ciudadanos y adaptar el Plan de Recuperación Municipal según las realidades **económicas y sociales** del Municipio.

Implantación del Plan de Recuperación Municipal

Para el proceso de implantación del Plan de Recuperación Municipal (MRP), el **Comité Timón** tomará como referencia el **Ciclo Deming**, método reiterativo de **mejora continua** con el fin de mantener la **integridad** y **calidad** de la ejecución del MRP. Dicho ciclo se compone de cuatro (4) etapas: **1. Planear**; **2. Hacer**; **3. Verificar**; y **4. Actuar**. Como todo proyecto, el proceso de planificar requiere de mucha preparación por lo que el **paso inicial** siempre será la **recopilación y análisis de datos**, incluyendo la **elaboración de estrategias** para atender aspectos claves como la **identificación de fondos** y el **establecimiento de prioridades claras**. Esto no solo incluye pensar en la escala y tiempo de ejecución de los proyectos, sino también en su **importancia ambiental y social** que estas pudieran significar para las **comunidades y los distintos sectores**.

De este modo se puede proceder a la **segunda etapa**, que consiste en **implementar** de manera estratégica las iniciativas contempladas. Es importante llevar a cabo un proceso de ejecución de manera **justa, transparente** y **participativa**. Los distintos equipos del Comité Timón deben promover la **integración de los ciudadanos**, especialmente en la toma de decisiones. De esta manera, la mayor cantidad de partes interesadas estarán plenamente informadas al desarrollar la tercera etapa del ciclo, lo que permitirá **monitorear y evaluar** responsablemente el **progreso y éxito** del proceso de implementación. Así, en la **cuarta etapa** se procederá a **actualizar y modificar** las estrategias utilizadas hasta el momento, **adaptando** el Plan de Recuperación a las **nuevas realidades de los residentes y sus necesidades actuales**.



Implantación del Plan de Recuperación Municipal

LEYENDA

- Área temática: Infraestructura crítica
- Área temática: Resiliencia ambiental
- Área temática: Desarrollo económico
- Área temática: Bienestar social

Iniciativas a corto plazo (0 a 2 años)

- 6. Elaboración e implementación de un plan de mantenimiento preventivo del sistema de acueducto y alcantarillado.
- 7. Expansión de la planta de tratamiento de aguas residuales.
- 9. Elaboración e implementación un plan de mantenimiento preventivo del sistema de generación y distribución de energía eléctrica.
- 13. Diseño e implantación de un plan de transportación.
- 14. Inventario y diagnóstico de condiciones de los puentes.
- 16. Diseño y elaboración de un plan de manejo de escorrentías.
- 17. Desarrollo de una base de datos sobre eventos de deslizamientos de terreno.
- 20. Elaboración e implantación de un plan de desarrollo económico.
- 21. Restablecimiento y fortalecimiento de la ruta gastronómica.
- 22. Rehabilitación y conservación del Centro Histórico de Cibuco.
- 24. Capacitación y emprendimiento de negocios agrícolas.
- 25. Desarrollo de programas de financiamiento e incentivos económicos.
- 27. Inventario y recuperación de espacios en abandono y en desuso.
- 28. Establecimiento de centros comunitarios resilientes.
- 32. Gestión de recursos y herramientas educativas para las comunidades.

Iniciativas a mediano plazo (2 a 5 años)

- 2. Rehabilitación de las plantas de filtración.
- 5. Planificación y desarrollo de acueductos comunitarios.
- 8. Inventario y diagnóstico de condiciones de pozos sépticos.
- 15. Implementación de estrategias de mitigación ante deslizamientos de terreno en la infraestructura vial.
- 18. Realización de estudios hidrológicos y geológicos de las cuencas hidrográficas para mitigar peligros ambientales.
- 19. Establecimiento de programa de almacenamiento de agua.
- 26. Integración de estrategias económicas cooperativistas.
- 29. Implantación de política pública para el manejo de vehículos abandonados y animales realengos.
- 31. Establecimiento de espacios para el cuidado de equinos.

Iniciativas a largo plazo (5 a 10 años)

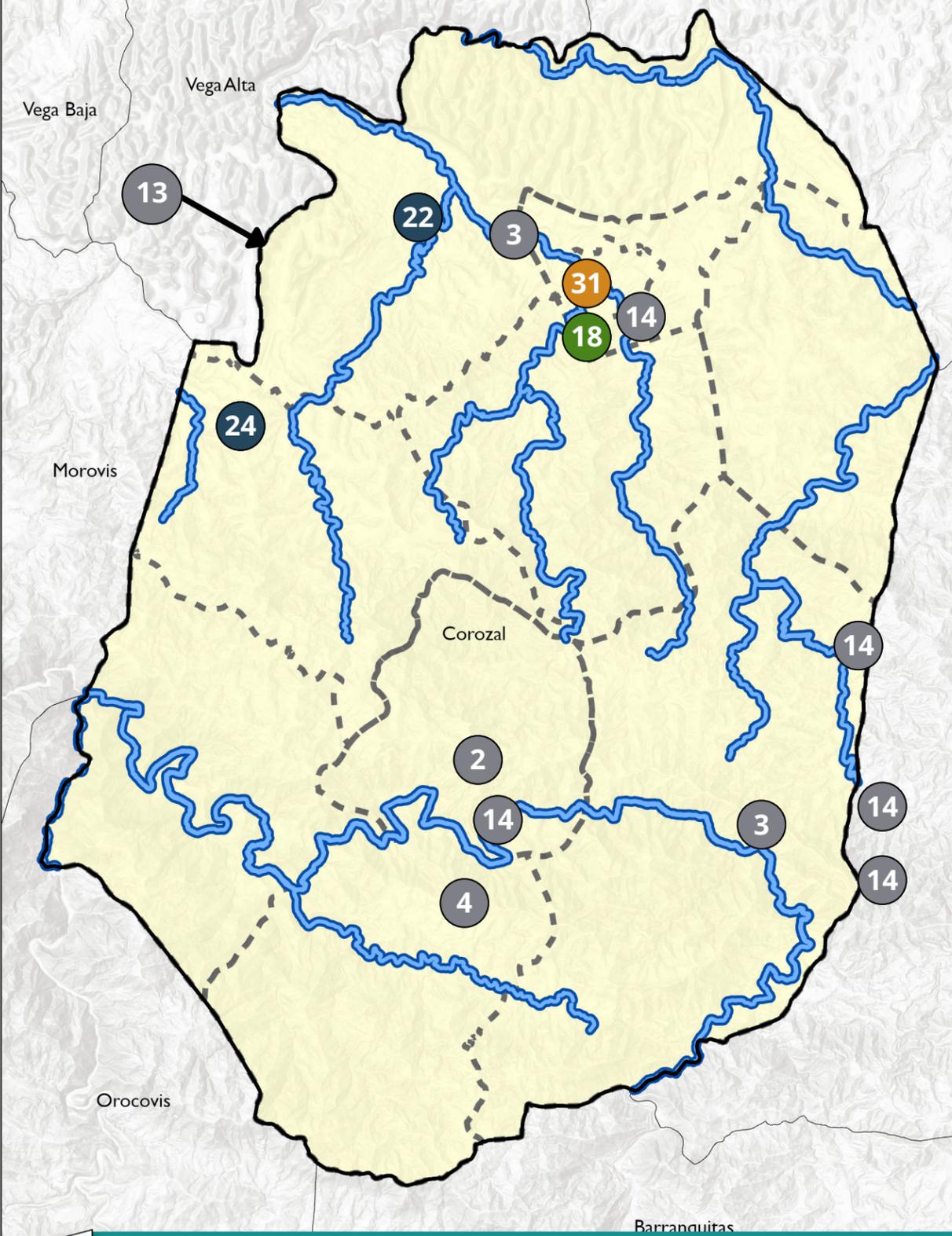
- 1. Renovación del sistema de abastecimiento de agua.
- 3. Instalación de tanques de almacenamiento de agua para distribución de agua por gravedad.
- 4. Dragado e implementación de prácticas de manejo de sedimento en la Represa de Negros.
- 10. Rehabilitación de la infraestructura del tendido eléctrico.
- 11. Diseño del soterrado del cableado eléctrico y telecomunicaciones en áreas estratégicas.
- 12. Instalación de sistemas de energía alterna en las estaciones de bombeo.
- 23. Potencialización del turismo verde y actividades agroecológicas.
- 30. Restauración y fortalecimiento de facilidades deportivas y recreativas.

2023

2025

2028

2033



Área temática


Infraestructura crítica


Resiliencia ambiental


Desarrollo económico


Bienestar social

Iniciativa

- 2. Rehabilitación de las plantas de filtración.
- 3. Instalación de tanques de almacenamiento de agua para distribución de agua por gravedad.
- 4. Dragado e implementación de prácticas de manejo de sedimento en la Represa de Negros.
- 13. Diseño e implantación de un plan de transportación.
- 14. Inventario y diagnóstico de condiciones de los puentes.

- 18. Realización de estudios hidrológicos y geológicos de la cuenca hidrográfica para mitigar peligros ambientales.

- 22. Rehabilitación y conservación del Centro Histórico de Cibuco.
- 24. Capacitación y emprendimiento de negocios agrícolas.

- 31. Establecimiento de espacios para el cuidado de equinos.

Recomendación

Priorizar la instalación estratégica de tanques de almacenamiento de agua para garantizar el alcance del servicio de suministro de agua en comunidades que no tienen acceso o donde el mismo se encuentra comprometido.

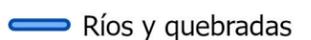
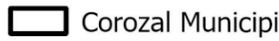
Enfocar los estudios hidrológicos y geológicos iniciales en el casco urbano debido a los eventos de inundación ocasionados por la intersección entre el río Corozal y el río Negros.

Crear una alianza con la **Estación Experimental Agrícola** de la Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez, ubicada en el Municipio de Corozal para el adiestramiento de los agricultores locales.

Identificar áreas claves en el casco urbano para el desarrollo y la apreciación del deporte ecuestre tanto a nivel local como a nivel regional.

Iniciativas por ubicación geográfica

Leyenda

-  Corozal Barrios
-  Ríos y quebradas
-  Corozal Municipio
-  Límites territoriales



Fuente

La información sobre delimitaciones se obtuvo mediante la Junta de Planificación a través del Portal de Geodatos del Gobierno de Puerto Rico (2015). La información sobre hidrografía se obtuvo mediante el U.S. Geological Survey a través del Portal de Geodatos del Gobierno de Puerto Rico (2019). Creación del mapa por Advantage Business Consulting.





Conclusión

El **Plan de Recuperación Municipal de Corozal** es el punto de partida para establecer las **estrategias de planificación** y atender las **áreas vulnerables** y los **daños sufridos** por el impacto de los huracanes Irma y María, así como el huracán Fiona. Es importante que este plan sea consecuente con los **programas de mitigación y revitalización** establecidos y se garantice la ejecución del mismo en conjunto con ellos. De esta manera, los diversos procesos puedan retroalimentarse y lograr exitosamente un objetivo en común.

El proceso de elaboración de este MRP requirió un esfuerzo **multidisciplinario**, en donde se evaluaron las necesidades identificadas por las comunidades, el gobierno municipal y sus colaboradores, particularmente sobre aquellos **aspectos económicos, sociales, demográficos y ambientales** más afectados. Con la integración de la **participación ciudadana** se logró definir **treinta y dos (32) iniciativas** encaminadas a mejorar la **calidad de vida** de los habitantes y fortalecer la **resiliencia** ante futuros fenómenos naturales y emergencias, tanto a nivel individual como colectiva. Desde el sistema de abastecimiento de agua hasta la situación existente de la economía agrícola, estas iniciativas buscan brindar alternativas estratégicas para el desarrollo pleno del Municipio y sus comunidades.

Para una **implementación exitosa** del Plan de Recuperación Municipal los siguientes puntos son claves :

- Garantizar la participación ciudadana en los diversos procesos de recuperación.
- Crear espacios democráticos en los procesos de toma de decisiones.
- Fortalecer los medios de comunicación entre los sectores públicos, privados y comunitarios.
- Exigir la realización de las tareas por parte de las agencias responsables.
- Identificar fuentes de financiamiento a nivel estatal y federal.
- Salvaguardar la integridad de la visión del Municipio y los ciudadanos.

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

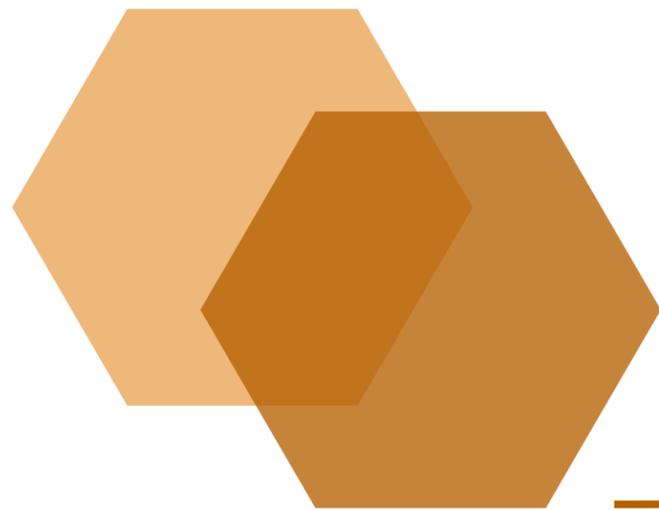
Referencias

- Abastecimiento de agua. (s. f.). World Bank. Recuperado 16 de marzo de 2023, de <https://www.bancomundial.org/es/topic/watersupply>
- 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
- Davis, L., Bendezú, R. L., Gandía, Y. D. Á., Hughes, K. S., Godt, J., & Peek, L. Principios de comunicación colaborativa de riesgos: Reducir las pérdidas por deslizamientos de tierra en Puerto Rico1. <https://hazards.colorado.edu/uploads/documents/comunicacion-colaborativa-de-riesgos-puertorico-2021.pdf>
- 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/>
- 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
- Estévez, C., Herrera, P., & Tiribocchi, A. (2019). Garantizar la disponibilidad de agua, su gestión sostenible y el saneamiento para todos. Implementación de políticas públicas en América Latina y el Caribe. PHI-VIII. Documento técnico, (40).
- 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
- Global Water Partnership. (s. f.). Lineamientos para la Formulación de una Política Hídrica Municipal con Enfoque de GIRH. Recuperado 16 de marzo de 2023, de https://www.gwp.org/globalassets/global/gwp-cam_files/lineamientos-phm_fin.pdf
- Horse-friendly Zoning Practices In American Communities. (2017, diciembre). Recuperado 16 de marzo de 2023, de <https://elcr.org/wp-content/uploads/2017/12/Zoning-Best-Practices-Copy.pdf>
- 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 Corozal. 2022. Plan de Mitigación contra Peligros Naturales versión borrador. Recuperado el 24 de octubre de 2022. https://jp.pr.gov/wp-content/uploads/2022/07/Corozal-DraftHMP_rev.pdf
- Municipio de Corozal. 2016. Plan Territorial del Municipio de Corozal. Recuperado el 24 de octubre de 2022. http://gis.jp.pr.gov/Externo_Econ/PT%20Corozal/MEMORIAL%20BORRADOR_15nov2016_1b.pdf
- 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, Nº. 2, 2006, págs. 67-78. Recuperado el 7 de junio de 2022. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2469540>.
- Pares Ramos, T. M. (2020). Cooperativismo agrícola puertorriqueño: un centenario (1920-2020). https://repositorio.upr.edu/bitstream/handle/11721/2062/UPRRP_COOP_ParesRamos_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Torres Martínez, P. R. (2017). Centro recreativo y ecuestre en Gualán, Zacapa (Doctoral dissertation, Universidad de San Carlos de Guatemala).
- USGS, Universidad de Puerto Rico Recinto de Mayagüez, & Natural Hazards Center. (2020). Guía sobre deslizamientos de tierra. Recuperado 16 de marzo de 2023, de https://hazards.colorado.edu/uploads/documents/PuertoRico_GuiaDerrumbe_2020.pdf
- World Tourism Organization. (2022). Measuring the Sustainability of Tourism Learning from Pilots. <https://doi.org/10.18111/9789284424061>

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.
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.
Ecuestre	Perteneciente o relativo al caballo.
Espeleísmo	Actividad que consiste en visitar cuevas subterráneas con fines recreativos.
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.
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 incurre 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
Infraestructura crítica	I. Restaurar la infraestructura hidráulica.	1. Renovación del sistema de abastecimiento de agua.	• AAA.	• Oficina de Planificación Municipal.	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Mitigación contra Peligros Naturales Múltiples del Municipio de Corozal. Plan Operacional de Emergencia. Plan de Uso de Terrenos (PUT). Plan de Ordenamiento Territorial (POT). 	5 a 10	Largo plazo	Existente (a mejorar)	Optimización y mejoras de la infraestructura hidráulica, como las redes de distribución y las plantas de tratamiento, con el propósito de incrementar la capacidad y calidad del servicio de agua.	\$5,000/per capita por diez años	• AAA.	Fortalece el acceso a un servicio estable de suministro de agua, promueve el uso sostenible de los recursos hídricos y aumenta la capacidad de desarrollo económico en el Municipio.	Naranjito, Orocovis, Barranquitas, Morovis, Vega Alta y Toa Alta.
		2. Rehabilitación de las plantas de filtración.	• AAA.	• Oficina de Planificación Municipal.		2 a 5	Mediano plazo	Existente (a mejorar)	Mejoras estructurales y operacionales a las plantas de filtración para fortalecer la resiliencia de la infraestructura crítica y en el servicio de suministro de agua.	200 to 1000 GPM capacidad, desde \$975,000 to \$3 million y depende del catidad de abasto y consumo.	• AAA.	Mantiene en condiciones óptimas el rendimiento del servicio de suministro de agua para la ciudadanía.	Naranjito, Orocovis, Barranquitas, Morovis, Vega Alta y Toa Alta.
		3. Instalación de tanques de almacenamiento de agua para distribución de agua por gravedad.	• AAA.	• Oficina de Planificación Municipal.		5 a 10	Largo plazo	Inexistente	Establecimiento de tanques de almacenamiento de agua en puntos estratégicos para la distribución de agua por gravedad y maximizar la capacidad de abastecimiento a nivel local e intermunicipal.	\$8,000,000 Tanque de 1 Millón de galloes	• AAA.	Amplía el alcance y la eficiencia del servicio de suministro de agua, salvaguardando la calidad de vida de los ciudadanos, tanto del Municipio de Corozal como Municipios aledaños.	No aplica.
		4. Dragado e implementación de prácticas de manejo de sedimento en la Represa de Negros.	• AAA.	• Oficina de Planificación Municipal.		5 a 10	Largo plazo	Existente (a mejorar)	Dragado y diseño de estructuras gris y verde para optimizar las operaciones de la Represa de Negros, reducir costos de mantenimiento y prevenir interrupciones del servicio.	\$1,200,000.00	• AAA.	Le proporciona mayores capacidades a la Represa de Negros asegurando la estabilidad del servicio de suministro de agua tanto al Municipio de Corozal como Municipios circundantes, preservando la calidad de vida de los ciudadanos.	Naranjito, Orocovis, Barranquitas, Morovis, Vega Alta y Toa Alta.
		5. Planificación y desarrollo de acueductos comunitarios.	• AAA.	• Oficina de Planificación Municipal.		2 a 5	Mediano plazo	Inexistente	Provisión y distribución de agua potable de fuentes subterráneas mediante proyectos de acueductos y pozos comunitarios con la finalidad de fortalecer el acceso y la calidad del servicio de suministro de agua.	\$240,000.00	• AAA.	Permite ofrecer alternativas de fuentes de abastecimiento de agua, así como mayor independencia del servicio de suministro de agua existente mientras promueve la participación ciudadana y propuestas de ayuda mutua.	No aplica.
		6. Elaboración e implementación de un plan de mantenimiento preventivo del sistema de acueducto y alcantarillado.	• AAA.	• Oficina de Planificación Municipal.		0 a 2	Corto plazo	Existente (a mejorar)	Integración de un plan de mantenimiento para preservar la infraestructura del sistema de acueducto y alcantarillado y que permita identificar, evaluar y mejorar las condiciones existentes.	\$1,800,000.00	• AAA.	Previene fallas en el servicio de suministro de agua reduciendo los costos de mantenimiento, aumentando la vida útil y proporcionando un buen funcionamiento del sistema.	Naranjito, Orocovis, Barranquitas, Morovis, Vega Alta y Toa Alta.
		7. Expansión de la planta de tratamiento de aguas residuales.	• AAA.	• Oficina de Planificación Municipal.		0 a 2	Corto plazo	Existente (a mejorar)	Ampliación del volumen de almacenamiento de la planta de tratamiento de Cibuco para mejorar el servicio de captación de aguas residuales.	\$5,720,000.00	• AAA.	Robustece los esfuerzos municipales en el manejo de las aguas residuales y posibilita nuevos desarrollos urbanos contribuyendo así al bienestar social y el crecimiento económico del Municipio.	No aplica.
		8. Inventario y diagnóstico de condiciones de pozos sépticos.	• AAA.	• Oficina de Planificación Municipal.		2 a 5	Mediano plazo	Inexistente	Recopilación de datos sobre la localización y el estado de los pozos sépticos con el objetivo de optimizar el manejo de aguas residuales y conservar la integridad del ambiente.	\$750,000.00	• AAA. • EPA: Environmental Education Grant.	Facilita el acceso y manejo de información entre las comunidades y las entidades municipales y estatales además del análisis científico y estadístico de la información recopilada para asegurar la integridad de los pozos sépticos.	No aplica.

Meta	Estrategia	Iniciativa	Agencia (Principal)	Agencias secundarias	Planes municipales, estatales y/o federales existentes y/o aplicables	Tiempo ejecución* (años)	Horizonte de implementación	Estatus	Resultado final	Costo Estimado*	Fuentes de financiamiento	Beneficios	Municipio que pudieran beneficiarse	
II. Rehabilitar la infraestructura eléctrica.		9. Elaboración e implementación un plan de mantenimiento preventivo del sistema de generación y distribución de energía eléctrica.	• AEE.	• Oficina de Planificación Municipal.	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Mitigación contra Peligros Naturales Múltiples del Municipio de Corozal. Plan Operacional de Emergencia. Plan de Uso de Terrenos (PUT). Plan de Ordenamiento Territorial (POT). 	0 a 2	Corto plazo	Existente (a mejorar)	Integración de un plan de mantenimiento para preservar la infraestructura energética y que permita identificar, evaluar y mejorar las condiciones existentes.	\$1,850/mes/plan ta hasta 1,000Kw	• AEE.	Previene fallas en el servicio de energía eléctrica reduciendo los costos de mantenimiento, aumentando su vida útil y propiciando el buen funcionamiento del sistema.	No aplica	
		10. Rehabilitación de la infraestructura del tendido eléctrico.	• AEE.	• Oficina de Planificación Municipal.		5 a 10	Largo plazo	Existente (a mejorar)	Realización de mejoras de subestaciones, postes y cableado eléctrico para mitigar daños ante fenómenos atmosféricos y salvaguardar la seguridad pública.	\$15,000 por poste H6	• AEE. • CDBG-MIT.	Fomenta la resiliencia de la infraestructura y los servicios de energía eléctrica además de proporcionar mayor seguridad pública mediante el alumbrado público y la limpieza de las áreas	No aplica	
		11. Diseño del soterrado del cableado eléctrico y telecomunicaciones en áreas estratégicas.	• AEE.	• Oficina de Planificación Municipal.		5 a 10	Largo plazo	Inexistente	Elaboración de un proyecto de soterrado para fomentar la resiliencia de la red eléctrica, mejorar la calidad del servicio de telecomunicaciones y rehabilitar el paisaje urbano.	\$1,700,000.00 por kilometro	• AEE. • CDBG-MIT.	Promueve la calidad de vida del Municipio y los esfuerzos de revitalización de la ciudad, estimulando el desarrollo social y económico.	No aplica	
		12. Instalación de sistemas de energía alterna en las estaciones de bombeo.	• AEE.	• Oficina de Planificación Municipal.		5 a 10	Largo plazo	Existente (a mejorar)	Incorporación de fuentes alternas de generación de energía eléctrica para fortalecer la capacidad de las estaciones de bombeo ante interrupciones del servicio.	\$3,500 por panel de 450 watts	• AEE. • CDBG-MIT.	Aumenta la resiliencia energética de las comunidades ante futuras emergencias, asegurando la operación y acceso a servicios esenciales y salvaguardando el bienestar de los ciudadanos.	Naranjito, Orocovis, Barranquitas, Morovis, Vega Alta y Toa Alta.	
	III. Fortalecer la infraestructura vial.		13. Diseño e implantación de un plan de transportación.	• Oficina de Planificación Municipal.		• FTA. • DTOP.	0 a 2	Corto plazo	Existente (a mejorar)	Elaboración de un plan de transportación multimodal para mejorar la accesibilidad y movilidad de los ciudadanos, facilitar el manejo de emergencias, aumentar la seguridad pública y estimular la actividad económica.	Por estimar.	• DOT. • FTA (Federal Transit Administration).	Permite la planificación integral del desarrollo económico del Municipio además de atender las necesidades demográficas, particularmente aquellas relacionadas con las poblaciones de mayor edad.	Naranjito.
			14. Inventario y diagnóstico de condiciones de los puentes.	• Oficina de Planificación Municipal.		• DTOP.	0 a 2	Corto plazo	En proceso	Recopilación de datos sobre el estado de puentes para la realización de mejoras estructurales e incorporación de estrategias de mitigación ante amenazas ambientales como inundaciones urbanas y deslizamientos de terreno.	\$250,000 por todos los puentes y con coordinación con DTOP.	• DTOP. • DOT.	Facilita el acceso y manejo de información entre las comunidades y las entidades municipales y estatales como también posibilita el análisis científico y estadístico de la información recopilada, posibilitando el empleo de prácticas de mitigación o la realización de mejoras de una manera estratégica.	Naranjito, Vega Alta y Toa Alta.
			15. Implementación de estrategias de mitigación ante deslizamientos de terreno en la infraestructura vial.	• Oficina de Planificación Municipal.		• FTA. • DTOP.	2 a 5	Mediano plazo	Inexistente	Empleo de prácticas y técnicas de mitigación en carreteras y puentes con la intención de preservar la integridad de la infraestructura vial y salvaguardar la seguridad de los ciudadanos.	\$100,000 por cada lugar identificado.	• DOT. • CDBG-MIT.	Preserva la movilidad de los ciudadanos, la seguridad pública y promueve el manejo adecuado de escorrentías.	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
Resiliencia ambiental	IV. Mejorar el manejo de escorrentías pluviales y cuencas hidrográficas.	16. Diseño y elaboración de un plan de manejo de escorrentías.	• DRNA.	• Oficina de Planificación Municipal. • AAA. • EPA. • DTO.	• Plan de Mitigación contra Peligros Naturales Múltiples del Municipio de Corozal. • Plan Operacional de Emergencia. • Plan de Uso de Terrenos (PUT). • Plan de Ordenamiento Territorial (POT).	0 a 2	Corto plazo	Inexistente	Implantación de un plan integral de manejo de escorrentías empleando estrategias basada en la naturaleza para la mitigación de amenazas como las inundaciones y deslizamientos de terreno.	Por estimar.	• EPA. • SWMP.	Permite conocer la naturaleza hidrológica y geológica del Municipio con base científica, propiciando el uso de mejores prácticas en la planificación y diseño de estrategias de resiliencia ambiental.	No aplica.
		17. Desarrollo de una base de datos sobre eventos de deslizamientos de terreno.	• Oficina de Planificación Municipal.	• DTO.		0 a 2	Corto plazo	Inexistente	Creación de una base de datos para el registro y manejo de eventos de deslizamientos de terreno con la intención de apoyar los esfuerzos municipales e interagenciales.	Por estimar.	• No aplica. • CDBG-MIT.	Fortalece la resiliencia ambiental de las comunidades, previniendo pérdidas de vida y daños en la propiedad privada además de conservar los recursos naturales del Municipio.	No aplica.
		18. Realización de estudios hidrológicos y geológicos de las cuencas hidrográficas para mitigar peligros ambientales.	• USGS.	• NOAA. • DRNA. • UPR. • Red Sísmica de Puerto Rico.		2 a 5	Mediano plazo	Inexistente	Recopilación de datos y evaluación de las condiciones hidrológicas y geológicas para la implementación de estrategias de mitigación ante amenazas ambientales y la conservación de los recursos naturales.	Por estimar.	• NOAA. • USGS. • NSF. • DRNA. • EPA. • NPS-RTCA (National Parks Service - Rivers, Trails and Conservation Assistance Program)	Facilita el acceso y manejo de información entre las comunidades y las entidades municipales y estatales además del análisis científico y estadístico de la información recopilada para emplear estrategias de mitigación y promover la seguridad pública.	No aplica.
		19. Establecimiento de programa de almacenamiento de agua.	• AAA.	• Oficina de Planificación Municipal.		2 a 5	Mediano plazo	Inexistente	Adopción de protocolos de captación de agua con el fin fortalecer la capacidad de abastecimiento de agua a nivel comunitario y aumentar la resiliencia ambiental.	Por estimar.	• AAA.	Impulsa el uso de prácticas de captación de agua para aliviar los efectos de la interrupción del servicio de suministro de agua además de promover la sostenibilidad ambiental.	No aplica.

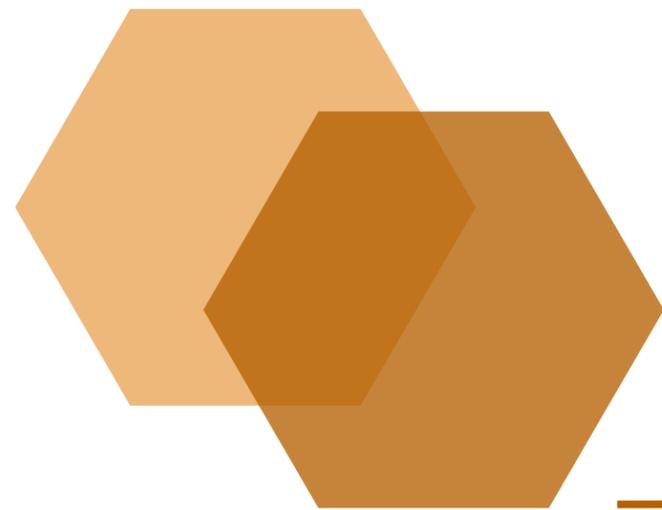
(*): Son tiempos y costos preliminares que varían según las condiciones del mercado y están sujetos al alcance del estudio o programa a realizar.

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 la actividad económica.	20. Elaboración e implantación de un plan de desarrollo económico.	• Oficina de Finanzas Municipal.	• Oficina de Planificación Municipal.	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Mitigación contra Peligros Naturales Múltiples del Municipio de Corozal. Plan Operacional de Emergencia. Plan de Uso de Terrenos (PUT). Plan de Ordenamiento Territorial (POT). 	0 a 2	Corto plazo	Inexistente	Determinación e incorporación de medidas estratégicas para el desarrollo de los diversos sectores económicos como la agricultura y la gastronomía local y potenciar el turismo cultural y el turismo verde.	Por estimar.	• EDA: <i>Planning and Local Technical Assistance Program.</i>	Establece un marco para el desarrollo sostenible de la actividad económica del Municipio y fomentar la calidad de vida de los ciudadanos mediante la reducción de la pobreza y otras vulnerabilidades sociales.	No aplica
		21. Restablecimiento y fortalecimiento de la ruta gastronómica.	• Oficina Municipal de Cultura y Turismo.	<ul style="list-style-type: none"> Compañía de Turismo de Puerto Rico. Oficina de Planificación Municipal. Comité Timón. 		0 a 2	Corto plazo	Existente (a mejorar)	Creación de una nueva ruta gastronómica apoyado por un plan de desarrollo económico que impulse el turismo gastronómico y proporcione herramientas de colaboración multisectorial.	Por estimar.	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Rescate Cultural. Fondos CDBG-DR. DV. OECH. <i>National endowment for the Humanities.</i> 	Robustece la actividad turística mediante el apoyo de los negocios gastronómicos locales mientras fomenta iniciativas con otros sectores económicos como el agrícola.	No aplica
		22. Rehabilitación y conservación del Centro Histórico de Cibuco.	• Oficina Municipal de Cultura y Turismo.	<ul style="list-style-type: none"> Compañía de Turismo de Puerto Rico. Oficina de Planificación Municipal. Comité Timón. 		0 a 2	Corto plazo	Existente (a mejorar)	Implementación de estrategias de conservación histórica y cultural y realización de renovaciones de facilidades para ampliar la oferta recreativa, promover mercados artesanales e impulsar el turismo cultural.	Por estimar.	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Rescate Cultural. Fondos CDBG-DR. DV. OECH. 	Promueve la apreciación y conservación del patrimonio histórico del Municipio además de fomentar el bienestar social y económico de las comunidades.	No aplica
		23. Potencialización del turismo verde y actividades agroecológicas.	• Oficina Municipal de Cultura y Turismo.	<ul style="list-style-type: none"> Compañía de Turismo de Puerto Rico. Oficina de Planificación Municipal. Comité Timón. DRNA. 		5 a 10	Largo plazo	En proceso	Desarrollo de proyectos e iniciativas sostenibles enfocados en la naturaleza con el fin de apoyar el sector agrícola, preservar los ecosistemas y aumentar la resiliencia comunitaria.	Por estimar.	<ul style="list-style-type: none"> DOC. EDA: Programas de asistencia para el desarrollo económico. EDA: <i>Public Works and Economic Adjustment Assistance Programs.</i> 	Diversifica la oferta de actividades recreativas y fomenta los proyectos y negocios agrícolas locales, estimulando la resiliencia económica del Municipio.	No aplica
	VI. Asistir y adiestrar a pequeñas y medianas empresas.	24. Capacitación y emprendimiento de negocios agrícolas.	• DDEC.	• Oficina Ayuda al Ciudadano.	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Mitigación contra Peligros Naturales Múltiples del Municipio de Corozal. Plan Operacional de Emergencia. Plan de Uso de Terrenos (PUT). Plan de Ordenamiento Territorial (POT). 	0 a 2	Corto plazo	Inexistente	Establecimiento de programas de apoyo técnico que proporcionen herramientas formativas a los agricultores y personas interesadas para reducir la brecha digital, promover prácticas sostenibles y robustecer la economía agrícola.	Por estimar.	• USDA: <i>Agricultural Marketing Services Specialty Crops Block Grant.</i>	Proporciona acceso a programas de adiestramiento para promover la actividad económica, la responsabilidad financiera y el empoderamiento personal posibilitando una mayor resiliencia comunitaria.	No aplica
		25. Desarrollo de programas de financiamiento e incentivos económicos.	• DDEC.	• Oficina Ayuda al Ciudadano.		0 a 2	Corto plazo	En proceso	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.	Por estimar.	<ul style="list-style-type: none"> SBA Fondos CDBG-DR. Programa Renacer Agrícola de Puerto Rico: Agricultura urbana y rural FSA: Préstamos para operaciones agrícolas y microcréditos. USDA: <i>Agricultural Marketing Services Specialty Crops Block Grant.</i> 	Provee las herramientas necesarias para la sostenibilidad económica de las pequeñas y medianas empresas locales y el desarrollo de proyectos comunitarios.	No aplica
		26. Integración de estrategias económicas cooperativistas.	• DDEC.	• Oficina Ayuda al Ciudadano.		2 a 5	Mediano plazo	Inexistente	Adopción de medidas e iniciativas dirigidas al desarrollo local desde modelos cooperativistas para fortalecer la resiliencia económica a nivel comunitario y propiciar la colaboración multisectorial.	Por estimar.	• EDA: <i>Planning and Local Technical Assistance Program</i>	Incentiva el desarrollo de propuestas económicas dirigidas a la ayuda mutua, solidaridad y equidad, disminuyendo la vulnerabilidad y desigualdad económica de los ciudadanos.	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
Bienestar social	VII. Fomentar la seguridad y salud pública	27. Inventario y recuperación de espacios en abandono y en desuso.	<ul style="list-style-type: none"> Oficina de Planificación municipal. DV. 	<ul style="list-style-type: none"> Oficina municipal de Programas Federales. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Mitigación contra Peligros Naturales Múltiples del Municipio de Corozal. Plan Operacional de Emergencia. Plan de Uso de Terrenos (PUT). Plan de Ordenamiento Territorial (POT). 	0 a 2	Corto plazo	En proceso	Registro comprensivo de estorbos públicos y espacios en deterioro para ser rehabilitados y utilizados para atender las necesidades de las comunidades y poblaciones más vulnerables.	Por estimar.	<ul style="list-style-type: none"> USDA: Subvención para la conservación de viviendas rurales. HUD: <i>Planning Grants</i>. 	Facilita el acceso y manejo de información entre las comunidades y las entidades municipales y estatales como también del análisis científico y estadístico de la información recopilada para emplear prácticas de revitalización urbana, atender las necesidades demográficas y promover la resiliencia social, ambiental y económica del Municipio.	No aplica
		28. Establecimiento de centros comunitarios resilientes.	<ul style="list-style-type: none"> Oficina de Planificación municipal. DV. 	<ul style="list-style-type: none"> Oficina municipal de Programas Federales. 		0 a 2	Corto plazo	Inexistente	Instauración de centros de acopio, refugios y espacios seguros para brindar servicios sociales, facilitar el manejo de eventos de emergencias y robustecer la resiliencia comunitaria.	Por estimar.	<ul style="list-style-type: none"> WCA. CDBG-DR. 	Provee la infraestructura física necesaria para mejorar los procesos de primera respuesta y de manejo de emergencias además de proveer acceso a espacios seguros y de esparcimiento a las comunidades para aumentar la resiliencia social.	No aplica
		29. Implantación de política pública para el manejo de vehículos abandonados y animales realengos.	<ul style="list-style-type: none"> Oficina de Planificación municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> Oficina municipal de Programas Federales. DS. 		2 a 5	Mediano plazo	Inexistente	Legislación y afianzamiento de esfuerzos municipales para la remoción vehículos en estado de deterioro y la asignación de recursos para el manejo y rehabilitación de animales desatendidos.	Por estimar.	<ul style="list-style-type: none"> Fondos Municipales. 	Promueve la seguridad y salud pública en las comunidades y contribuye a los esfuerzos de la revitalización urbana fomentando así el cuidado de la ciudad.	No aplica
	VIII. Estimular la actividad recreacional, deportiva y educativa.	30. Restauración y fortalecimiento de facilidades deportivas y recreativas.	<ul style="list-style-type: none"> Oficina de Recreación y Deportes Municipal. DRD. 	<ul style="list-style-type: none"> Oficina municipal de Programas Federales. Oficina de Planificación municipal. DV. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de Mitigación contra Peligros Naturales Múltiples del Municipio de Corozal. Plan Operacional de Emergencia. Plan de Uso de Terrenos (PUT). Plan de Ordenamiento Territorial (POT). 	5 a 10	Largo plazo	En proceso	Rehabilitación de espacios deportivos y recreativos para ampliar la oferta de actividades físicas con el propósito de mejorar la calidad de vida, propiciar la salud mental y cultivar los lazos sociales.	Por estimar.	<ul style="list-style-type: none"> <i>Green Infrastructure Funding Opportunities</i>. 	Estimula la actividad física y social de una manera segura, promoviendo la calidad de vida de los ciudadanos.	No aplica
		31. Establecimiento de espacios para el cuidado de equinos.	<ul style="list-style-type: none"> Oficina de Obras Públicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Oficina de Planificación municipal. 		2 a 5	Mediano plazo	Inexistente	Designación de zonas ecuestres con el objetivo de promover el manejo responsable de caballos, apoyar la actividad hípica de forma sostenible y profundizar la cohesión social.	Por estimar.	<ul style="list-style-type: none"> Recursos propios del Municipio. 	Promueve la apreciación de los deportes ecuestres como también el cuidado responsable de los caballos, contribuyendo al desarrollo social y económico del Municipio y sus comunidades.	Naranjito, Orocovis, Barranquitas, Morovis, Vega Alta y Toa Alta.
		32. Gestión de recursos y herramientas educativas para las comunidades.	<ul style="list-style-type: none"> Oficina Ayuda al Ciudadano. 	<ul style="list-style-type: none"> DE. Universidades. 		0 a 2	Corto plazo	Inexistente	Diseño e implementación de programas de educación vocacional, ocupacional y continua que promuevan el desarrollo personal y comunitario.	Por estimar.	<ul style="list-style-type: none"> Planes de asistencia técnica recomendados para el DE. PRES. 	Facilita el acceso a procesos de capacitación, ampliando las oportunidades de crecimiento social y económico de las comunidades.	No aplica

(*): 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* (Años)	Eventos claves (Milestones)	Funciones que deben desempeñar varios actores o entidades	Mecanismos de evaluación	Mecanismos de monitoreo
Infraestructura crítica	I. Restaurar la infraestructura hidráulica.	1. Renovación del sistema de abastecimiento de agua.	• AAA.	5 a 10	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de abastecimiento de agua renovado. Estudios realizados. 	<ul style="list-style-type: none"> Optimizar y realizar mejoras a las redes de distribución y las plantas de tratamiento. Gestionar los permisos y fondos requeridos. 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de abastecimiento de agua renovado. Estudios realizados. Realización de vistas públicas. Informes de seguimiento periódicos. Listado de entregables del proyecto. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> 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).
		2. Rehabilitación de las plantas de filtración.	• AAA.	2 a 5	<ul style="list-style-type: none"> Estudios realizados. Plantas de Filtración rehabilitadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar mejoras estructurales y operacionales a las plantas de filtración. Gestionar los permisos y fondos requeridos. 	<ul style="list-style-type: none"> Plantas de Filtración rehabilitadas. Estudios realizados. Realización de vistas públicas. Informes de seguimiento periódicos. Listado de entregables del proyecto. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> 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).
		3. Instalación de tanques de almacenamiento de agua para distribución de agua por gravedad.	• AAA.	5 a 10	<ul style="list-style-type: none"> Estudios realizados. Tanques de almacenamiento instalados. 	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar los permisos y fondos requeridos. Instalar los tanques de almacenamiento de agua en puntos estratégicos que permitan la distribución de agua por gravedad. 	<ul style="list-style-type: none"> Tanques de almacenamiento instalados. Estudios realizados. Realización de vistas públicas. Informes de seguimiento periódicos. Listado de entregables del proyecto. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> 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).
		4. Dragado e implementación de prácticas de manejo de sedimento en la Represa de Negros.	• AAA.	5 a 10	<ul style="list-style-type: none"> Estudios realizados. Represa de Negros dragada. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de procesos de permisología. Dragar y diseñar estructuras grises y verdes para optimizar las operaciones de la Represa de Negros, reducir costos de mantenimiento y prevenir interrupciones del servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> Represa de Negros dragada. Estudios realizados. Realización de vistas públicas. Informes de seguimiento periódicos. Listado de entregables del proyecto. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de informes de seguimiento periódicos. Visitas de seguimiento a las obras en desarrollo (lugares donde se está realizando el dragado). Implementación de plataformas de gestión de proyectos. Listado de estudios realizados.
		5. Planificación y desarrollo de acueductos comunitarios.	• AAA.	2 a 5	<ul style="list-style-type: none"> Estudios realizados. Acueductos comunitarios registrados. 	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar los permisos y fondos requeridos. Desarrollo de proyectos de acueductos y pozos comunitarios. 	<ul style="list-style-type: none"> Acueductos comunitarios registrados. Estudios realizados. Realización de vistas públicas. Informes de seguimiento periódicos. Listado de entregables del proyecto. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. Listado de estudios realizados.
		6. Elaboración e implementación de un plan de mantenimiento preventivo del sistema de acueducto y alcantarillado.	• AAA.	0 a 2	<ul style="list-style-type: none"> Plan de mantenimiento preventivo desarrollado. Reunión con equipo de trabajo y funcionarios encargados de la alcaldía. 	<ul style="list-style-type: none"> Diagnosticar el estado actual del sistema de acueducto y alcantarillado del Municipio. Elaborar e implementar el plan de mantenimiento preventivo de acuerdo a los resultados del diagnóstico realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de mantenimiento desarrollado. Informes de seguimiento periódicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Reuniones de seguimiento periódicas. Presentación de informes de seguimiento periódicos. Listado de estudios realizados.

Meta	Estrategia	Iniciativa	Fuentes de financiamiento	Tiempo de ejecución* (Años)	Eventos claves (Milestones)	Funciones que deben desempeñar varios actores o entidades	Mecanismos de evaluación	Mecanismos de monitoreo
		7. Expansión de la planta de tratamiento de aguas residuales.	<ul style="list-style-type: none"> AAA. 	0 a 2	<ul style="list-style-type: none"> Estudios realizados. Planta de Filtración rehabilitada. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar diseño y ejecución de las obras de ampliación del volumen de almacenamiento de la planta de tratamiento de Cibuco. 	<ul style="list-style-type: none"> Planta de Filtración rehabilitada. Estudios realizados. Realización de vistas públicas. Informes de seguimiento periódicos. Listado de entregables del proyecto. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> 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).
		8. Inventario y diagnóstico de condiciones de pozos sépticos.	<ul style="list-style-type: none"> AAA. EPA (<i>Environmental Education Grant</i>) 	2 a 5	<ul style="list-style-type: none"> Estudios realizados. Pozos sépticos registrados. 	<ul style="list-style-type: none"> Recopilar la información referente a la localización y el estado de los pozos sépticos. 	<ul style="list-style-type: none"> Pozos sépticos registrados. Estudios realizados. Realización de vistas públicas. Informes de seguimiento periódicos. Listado de entregables del proyecto. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de informes de seguimiento periódicos. Visitas de seguimiento. Implementación de plataformas de gestión de proyectos. Listado de estudios realizados.
Infraestructura crítica	II. Rehabilitar la infraestructura eléctrica.	9. Elaboración e implementación de un plan de mantenimiento preventivo del sistema de generación y distribución de energía eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> AEE. 	0 a 2	<ul style="list-style-type: none"> Plan de mantenimiento preventivo desarrollado. Reunión con equipo de trabajo y funcionarios encargados de la alcaldía. 	<ul style="list-style-type: none"> Diagnosticar el estado actual del sistema de generación y distribución de energía eléctrica del Municipio. Elaborar e implementar el plan de mantenimiento preventivo de acuerdo a los resultados del diagnóstico realizado. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de mantenimiento desarrollado. Informes de seguimiento periódicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Reuniones de seguimiento periódicas. Presentación de informes de seguimiento periódicos. Listado de estudios realizados.
		10. Rehabilitación de la infraestructura del tendido eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> AEE. CDBG-MIT. 	5 a 10	<ul style="list-style-type: none"> Remoción de postes dañados. Postes reparados. Instalación de cableado eléctrico. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el cambio de postes y cableado. Rehabilitar el sistema de distribución de energía eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> Listado de activos (postes) reparados. Realización de vistas públicas. Reglamentación. Informes de seguimiento periódicos. Listado de entregables del proyecto. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. Diseño del soterrado del cableado eléctrico y telecomunicaciones en áreas estratégicas.	<ul style="list-style-type: none"> AEE. CDBG-MIT. 	5 a 10	<ul style="list-style-type: none"> Estudios realizados. Diseño del soterrado desarrollado. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de procesos de permisología. Elaborar el proyecto de soterrado de la red eléctrica y del servicio de telecomunicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño del soterrado desarrollado. Realización de vistas públicas. Informes de seguimiento periódicos. Listado de entregables del proyecto. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> 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.
		12. Instalación de sistemas de energía alterna en las estaciones de bombeo.	<ul style="list-style-type: none"> AEE. CDBG-MIT. 	5 a 10	<ul style="list-style-type: none"> Estudios realizados. Sistema de energía alterna desarrollado. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de procesos de permisología. Evaluar e incorporar distintas fuentes alternas de generación de energía eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de energía alterna desarrollado. Realización de vistas públicas. Informes de seguimiento periódicos. Listado de entregables del proyecto. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> 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.

Meta	Estrategia	Iniciativa	Fuentes de financiamiento	Tiempo de ejecución* (Años)	Eventos claves (Milestones)	Funciones que deben desempeñar varios actores o entidades	Mecanismos de evaluación	Mecanismos de monitoreo
	<i>III. Fortalecer la infraestructura vial.</i>	13. Diseño e implantación de un plan de transportación.	<ul style="list-style-type: none"> • DOT. • FTA (Federal Transit Administration). 	0 a 2	<ul style="list-style-type: none"> • Intervención ciudadana. • Reunión con equipo de trabajo y funcionarios encargados de la alcaldía. • Plan de transportación elaborado. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de transportación elaborado. • Realización de vistas públicas. • Informes de seguimiento periódicos. • Auditorías 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
		14. Inventario y diagnóstico de condiciones de los puentes.	<ul style="list-style-type: none"> • DTOP. • DOT. 	0 a 2	<ul style="list-style-type: none"> • Inventario de puentes elaborado. • Consolidado de estado de los puentes elaborado. • Reunión con equipo de trabajo y funcionarios encargados de la alcaldía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilar datos sobre el estado de puentes. • Realizar mejoras estructurales. • Incorporación de estrategias de mitigación ante amenazas ambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inventario de puentes elaborado. • Consolidado de estado de los puentes elaborado. • Informes de seguimiento periódicos. • Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de informes de seguimiento periódicos. • Reuniones de seguimiento periódicas.
		15. Implementación de estrategias de mitigación ante deslizamientos de terreno en la infraestructura vial.	<ul style="list-style-type: none"> • DOT. • CDBG-MIT. 	2 a 5	<ul style="list-style-type: none"> • Reunión con equipo de trabajo y funcionarios encargados de la alcaldía. • Estrategias de mitigación desarrolladas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar y desarrollar prácticas y técnicas de mitigación ante deslizamientos de terreno en carreteras y puentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de vistas públicas. • Informes de seguimiento periódicos. • Auditorías 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación de informes de seguimiento periódicos. • Reuniones de seguimiento periódicas.

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

Meta	Estrategia	Iniciativa	Fuentes de financiamiento	Tiempo de ejecución* (Años)	Eventos claves (Milestones)	Funciones que deben desempeñar varios actores o entidades	Mecanismos de evaluación	Mecanismos de monitoreo
Resiliencia ambiental	IV. Mejorar el manejo de escorrentías pluviales y cuencas hidrográficas.	16. Diseño y elaboración de un plan de manejo de escorrentías.	<ul style="list-style-type: none"> EPA. SWMP. 	0 a 2	<ul style="list-style-type: none"> Estudios ambientales. Reglamentación. Intervención ciudadana. Plan de manejo de escorrentías estructurado. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar planes de manejo de escorrentías 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de vistas públicas. Reglamentación. Informes de seguimiento periódicos. Listado de entregables del proyecto. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de informes de seguimiento periódicos. Reuniones de seguimiento periódicas. Visitas de seguimiento a las obras en desarrollo.
		17. Desarrollo de una base de datos sobre eventos de deslizamientos de terreno.	<ul style="list-style-type: none"> No aplica. CDBG-MIT. 	0 a 2	<ul style="list-style-type: none"> Intervención ciudadana. Base de datos sobre eventos de deslizamiento elaborada. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar una base de datos para el registro y manejo de eventos de deslizamientos de terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> Base de datos sobre eventos de deslizamiento desarrollada. Informes de seguimiento periódicos. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de informes de seguimiento periódicos. Reuniones de seguimiento periódicas.
		18. Realización de estudios hidrológicos y geológicos de las cuencas hidrográficas para mitigar peligros ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> NOAA. USGS. NSF. DRNA. EPA. NPS-RTCA (<i>National Parks Service - Rivers, Trails and Conservation Assistance Program</i>) 	2 a 5	<ul style="list-style-type: none"> Inventario de problemáticas en las cuencas. Plan de cuencas elaborado. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar y actualizar bases de datos y obtener evidencia científica sobre las condiciones y dinámicas de la hidrología y geología del Municipio. 	<ul style="list-style-type: none"> Listado de estudios realizados. Realización de vistas públicas. Reglamentación. Informes de seguimiento periódicos. Listado de entregables del proyecto. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de informes de seguimiento periódicos. Reuniones de seguimiento periódicas.
		19. Establecimiento de programa de almacenamiento de agua.	<ul style="list-style-type: none"> AAA. 	2 a 5	<ul style="list-style-type: none"> Intervención ciudadana. Programa de almacenamiento de agua elaborado. 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar y adoptar los protocolos de captación de agua. Gestionar los permisos requeridos. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de almacenamiento de agua elaborado. Realización de vistas públicas. Informes de seguimiento periódicos. Auditorías 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de informes de seguimiento periódicos. Reuniones de seguimiento periódicas.

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

Meta	Estrategia	Iniciativa	Fuentes de financiamiento	Tiempo de ejecución (Años)	Eventos claves (Milestones)	Funciones que deben desempeñar varios actores o entidades	Mecanismos de evaluación	Mecanismos de monitoreo
Desarrollo económico	V. Revitalizar la actividad económica.	20. Elaboración e implantación de un plan de desarrollo económico.	<ul style="list-style-type: none"> EDA (<i>Economic Development Administration</i>) - <i>Planning and Local Technical Assistance Program</i> 	0 a 2	<ul style="list-style-type: none"> Plan de desarrollo económico desarrollado. Implantación de la estrategia de desarrollo económico. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar un diagnóstico socioeconómico del Municipio. Analizar la estructura demográfica, la fuerza laboral, las Políticas públicas y exenciones contributivas del Municipio. Formular las estrategias de desarrollo económico para el Municipio. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de desarrollo económico desarrollado. Realización de vistas públicas. Informes de seguimiento periódicos. Listado de entregables del proyecto. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de informes de seguimiento periódicos. Reuniones de seguimiento periódicas.
		21. Restablecimiento y fortalecimiento de la ruta gastronómica.	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Rescate Cultural. Fondos CDBG-DR. DV. OECH. <i>National endowment for the Humanities.</i> 	0 a 2	<ul style="list-style-type: none"> Definición de rutas turísticas. Creación de paradas turísticas para atraer visitantes. Registro de rutas turísticas en <i>Puerto Rico Tourism company</i> (Directorio Voy Turisteando). 	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar y planificar rutas turísticas. Establecer paradas turísticas para atraer visitantes. Desarrollar un plan turístico integral que promueva el patrimonio cultural y gastronómico del Municipio. 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de vistas públicas. Informes de seguimiento periódicos. Listado de entregables del proyecto. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de informes de seguimiento periódicos. Reuniones de seguimiento periódicas. Visitas de seguimiento.
		22. Rehabilitación y conservación del Centro Histórico de Cibuco.	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Rescate Cultural. Fondos CDBG-DR. DV. OECH. 	0 a 2	<ul style="list-style-type: none"> Definición de rutas turísticas. Creación de paradas turísticas para atraer visitantes. Notificación a <i>Puerto Rico Tourism company</i> de la reapertura del Centro Histórico de Cibuco. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Realización de vistas públicas. Informes de seguimiento periódicos. Listado de entregables del proyecto. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de informes de seguimiento periódicos. Reuniones de seguimiento periódicas. Visitas de seguimiento al centro histórico.
	VI. Asistir y adiestrar a pequeñas y medianas empresas.	23. Potencialización del turismo verde y actividades agroecológicas.	<ul style="list-style-type: none"> DOC. EDA: Programas de asistencia para el desarrollo económico. EDA: <i>Public Works and Economic Adjustment Assistance Programs.</i> 	5 a 10	<ul style="list-style-type: none"> Listado de rutas turísticas. Registro de rutas turísticas en <i>Puerto Rico Tourism company</i> (Directorio Voy Turisteando). 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar actividades enfocadas en la naturaleza y la sostenibilidad, promoviendo el turismo y la calidad de vida de los ciudadanos. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de informes de seguimiento periódicos. Reuniones de seguimiento periódicas. Listado de rutas turísticas definidas.
		24. Capacitación y emprendimiento de negocios agrícolas.	<ul style="list-style-type: none"> USDA- <i>Agricultural Marketing Services Specialty Crops Block Grant</i> 	0 a 2	<ul style="list-style-type: none"> Programa de capacitación y emprendimiento de negocios agrícolas. Establecimiento de Programas de Capital Semilla de negocios agrícolas. Definición y desarrollo de capacitaciones financieras. 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer los programas de apoyo técnico y adiestramiento a los agricultores en prácticas agrícolas y administración de fincas. Proveer herramientas formativas y espacios de capacitación enfocados al desarrollo de un negocio agrícola. 	<ul style="list-style-type: none"> Programas de capacitación y de emprendimiento de negocios agrícolas elaborado. Realización de vistas públicas. Informes de seguimiento periódicos. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> Programas de capacitación y de emprendimiento de negocios agrícolas elaborado. Reuniones de seguimiento periódicas. Listado de Programas de asistencia social. Programa definido.
		25. Desarrollo de programas de financiamiento e incentivos económicos.	<ul style="list-style-type: none"> SBA Fondos CDBG-DR. Programa Renacer Agrícola de Puerto Rico: Agricultura urbana y rural FSA: Préstamos para operaciones agrícolas y microcréditos. USDA- <i>Agricultural Marketing Services Specialty Crops Block Grant.</i> 	0 a 2	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Programas de financiamiento e incentivos económicos elaborado. Realización de vistas públicas. Informes de seguimiento periódicos. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de informes de seguimiento periódicos. Reuniones de seguimiento periódicas. Listado de Programas de asistencia social. Programa definido.
		26. Integración de estrategias económicas cooperativistas	<ul style="list-style-type: none"> EDA (<i>Economic Development Administration</i>) - <i>Planning and Local Technical Assistance Program</i> 	2 a 5	<ul style="list-style-type: none"> Estrategias económicas cooperativistas desarrolladas. Alianzas con cooperativas existentes en el Municipio. Definición y desarrollo de capacitaciones financieras. 	<ul style="list-style-type: none"> Adoptar medidas e iniciativas del modelo cooperativista. Propiciar la colaboración multisectorial en el Municipio. 	<ul style="list-style-type: none"> Estrategias económicas cooperativistas desarrolladas. Realización de vistas públicas. Informes de seguimiento periódicos. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de informes de seguimiento periódicos. Reuniones de seguimiento periódicas. Listado de Programas de asistencia social. Estrategias cooperativistas definidas.

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

Meta	Estrategia	Iniciativa	Fuentes de financiamiento	Tiempo de ejecución* (Años)	Eventos claves (Milestones)	Funciones que deben desempeñar varios actores o entidades	Mecanismos de evaluación	Mecanismos de monitoreo
Bienestar social	VII. Fomentar la seguridad y salud pública	27. Inventario y recuperación de espacios en abandono y en desuso.	<ul style="list-style-type: none"> USDA: Subvención para la conservación de viviendas rurales. HUD-Planning Grants. 	0 a 2	<ul style="list-style-type: none"> Plan de asignación de vivienda. Realojamiento para las comunidades en zonas de alto riesgo. Desarrollo de égdas. Creación de <i>skilled nursing facilities</i> u hogares asistidos. Creación de albergues para víctimas de violencia de género o doméstica. 	<ul style="list-style-type: none"> Actualizar registro comprensivo de espacios en abandono y en desuso. Desarrollar e implementar un plan de asignación de vivienda. Implementar y evaluar proyectos de construcción o adecuación de égdas, creación de <i>skilled nursing facilities</i> u hogares asistidos y la creación de albergues para víctimas de violencia de género o doméstica. 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de asignación de vivienda. Informes de seguimiento periódicos. Listado de entregables del proyecto. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de informes de seguimiento periódicos. Reuniones de seguimiento periódicas.
		28. Establecimiento de centros comunitarios resilientes.	<ul style="list-style-type: none"> WCA. CDBG-DR. 	0 a 2	<ul style="list-style-type: none"> Centros comunitarios resilientes instaurados. Intervención ciudadana. 	<ul style="list-style-type: none"> Instaurar centros de acopio, refugios y espacios seguros. 	<ul style="list-style-type: none"> Listado de activos (centros de respuesta). Realización de vistas públicas. Reglamentación. Informes de seguimiento periódicos. Listado de entregables del proyecto. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de informes de seguimiento periódicos. Reuniones de seguimiento periódicas. Visitas de seguimiento a las obras en desarrollo.
		29. Implantación de política pública para el manejo de vehículos abandonados y animales realengos.	<ul style="list-style-type: none"> Fondos Municipales. 	2 a 5	<ul style="list-style-type: none"> Creación y promulgación de política pública. Asignación de recursos para el manejo y rehabilitación de animales desatendidos. 	<ul style="list-style-type: none"> Actualizar registro de vehículos abandonados. Programar y realizar remoción de vehículos abandonados que no fueron reclamados por el dueño respectivo. Desarrollar e implementar un plan de rescate, refugio y adopción de animales ralengos. Promover el control de natalidad de los animales ralengos (Convenios con veterinarias y refugios de animales). 	<ul style="list-style-type: none"> Política pública desarrollada. Realización de vistas públicas. Reglamentación. Informes de seguimiento periódicos. Listado de entregables del proyecto. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de informes de seguimiento periódicos. Reuniones de seguimiento periódicas. Visitas de seguimiento a las obras en desarrollo.
	VIII. Estimular la actividad recreacional, deportiva y educativa.	30. Restauración y fortalecimiento de facilidades deportivas y recreativas.	<ul style="list-style-type: none"> Green Infrastructure Funding Opportunities. 	5 a 10	<ul style="list-style-type: none"> Intervención ciudadana. Inicios de obras de construcción. 	<ul style="list-style-type: none"> Restaurar y rehabilitar las facilidades deportivas y recreativas. 	<ul style="list-style-type: none"> Facilidades deportivas y recreativas rehabilitadas. Realización de vistas públicas. Informes de seguimiento periódicos. Listado de entregables del proyecto. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> 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).
		31. Establecimiento de espacios para el cuidado de equinos.	<ul style="list-style-type: none"> Recursos propios del Municipio. 	2 a 5	<ul style="list-style-type: none"> Intervención ciudadana. Inicios de obras de construcción y/o adecuación de espacios. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar reuniones comunitarias con el fin de conocer en profundidad la situación actual relacionada con los equinos. Designar zonas ecuestres para el manejo responsable de caballos. Apoyar la actividad hípica de forma sostenible. 	<ul style="list-style-type: none"> Espacios desarrollados. Realización de vistas públicas. Reglamentación. Informes de seguimiento periódicos. Listado de entregables del proyecto. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de informes de seguimiento periódicos. Reuniones de seguimiento periódicas. Visitas de seguimiento a las obras en desarrollo.
		32. Gestión de recursos y herramientas educativas para las comunidades.	<ul style="list-style-type: none"> Planes de asistencia técnica recomendados para el DE. PRES. 	0 a 2	<ul style="list-style-type: none"> Inicio de cursos programados. Certificación de ciudadanos/as asistentes a los talleres. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Listado de asistencia. Contenido programático de los talleres. Cronograma de realización de talleres. Informes de seguimiento periódicos. Auditorías. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación de informes de seguimiento periódicos. Reuniones de seguimiento periódicas. Listado de asistencia.

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

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 Corozal 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

Comité Pro Acueducto Rural, Inc. (COPAR)

Corozal, Puerto Rico

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

Organización comunitaria Puertorriqueña sin ánimo de lucro que provee servicios de agua potable.

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.

Para la Naturaleza

San Juan, Puerto Rico

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

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.

Proyecto Agroecológico El Josco Bravo

Toa Alta, Puerto Rico

https://www.facebook.com/eljoscobravo?locale=es_LA

Es un proyecto de producción, activismo y educación agroecológica. La finca está ubicada en la parte alta del "Farallón". Tiene como misión la masificación del conocimiento agroecológico y la multiplicación o la recampesinación de Puerto Rico desde una plataforma agroecológica. En el proyecto Josco Bravo se desarrolla una producción agroecológica aplicando conceptos de producción ecológica tropical.

Centro para la Reconstrucción del Hábitat (CRH)

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.

Bosque Modelo de Puerto Rico

Utado, Puerto Rico

<https://bosquemodelopr.org/somos/>

Organización que busca promover nuevos paradigmas y prácticas para potenciar el desarrollo sustentable y la conservación de nuestra región agrícola y forestal, convirtiendo a la ciudadanía en eje principal de la protección de su entorno natural mientras se desarrollan iniciativas turísticas, culturales y agrícolas, entre otras.

Movimiento para el Alcance de Vida Independiente (MAVI)

Arecibo, Puerto Rico

<https://mavi-pr.org/>

Es una organización pionera, sin fines de lucro, que promueve la Filosofía de Vida Independiente y desarrolla destrezas en las personas con impedimento para que tomen control en la toma de decisiones sobre sus vidas. Se promueve la independencia, igualdad, productividad, apoderamiento, integración e inclusión del ser humano en todos los aspectos de la sociedad.

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.

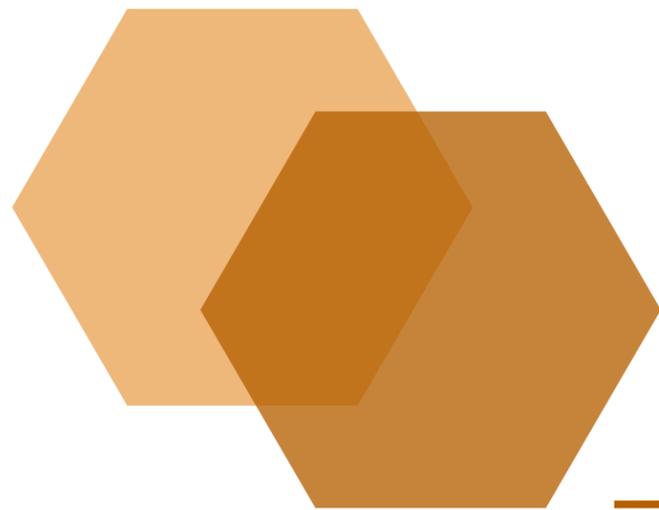
Ayuda Legal Puerto Rico, Inc.

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, a la recuperación justa y sobre los derechos de los animales. A través de estrategias de apoderamiento legal, acompañan a organizaciones, grupos y comunidades en la defensa de sus derechos humanos.



Apéndice D: **Entregables I, II y III**



Programa de Planificación para la Recuperación Municipal (MRP)

Entregable I: Análisis de condiciones existentes

Preparado para: Municipio de Corozal

Septiembre 2022

Tabla de Contenido

1.	Resumen Ejecutivo	7
2.	Executive Summary	9
3.	Introducción	11
4.	Datos existentes	13
4.1	Barrios y comunidades	13
4.2	Demografía	15
4.3	Económicos	24
4.4	Vivienda	33
4.5	Social	42
4.6	Hidrografía	48
4.7	Agricultura en el Municipio de Corozal	49
4.8	Áreas naturales y protegidas	53
4.9	Infraestructura	54
5.	Datos para producirse por el proveedor (servicios de planificación)	59
6.	Planes y políticas públicas	62
7.	Condiciones especiales	68
7.1	Servicios de energía eléctrica y agua potable	68
7.2	Manejo de aguas pluviales y cuencas hidrográficas	70
7.3	Deslizamientos y movimiento de masas	70
7.5	Viviendas y comunidades	72
8.	Resumen de los datos disponibles	73
9.	Impacto de los huracanes Irma y María	79
9.1	Fondos del Programa de Asistencia Pública (FEMA)	84
9.2	Proyectos bajo el Programa de Revitalización de la Ciudad (<i>City-Rev</i>)	85
9.3	Fondos dirigidos a la vivienda	86
10.	Vulnerabilidades	87
10.1	Riesgos y vulnerabilidades	87
10.2	Huracanes y tormentas	88

10.3 Inundaciones	90
10.4 Sequías.....	93
10.5 Terremotos.....	94
10.6 Deslizamientos y otros movimientos de masas	97
10.7 Conclusión	100
11. Apéndice A: Requerimientos de Información	101
11.1 Oficina de Programas Federales.....	102
11.2 Carta a LUMA a través de la página web oficial	105
11.3 Carta a la Agencia Federal para el Manejo de Emergencia (FEMA).....	108
11.4 Carta al Autoridad para el Financiamiento de la Vivienda (AFV).....	110
11.5 Carta a la Oficina de Iniciativas para la Preservación de Terrenos del Departamento de Agricultura.....	112
11.6 Carta a la Autoridad de Acueductos y Alcantarillado (AAA).....	114
11.7 Carta al Centro de Recaudaciones de Ingresos Municipales (CRIM)	116
11.8 Ayuda al Ciudadano	118
11.9 Centro de Envejecientes.....	120
11.10Oficina de Finanzas	122
11.11Oficina de Recreación y Deportes	124
11.12Biblioteca Municipal.....	126
11.13Ayudante Ejecutiva	128
11.14Oficina de Planificación	130
11.15Oficina de Obras Públicas	132
12. Apéndice B: Documentación sobre Reuniones.....	134
12.1 Reunión con el Alcalde y el Municipio de Corozal	135
12.2 Diálogos con oficiales municipales	139
12.3 Reunión con el director de la Oficina de Obras Públicas.....	143
13. Apéndice C: Archivo Digital.....	149

Lista de figuras

Figura 1: Ubicación geográfica Municipio de Corozal.....	13
Figura 2: Distribución del Municipio de Corozal por barrios.....	14
Figura 3: Decrecimiento Poblacional: Municipio de Corozal.....	16
Figura 4: Cambio poblacional por cohorte de edad: Municipio de Corozal.....	16
Figura 5: Mediana de edad: Mun. de Corozal, Puerto Rico y los EE.UU. (2014 y 2019) .	19
Figura 6: Tasa de natalidad: Municipio de Corozal y Puerto Rico (2010-2019).....	21
Figura 7: Distribución por género: Municipio de Corozal (2019).....	22
Figura 8: Ingreso mediano del hogar: Corozal vs Puerto Rico (2014 y 2019).....	25
Figura 9: Fuente de ingresos (unidad familiar): Municipio de Corozal (2014 y 2019).....	27
Figura 10: Distribución mediana del ingreso por tamaño de la familia (2019).....	27
Figura 11: Tasa de empleo por grupos de edades: Corozal y Puerto Rico (2019)	30
Figura 12: Modalidad de empleo: Municipio de Corozal (2014 y 2019)	33
Figura 13: Años de construcción de las viviendas en Corozal (2019)	37
Figura 14: Mediana del valor de las unidades de vivienda (2014 y 2019).....	38
Figura 15: Costos propietario (% del ingreso familiar): Unidades con hipoteca (2019) ..	39
Figura 16: Costos propietario (% del ingreso familiar): Unidades sin hipoteca (2019) ...	40
Figura 17: Población con discapacidad en el Municipio de Corozal (2019)	44
Figura 18: Uso de la computadora en Corozal (2019).....	45
Figura 19: Grado de escolaridad en Corozal y sus barrios (2019)	47
Figura 20: Mapa hidrográfico de Corozal	48
Figura 21: Cultivo de plátano en barrio Dos Bocas (2022).....	50
Figura 22: Daños estructurales al sector avícola de Corozal (2017-2018)	51
Figura 23: Mapa de áreas naturales y protegidas de Corozal	53
Figura 24: Mapa de infraestructura de Corozal	55
Figura 25: Imagen del Huracán María tomada por el satélite GOES-16 de NOAA.....	79
Figura 26: Imagen de la trayectoria del huracán María por Puerto Rico.....	80
Figura 27: Imagen de la trayectoria del huracán María por Puerto Rico.....	81

Figura 28: Siembra de plátanos destruida por el Huracán María en Corozal	82
Figura 29: El puente de la comunidad Sobrino en Corozal	83
Figura 30: Deslizamiento de carretera en la urbanización Los Guardias	84
Figura 31: Fondos del Programa Asistencia Pública de FEMA destinados a Corozal	84
Figura 32: Fondos dirigidos a reconstrucción de vivienda: Municipio de Corozal	87
Figura 33: Mapas de probabilidad de ocurrencia de huracanes en el Caribe	90
Figura 34: Cuartel de la Policía Estatal de Corozal luego del huracán María.....	93
Figura 35: Climograma del Municipio de Corozal	94

Lista de Tablas

Tabla 1: Comunidades discretas por barrio en el Municipio de Corozal.....	15
Tabla 2: Distribución poblacional del municipio de Corozal por barrio (2014 y 2019)...	17
Tabla 3: Cambio poblacional por barrios: Municipio de Corozal (2014 y 2019)	18
Tabla 4: Mediana de edad por barrio de Corozal (2014 y 2019)	20
Tabla 5: Distribución poblacional por edad (2014 y 2019).....	23
Tabla 6: Distribución poblacional por edad y género (2014 y 2019)	24
Tabla 7: Mediana de ingreso por composición familiar (2014 y 2019).....	26
Tabla 8: Población y familias bajo el umbral de pobreza (2014 y 2019).....	28
Tabla 9: Porcentaje de familias bajo el nivel de pobreza (2014 y 2019).....	29
Tabla 10: Estatus de empleo población civil (P.C.) de 16 años o más (2014 y 2019)	31
Tabla 11: Población civil empleada por tipo de industria (2014 y 2019)	32
Tabla 12: Unidades de vivienda ocupadas vs. disponibles (2014 y 2019).....	35
Tabla 13: Tenencia de la vivienda en Corozal (2014 y 2019)	36
Tabla 14: Unidades de vivienda sin acceso a un vehículo (2014 y 2019).....	41
Tabla 15: Viviendas ocupadas por personas envejecientes que viven solos (2019).....	42
Tabla 16: Tasa de fecundidad del Municipio de Corozal (2014 y 2019)	46
Tabla 17: Estadísticas agrícolas Municipio de Corozal (1998 - 2018).....	52
Tabla 18: Datos existentes e inexistentes.....	56
Tabla 19: Datos no existentes o no actualizados	60
Tabla 20: Planes y Políticas Públicas Existentes.....	63
Tabla 21: Resumen de los datos disponibles	74
Tabla 22: Fondos del Programa Asistencia Pública de FEMA destinados a Corozal.....	86
Tabla 23: Peligros y Riesgos de Corozal.....	88
Tabla 24: Escala Saffir-Simpson.....	89
Tabla 25: Instalaciones críticas en riesgo por licuefacción.....	96
Tabla 26: Instalaciones críticas en riesgo por deslizamientos	99

1. Resumen Ejecutivo

Para el Municipio de Corozal, el impacto de los huracanes Irma y María agudizó significativamente las condiciones precarias que sus comunidades llevan enfrentando históricamente. Los problemas de la infraestructura crítica han sido asuntos neurálgicos desde hace más de cuatro décadas, presentado interrupciones persistentes de los servicios en la mayoría de las comunidades. En ocasiones, las deficiencias estructurales, como las limitaciones actuales de los tanques de almacenamiento, las plantas de tratamiento y las subestaciones de energía eléctrica, han forzado a los ciudadanos a pasar semanas sin estos servicios.

Daños provocados por los huracanes Irma y María en el Municipio de Corozal



Fuente: El Nuevo Día (septiembre 2017) y Departamento de Agricultura Federal (USDA)

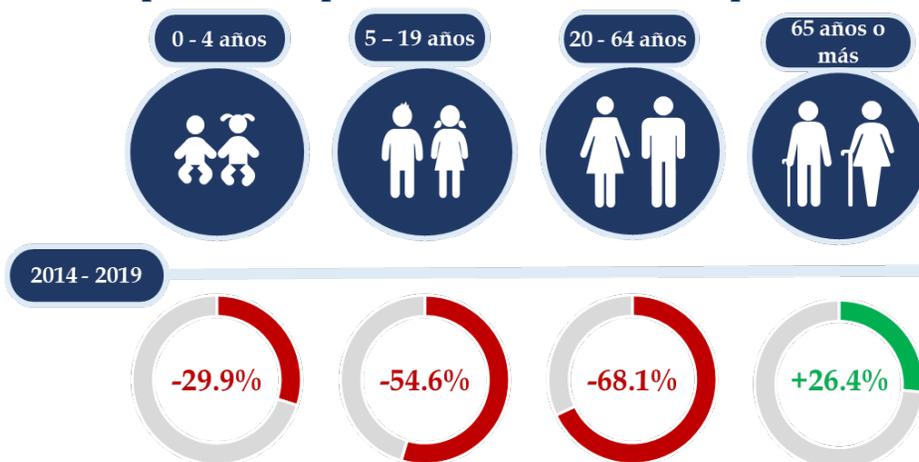
Así mismo, los estragos de los huracanes dejaron a cientos de ciudadanos sin hogares exacerbando el deterioro del Municipio y aumentando la vulnerabilidad ante peligros naturales como lo son las inundaciones urbanas y el desbordamiento de las cuencas hidrográficas como también los deslizamientos de tierra. Estos últimos han afectado diversas vías de transporte, dejando incomunicadas a decenas de familias. Al día de hoy, muchas de estas vías no han sido restauradas y sus condiciones actuales presentan un peligro constante para los residentes además de entorpecer los servicios de respuesta de

emergencia y de guaguas escolares. De modo que la calidad de vida y el bienestar social de los residentes se han trastocado profundamente.

Por otra parte, el Municipio de Corozal ha visto unos cambios demográficos preocupantes en diversos renglones. Por ejemplo, el cambio poblacional presentó un descenso superior del 50% a través de las cohortes de edad de 5 a 19 años y 20 a 64 años, mientras que hubo un aumento del 26% en la cohorte de 65 años o más. Adicionalmente, para el año 2019, más de la mitad de las familias del Municipio (54%) se encontraban bajo el umbral de pobreza. Para este mismo año, casi una cuarta parte de la población del Municipio (23%) padecían de algún tipo de discapacidad.¹

A través de la elaboración de este Plan de Recuperación Municipal, se estarán identificando estrategias y proyectos claves que atiendan directamente las condiciones especiales previamente descritas con el propósito de aumentar la resiliencia económica, social, cultural y ambiental del Municipio. Lo que se busca, entonces, es proveer las herramientas necesarias para responder a las diversas vulnerabilidades que diariamente comprometen la calidad de vida de los ciudadanos, asegurando una recuperación justa y equitativa para todos los ciudadanos.

Cambio poblacional por cohorte de edad: Municipio de Corozal



Fuente: Oficina del Censo de los EE.UU. Encuesta de la comunidad (estimados 5 años).

¹ Oficina del Censo de los EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados de 5 años, 2015-2019.

2. Executive Summary

For the Municipality of Corozal, the impact of hurricanes Irma and Maria significantly exacerbated the precarious conditions its communities have historically faced. Problems with the critical infrastructure have been central issues for more than four decades, with persistent service disruptions in most communities. Occasionally, the structural deficiencies, such as the current limitations of storage tanks, treatment plants and electrical power substations, have forced citizens to go weeks without these services.

Damage caused by hurricanes Irma and María in the Municipality of Corozal



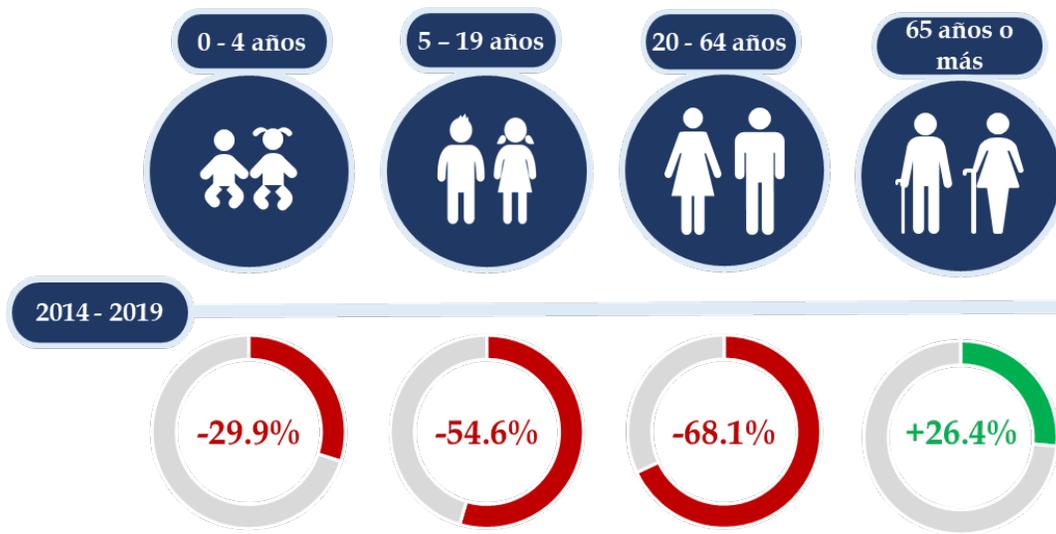
Source: El Nuevo Día (September 2017) y U.S. Department of Agriculture (USDA)

Likewise, the hurricanes' destruction left hundreds of citizens homeless, exacerbating the Municipality's decay and increasing the overall vulnerability to natural hazards such as urban floods and river overflows as well as landslides. The latter have affected various transport routes, leaving dozens of families completely isolated. To date, many of these roads have not been restored and their current conditions present a constant danger to residents and hinder emergency response and school bus services. Thus, the quality of life and social welfare of the residents have been profoundly compromised.

In addition, the municipality of Corozal has seen worrying demographic changes in several areas. For example, population change showed a decline of more than 50% across age cohorts 5 to 19 years and 20 to 64 years, while there was a 26% increase in the 65 years and older cohort. Furthermore, by 2019, more than half of the families in the municipality (54%) were under the poverty line. For the same year, almost a quarter of the population of the municipality (23%) suffered from some kind of disability.²

Through the elaboration of this Municipal Recovery Plan, key strategies and projects will be identified that directly address the special conditions previously described in order to increase economic resilience, social, cultural and environmental of the Municipality. What is sought, then, is to provide the necessary tools to respond to the various vulnerabilities that daily compromise the quality of life of citizens, ensuring a fair and equitable recovery for all citizens.

Population change by age cohort: Municipality of Corozal



Source: U.S. Census Bureau: Puerto Rico Community Survey (5-year estimates).

² U.S. Census Bureau. Puerto Rico Community Bureau, 5-Year Estimates, 2015-2019.

3. Introducción

El propósito de este documento es presentar los hallazgos de la Fase I como parte del proceso de elaboración del *Plan de Recuperación del Municipio de Corozal (PRMC)*, para responder las vicisitudes producidas por los huracanes Irma y María en el 2017. A la fecha de este escrito, las comunidades de Corozal siguen sufriendo los estragos de estos eventos atmosféricos y la calidad de vida de los residentes de Corozal ha disminuido. El desarrollo económico del municipio también se ha visto afectado considerablemente.

La recuperación de las áreas afectadas debe ir encaminada a aumentar la resiliencia comunitaria mediante estrategias que promuevan la justicia social, económica y ambiental, según lo establecido en las guías para la recuperación post-desastre por la *Asociación Americana de Planificación (APA)*³. El proceso de planificación de recuperación, según definido por la *APA*, consiste de seis (6) fases que no necesariamente siguen un orden cronológico establecido y que, en algunos casos, pueden realizarse de manera simultánea. Estas fases son: el inicio del proceso; la organización de la participación ciudadana; la investigación y análisis de datos; la facilitación para recopilar el insumo de otros actores; el desarrollo y adaptación del plan; y, por último, la implementación de este.

El proceso de planificación de recuperación es uno que debe integrar la participación comunitaria desde su inicio, involucrando actores gubernamentales y no gubernamentales, como también a residentes y otros actores con interés en la recuperación. Bajo este precepto, este *primer entregable* reconoce los datos existentes sobre aspectos sociales, económicos y ambientales que facilitan la identificación de las áreas con mayor vulnerabilidad y proveen información importante para el desarrollo de planes que dirijan los procesos de recuperación.

³ *American Planning Association (APA)*.

A su vez, en este *primer entregable*, se presenta la información que no existe y/o no está actualizada y se identifican aquellos datos que van a ser producidos por *Advantage Business Consulting (ABC)* y *San Diego Project Management (SDPM)* con el fin de analizar y desarrollar el *Plan de Recuperación del Municipio de Corozal*.

Este documento hace parte del *Plan de Recuperación Municipal (MRP)*, por sus siglas en inglés) para realizar actividades de planificación en el Municipio de Corozal y evaluar las condiciones luego del impacto de los huracanes Irma y María. El programa está financiado por el *Departamento de Vivienda de Puerto Rico (PRDOH)*, por sus siglas en inglés) con fondos del programa CDBG-DR y establecido con el municipio a través del SRA Agreement #2022- DR0182.

El Municipio de Corozal seleccionó a *ABC* y *SDPM* bajo la modalidad “opción 2”, para proveer servicios de planificación y gestionar el Plan de Recuperación bajo contrato o #2023-000082, firmado el 14 de julio de 2022.

4. Datos existentes

En esta sección se presenta la información más relevante para el Plan de Recuperación Municipal y los objetivos previstos por el mismo. Los datos restantes se presentan de manera resumida en la Tabla 21, y de manera más detallada en el *Apéndice C*.⁴ Cabe resaltar la importancia de todos los datos recopilados y la complejidad que cada variable representa para un proceso de recuperación. Para esto, la Tabla 18 expone un listado de los datos, existentes e inexistentes, del Municipio de Corozal, incluyendo una breve descripción sobre el estado actual de la información y su significancia para este proceso.

4.1 Barrios y comunidades

El Municipio de Corozal se encuentra localizado en el interior norte-central de Puerto Rico. Limita al norte con los municipios de Vega Baja y Toa Alta, al este con el municipio de Naranjito, al sur con los municipios de Barranquitas y Orocovis, y al oeste con el municipio de Morovis.⁵

Figura 1: Ubicación geográfica Municipio de Corozal



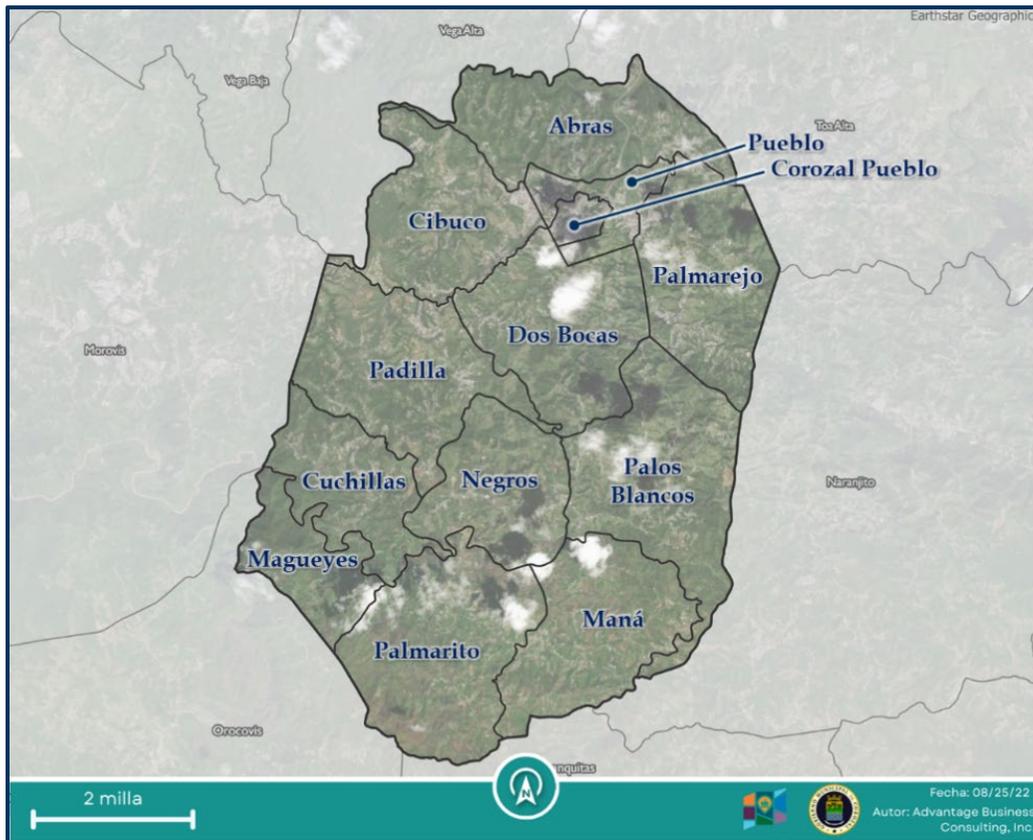
Fuente: Preparado por *Advantage Business Consulting, Inc.*

⁴ El *Apéndice C* corresponde a un archivo digital que contiene una recopilación de datos sobre el Municipio de Corozal preparado para los fines del *Plan de Recuperación Municipal (MRP)*.

⁵ Junta de Planificación de Puerto Rico. *Municipio de Corozal: Plan de mitigación contra peligros naturales 2022. Versión borrador.*

El Municipio de Corozal está compuesto por trece (13) barrios: Abras, Cibuco, Corozal Pueblo, Cuchillas, Dos Bocas, Magueyes, Maná, Negros, Padilla, Palmarejo, Palmarito, Palos Blancos, y el barrio Pueblo.

Figura 2: Distribución del Municipio de Corozal por barrios



Fuente: Preparado por *Advantage Business Consulting, Inc.*

De acuerdo a información provista por oficiales del municipio, los trece (13) barrios descritos anteriormente, se componen a su vez de una variedad de comunidades. Actualmente existe un total de 303 comunidades distribuidas de la siguiente manera según se presenta en la Tabla 1, siendo Palos Blancos, Cibuco, Palmarejo y Abras, los barrios que presentan mayor número de comunidades discretas.

Tabla 1: Comunidades discretas por barrio en el Municipio de Corozal⁶

<u>Barrio</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Porcentaje</u>
Palos Blancos	41	14%
Cibuco	40	13%
Palmarejo	36	12%
Abras	35	12%
Padilla	29	10%
Dos Bocas	26	9%
Palmarito	23	8%
Pueblo	17	6%
Maná	16	5%
Cuchillas	13	4%
Negros	12	4%
Corozal Pueblo	9	3%
Magueyes	6	2%
Total comunidades	303	100%

Fuente: Municipio de Corozal. Preparado por *Advantage Business Consulting, Inc.*

4.2 Demografía

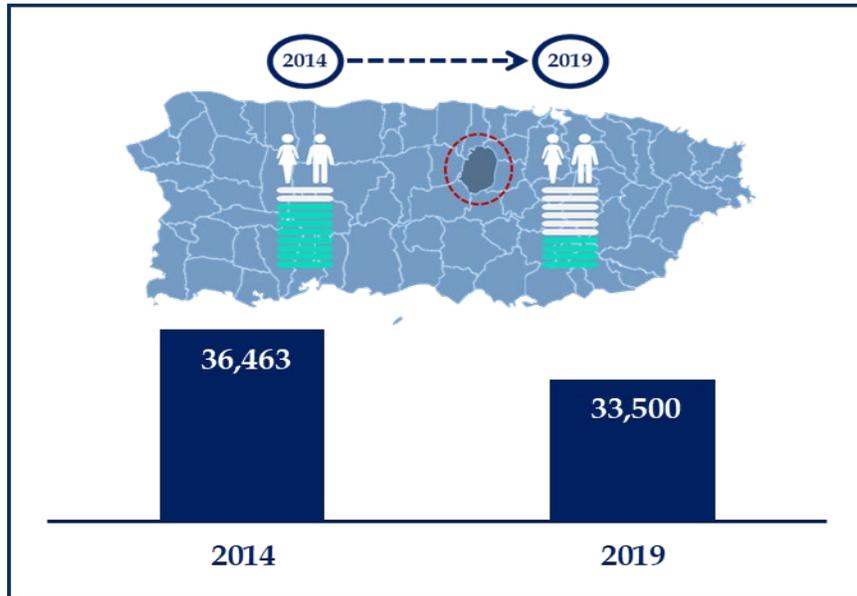
De acuerdo con la oficina del Censo de los EE.UU., para el año 2019 la población del Municipio de Corozal se estimó en aproximadamente 33,500 habitantes, una reducción del 8.1% en comparación con el año 2014. Este comportamiento es consistente con lo observado en la isla durante los últimos años, en gran medida por la crisis económica que inició en el 2006 y que fue agravada por el impacto de los huracanes Irma y María.⁷ Actualmente, Puerto Rico es el territorio estadounidense que ha reflejado más pérdida poblacional en los últimos diez (10) años.⁸ La población en el año 2010 fue de 3.76 millones de habitantes y se redujo a 3.29 millones en el 2020.

⁶ Información detallada en Apéndice C – Barrios y comunidades.

⁷ Los datos demográficos presentados en esta sección fueron obtenidas a través de la Encuesta de la comunidad de Puerto Rico de la Oficina del Censo de EE.UU. Se utilizaron los estimados de 5 años del 2014 y 2019, datos que fueron recopilados entre 2010-2014 y 2015-2019 respectivamente, explicando el comportamiento de los datos.

⁸ Rivera, F. I. (2020). *Puerto Rico's population before and after Hurricane Maria. Population and Environment*, 42(1), 1-3.

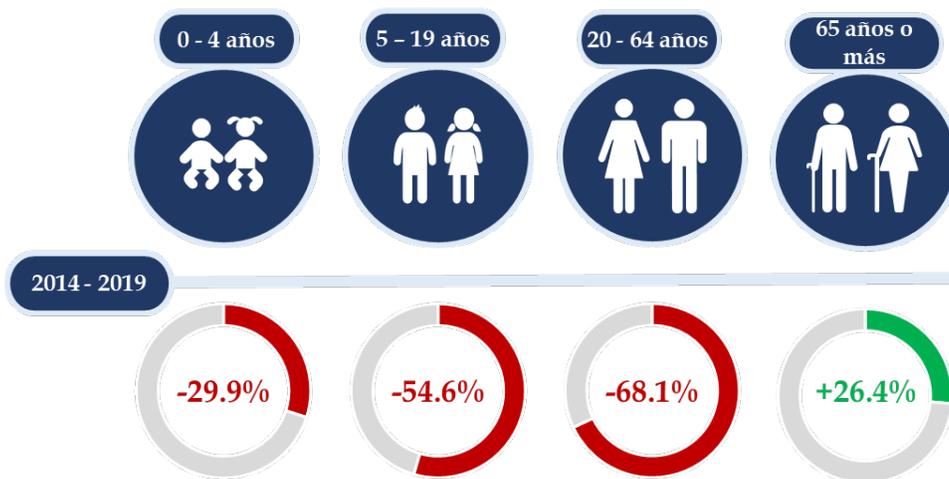
Figura 3: Decrecimiento Poblacional: Municipio de Corozal



Fuente: Oficina del Censo de los EE.UU. Encuesta de la comunidad (estimados 5 años).

A continuación, se presentan los cambios poblacionales por cohortes de edad para el periodo 2014 - 2019, que evidencian una disminución significativa en tres de los cuatro grupos de edades. Las edades entre los 20 y 64 años disminuyeron considerablemente desde el 2014, aproximadamente un 68.1%, reflejando un panorama preocupante en términos de fuerza laboral, recaudos, entre otros aspectos económicos. Por el contrario, la población mayor de 65 años ha aumentado progresivamente un 26.4% en ese periodo.

Figura 4: Cambio poblacional por cohorte de edad: Municipio de Corozal



Fuente: Oficina del Censo de los EE.UU. Encuesta de la comunidad (estimados 5 años).

4.2.1 Población por barrio

En el año 2019, los barrios Palmarejo y Cibuco fueron los barrios más poblados en el Municipio de Corozal, ambos sumaron aproximadamente 11 mil habitantes, equivalentes al 33% del total de la población. Por el contrario en ese mismo año, los barrios Cuchillas y Magueyes presentaron la menor proporción de habitantes frente al total del municipio, aproximadamente un 3.1% y 1.7% respectivamente.⁹

La distribución poblacional por barrio ha estado en constante cambio. Por ejemplo, el barrio Dos Bocas pasó de ser la cuarta localidad con mayor número de habitantes en el año 2014 a ocupar la octava posición en el año 2019.

Tabla 2: Distribución poblacional del municipio de Corozal por barrio (2014 y 2019)

2014		2019	
Barrio	% Cambio	Barrio	% Cambio
Cibuco	15.6%	Palmarejo	17.1%
Palmarejo	14.6%	Cibuco	16.2%
Padilla	11.5%	Padilla	11.0%
Dos Bocas	10.1%	Palos Blancos	8.7%
Palos Blancos	9.3%	Pueblo	7.4%
Pueblo	8.5%	Corozal Pueblo	7.2%
Corozal Pueblo	7.2%	Palmarito	6.6%
Palmarito	6.2%	Dos Bocas	6.3%
Abras	5.1%	Abras	5.9%
Maná	4.6%	Maná	5.2%
Negros	4.2%	Negros	3.7%
Cuchillas	2.7%	Cuchillas	3.1%
Magueyes	0.3%	Magueyes	1.7%

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

⁹ En el apéndice C, datos “Demográficos”, ver tabla 1.2. con información más detallada por barrio y género. La numeración de tablas del Apéndice C no guarda relación con la numeración de tablas del presente documento.

Respecto al cambio poblacional durante el periodo 2014-2019, se observó que hubo un decrecimiento poblacional en ocho (8) de los trece (13) barrios que conforman el municipio, lo cual es consistente con la tendencia del municipio y la totalidad de la isla. El barrio Dos Bocas fue el más representativo, registrando un decrecimiento de aproximadamente un 42.7% (ver Tabla 3).

El Barrio Magueyes registró un incremento poblacional del 490% durante el periodo 2014 al 2019, un comportamiento atípico frente a los cuatro (4) barrios que también registraron aumentos poblacionales, los cuales oscilaron entre el 2% y 7%. Posiblemente, este cambio brusco se deba a la redistribución poblacional dentro del municipio por causa del impacto de los huracenes Irma y María, que motivó al desplazamientos a áreas menos afectadas.

Tabla 3: Cambio poblacional por barrios: Municipio de Corozal (2014 y 2019)

<u>Barrio</u>	<u>2014</u>	<u>2019</u>	<u>% Cambio</u>
Dos Bocas	3,666	2,102	-42.7%
Pueblo	3,111	2,485	-20.1%
Negros	1,546	1,245	-19.5%
Palos Blancos	3,402	2,920	-14.2%
Padilla	4,208	3,671	-12.8%
Corozal Pueblo	2,623	2,420	-7.7%
Cibuco	5,695	5,426	-4.7%
Palmarito	2,260	2,207	-2.3%
Maná	1,686	1,727	2.4%
Cuchillas	979	1,037	5.9%
Abras	1,872	1,988	6.2%
Palmarejo	5,321	5,717	7.4%
Magueyes	94	555	490.4%
Total Población	36,463	33,500	-8.1%

Fuente: Oficina del Censo de los EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados de 5 años.¹⁰

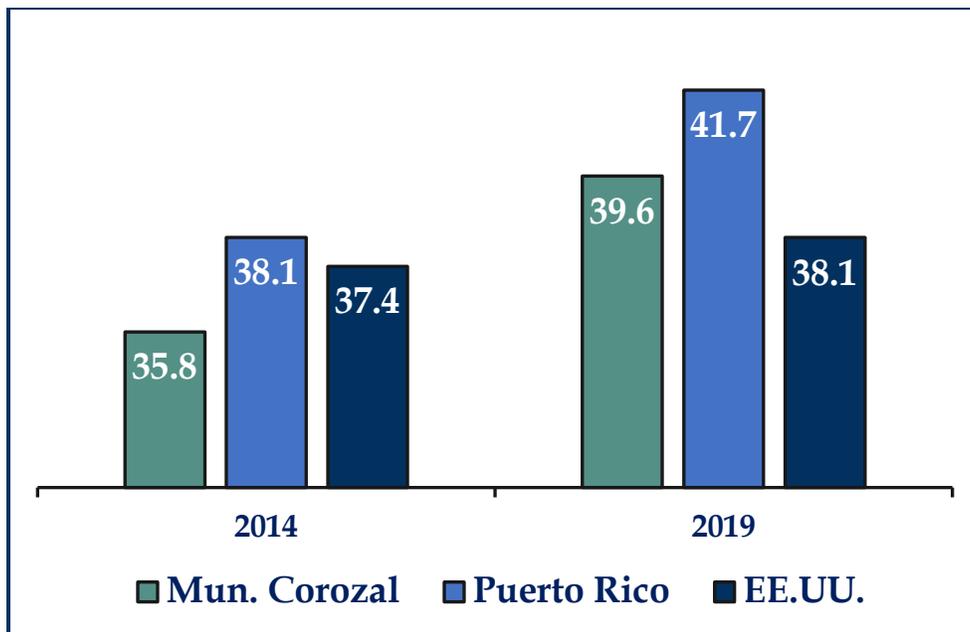
¹⁰ Información detallada en la tabla 1.4 “Cambio poblacional por barrio: Municipio de Corozal,” Apéndice C – Demográficos.

El decrecimiento poblacional es un fenómeno que conlleva múltiples implicaciones sociales y económicas para el municipio, por lo que el plan de recuperación municipal de Corozal deberá dirigirse a mejorar la calidad de vida de sus residentes y a su vez propiciar la recuperación económica. Las tendencias negativas son indicios de la vulnerabilidad de algunas áreas y deben servir como punto de partida para maximizar esfuerzos que promuevan la resiliencia comunitaria con miras al desarrollo y crecimiento económico del municipio.

4.2.2 Mediana de edad

La mediana de edad en el municipio de Corozal, para el año 2019, fue de aproximadamente 39.6 años, inferior a la registrada a nivel de todo Puerto Rico (41.7 años), lo que indica que la población del municipio es relativamente más joven. Sin embargo, tanto en Corozal como a nivel isla la población se está envejeciendo a un ritmo más acelerado que en los EE.UU. En la siguiente figura se puede observar esa diferencia.

Figura 5: Mediana de edad: Mun. de Corozal, Puerto Rico y los EE.UU. (2014 y 2019)



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

Durante el periodo 2014 – 2019 se observó que la mediana de edad aumentó en ocho (8) de los trece (13) barrios que conforman el municipio de Corozal. El barrio Negros presentó el mayor incremento, aproximadamente 52%, al pasar de 29.2 a 44.5 años. Por el contrario, el barrio Magueyes fue la única localidad que registró un descenso significativamente alto, alrededor del 49% respecto al año 2014, pasando de una mediana de edad de 70.5 a 35.8 años.

La mediana de edad más avanzada se observó en el barrio Dos Bocas (49.4 años), muy alejada a la mediana de edad registrada en todo el municipio (39.6 años). La siguiente tabla presenta información más detallada, para los años 2014 y 2019.

Tabla 4: Mediana de edad por barrio de Corozal (2014 y 2019)

Barrio	Población total		Población masculina		Población femenina	
	2014	2019	2014	2019	2014	2019
Abras	46.3	38.3	49.0	36.5	40.3	38.6
Cibuco	32.1	35.0	31.1	33.5	35.2	35.8
Corozal Pueblo	33.2	32.1	30.7	27.3	36.5	32.8
Cuchillas	43.7	48.4	27.5	45.0	47.4	48.4
Dos Bocas	36.6	49.4	38.1	45.3	33.8	57.0
Magueyes	70.5	35.8	75.4	45.4	N.D.	17.1
Maná	40.4	36.4	34.6	27.7	46.9	45.0
Negros	29.2	44.5	23.8	53.6	38.7	42.8
Padilla	37.9	35.4	35.7	35.5	41.0	31.8
Palmarejo	36.5	38.0	37.7	39.3	35.6	37.7
Palmarito	34.6	37.3	34.7	33.6	31.9	39.9
Palos Blancos	34.8	48.1	34.8	43.2	37.1	48.9
Pueblo	35.8	45.5	34.1	45.9	37.1	45.2
Municipio Corozal	35.8	39.6	34.9	38.3	37.2	40.9
Puerto Rico	38.1	41.7	36.2	39.8	39.9	43.4

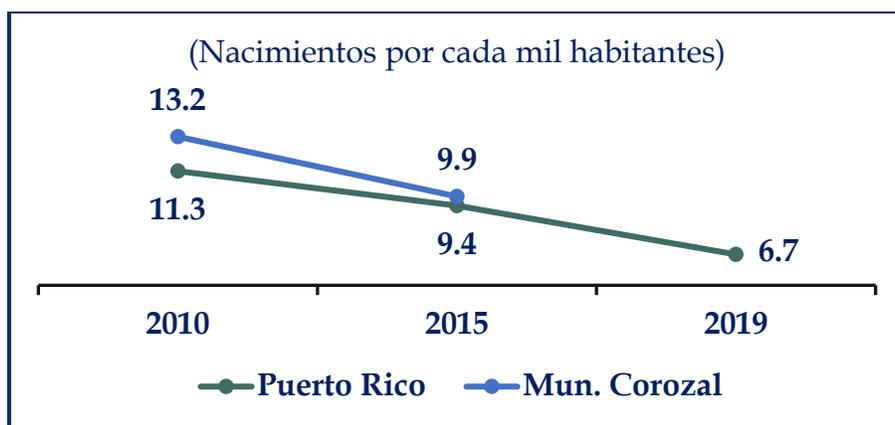
Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.

El aumento en la mediana de edad en Corozal indudablemente está relacionado con la disminución de las poblaciones más jóvenes en la isla; ocasionado en gran parte por la crisis económica que arrastra Puerto Rico desde hace más de 15 años. Esta situación, ha motivado a una fuga de jóvenes en busca de nuevas oportunidades en el exterior, principalmente hacia los Estados Unidos.

Los desastres naturales en la isla también han propiciado el éxodo de las personas, aumentando la población de edades más avanzadas en la isla. No obstante, el panorama se acentúa al evaluar la baja tasa de natalidad que presenta la isla y el Municipio de Corozal. La falta de una población joven reduce la fuerza laboral saludable y a su vez reduce el nivel de recaudos y minimiza el consumo de bienes y servicios.

La tasa de natalidad en Puerto Rico ha descendido significativamente en los últimos años, pasando de 11.3 nacimientos por cada 1,000 habitantes (2010) a 6.7 nacimientos por cada 1,000 habitantes (2019). Se espera que esta tendencia continúe a medida que el envejecimiento poblacional siga aumentando, ya que el número de individuos en edad reproductiva se sigue reduciendo. Corozal sigue la misma tendencia, aunque presenta índices de natalidad levemente mayores a los registrados en Puerto Rico.

Figura 6: Tasa de natalidad: Municipio de Corozal y Puerto Rico (2010-2019)¹¹



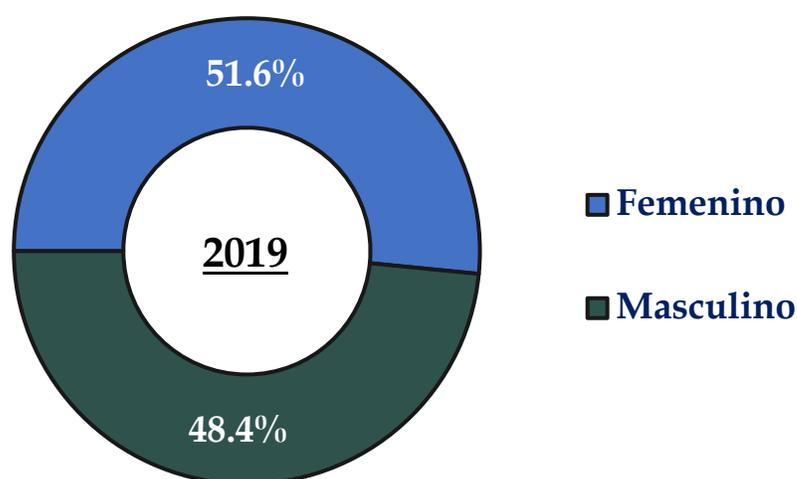
Fuente: Oficina del Censo de los EE. UU. y Departamento de Salud de P.R.

¹¹ El resultado correspondiente al año del 2019 para el Municipio de Corozal no estaba disponible al momento de obtener la información del Informe de Estadísticas Vitales del Departamento de Salud.

4.2.3 Distribución de la población por género y edad

La distribución poblacional por edad y género permite conocer la configuración demográfica de una población, y de esta manera establecer iniciativas para la recuperación del municipio. La proporción de población femenina es ligeramente mayor a la población masculina, aproximadamente 52% y 48% respectivamente, la cual se ha mantenido constante entre los años 2014 y 2019.

Figura 7: Distribución por género: Municipio de Corozal (2019)



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

En el año 2019, aproximadamente el 52% de la población se encontraba entre los 25 a 64 años de edad; mientras que cerca del 30% fueron menores de 25 años. La mayor proporción de personas se registró en los cohortes de 25 a 44 años (25%), seguido por el de 45 a 64 años (26%). Los rangos de edades más productivas para trabajar, es decir entre los 20 y 49 años, representó cerca del 38% del total de la población del municipio.¹² Una oportunidad para proveer mayores oportunidades económicas a este segmento de la población y fomentar la tasa de natalidad con mejores beneficios para las familias.

¹² Información detallada en la tabla 1.3 “Distribución de edad por barrio: Municipio de Corozal (2019)” Apéndice C - Demográficos.

Tabla 5: Distribución poblacional por edad (2014 y 2019)

<u>Rango de edad</u>	<u>2014</u>	<u>%</u>	<u>2019</u>	<u>%</u>
< 5 años	1,174	7%	836	5%
5 a 14 años	2,579	14%	2,126	13%
15 a 24 años	2,828	16%	2,341	14%
25 a 44 años	4,500	25%	4,110	25%
45 a 64 años	4,375	25%	4,154	26%
65 años o más	2,330	13%	2,660	16%
Municipio Corozal	17,785	100%	16,227	100%

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

4.2.4 Cambio poblacional

El cambio poblacional por grupo de edad permite tener una idea de la tendencia del crecimiento poblacional a través de los años y un retrato más claro del posible flujo migratorio a otras regiones de la isla o al exterior. En el periodo 2014 al 2019 se observó que las personas con 65 años o más registraron un mayor crecimiento (15%), mientras que las poblaciones más jóvenes tuvieron una reducción significativa, especialmente en los menores de 5 años (30%). Eso confirma una vez más el ritmo acelerado de crecimiento en las poblaciones de edad avanzada y la disminución en el número de nacimientos.

La disminución poblacional se debe a la reducción en la natalidad y al éxodo de una gran cantidad de puertorriqueños que al presente continúan emigrando al exterior. No cabe duda, que el efecto del huracán María e Irma en el 2017 contribuyó a este comportamiento, en donde la gran mayoría de los emigrantes son jóvenes y profesionales con títulos universitarios que incidieron en un aumento de la población adulta en la isla.

Teniendo en cuenta que las edades que sufrieron una disminución porcentual mayor fueron los niños menores de 5 años, representa un panorama complicado en términos de la tasa de natalidad y el poco ánimo de los jóvenes por establecer familias con presencia de niños. El Plan de Recuperación del Municipio de Corozal deberá incluir iniciativas encaminadas a mantener a la población joven en el municipio, así como también incentivar la estructura familiar y su reproducción, al tiempo que se establecen programas para el cuidado y asistencia de la población envejeciente.

Tabla 6: Distribución poblacional por edad y género (2014 y 2019)

<u>Rango de edad</u>	<u>Población total</u>			<u>Hombres</u>	<u>Mujeres</u>
	<u>2014</u>	<u>2019</u>	<u>Cambio</u>	<u>Cambio</u>	<u>Cambio</u>
< 5 años	2,294	1,608	-30%	-29%	-31%
5 a 14 años	4,970	4,156	-16%	-18%	-15%
15 a 24 años	5,607	4,622	-18%	-17%	-18%
25 a 44 años	9,293	8,475	-9%	-9%	-9%
45 a 64 años	9,205	8,789	-5%	-5%	-4%
65 años o más	5,094	5,850	15%	14%	15%
Municipio Corozal	36,463	33,500	-8%	-9%	-8%

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

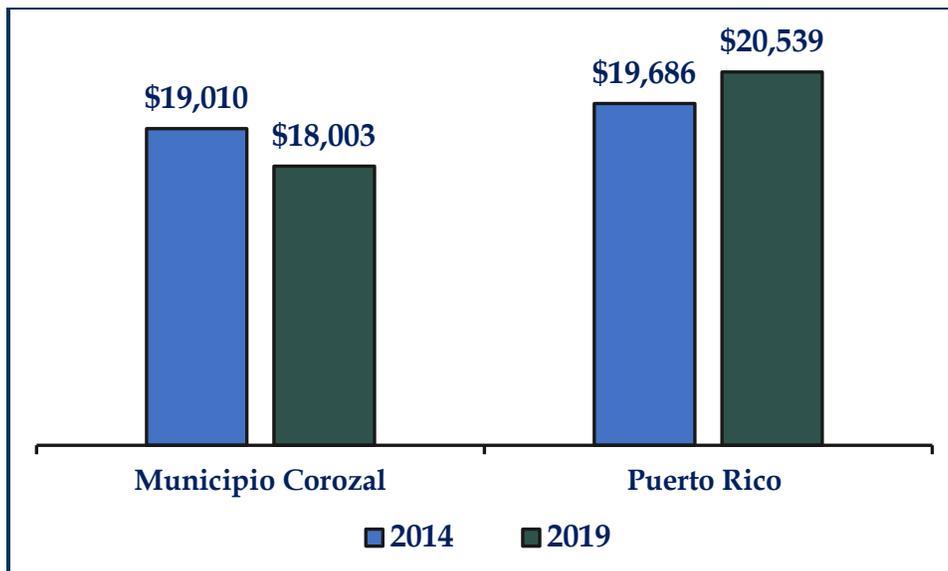
4.3 Económicos

En esta sección se provee información sobre la fuerza laboral, tipo de empleo por industria, nivel de escolaridad, características de la familia, ingresos medios de la familia, y otras peculiaridades económicas que envuelven el entorno de las familias en el Municipio de Corozal.

4.3.1 Mediana de ingreso

De acuerdo a la información extraída de la oficina del Censo de los EE. UU., la mediana de ingreso del Municipio de Corozal en el año 2019 fue de aproximadamente \$19,010, mientras que a nivel isla fue de alrededor de \$20,539.¹³ A continuación, se presenta un comparativo del ingreso mediano del hogar entre el municipio de Corozal y Puerto Rico para los años 2014 y 2019. Para el Municipio de Corozal se observó una disminución del 5.3% en el ingreso mediano durante dicho periodo, permaneciendo por debajo del valor registrado en toda la isla.

Figura 8: Ingreso mediano del hogar: Corozal vs Puerto Rico (2014 y 2019)



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

En el año 2014 se observó que aproximadamente el 63% de los hogares estaban constituidos por familias de parejas casadas, que registraron un ingreso cercano a los \$25,405. Durante el periodo 2014-2019, todos los tipos de composición familiar presentaron una disminución en el ingreso del hogar, siendo preocupante el descenso en la composición familiar donde las mujeres son cabeza del hogar (sin cónyuge) aproximadamente 44%.

¹³ En el apéndice C se presenta información adicional sobre el ingreso de las familias (ver tablas: 4.7., 4.8., 4.9., 4.10. y 4.11.)

En cuanto al número de familias, se presentó una disminución en las familias de parejas casadas (9%) y en aquellos donde la mujer es cabeza de familia (alrededor del 22%), a diferencia de los hogares donde el hombre es cabeza de familia, en el cual se evidenció un aumento del 70%.

Tabla 7: Mediana de ingreso por composición familiar (2014 y 2019)

Composición familiar	2014			2019		
	Familias	%	Mediana	Familias	%	Mediana
Pareja casada	5,441	63.3%	\$25,405	4,928	61.8%	\$24,097
Mujer cabeza de familia*	2,520	29.3%	\$10,159	1,970	24.7%	\$5,667
Hombre cabeza de familia*	630	7.3%	\$17,878	1,073	13.5%	\$13,794
Total de familias	8,591	100%	\$19,010	7,971	100%	\$18,003

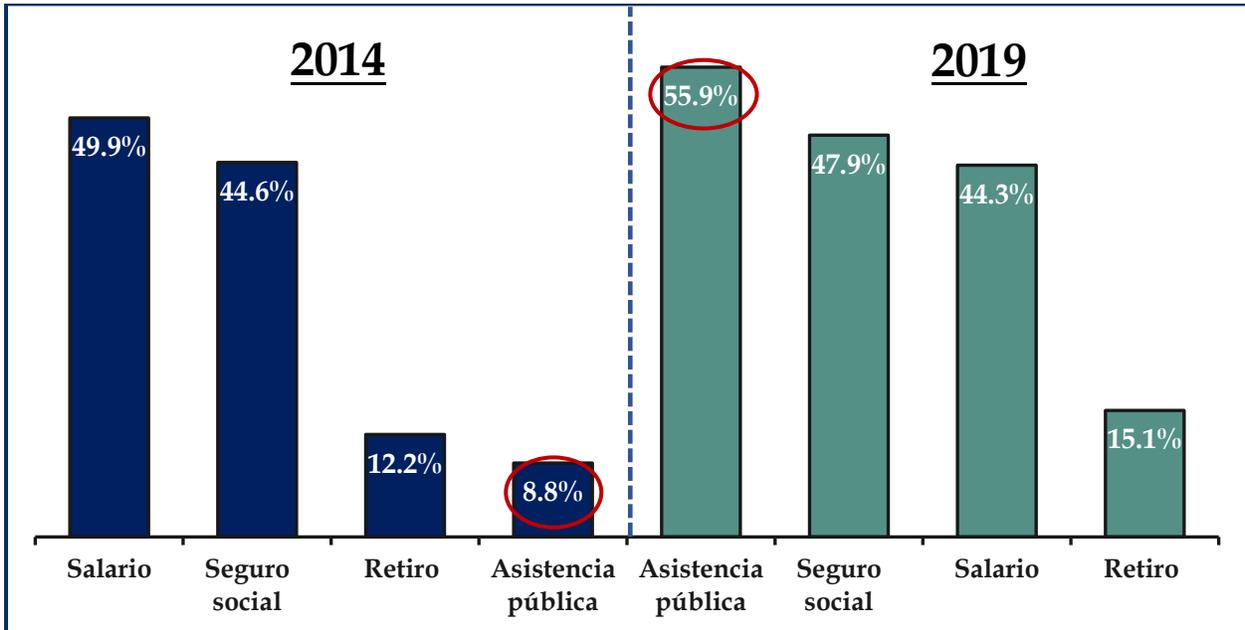
Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.

*Sin conyugue

En el 2014, el ingreso mediano de los hogares del Municipio de Corozal se originó de diferentes fuentes, siendo el principal el salario devengado por el trabajo, seguido por el seguro social, el retiro producto de las pensiones acumuladas a lo largo de su vida laboral, y la asistencia pública. Sin embargo, luego del impacto de los huracanes Irma y María la distribución de la fuente de ingresos cambió radicalmente, en donde la asistencia pública representó la fuente más importante (55.9%), seguida por el seguro social, los salarios y finalmente el retiro.

La siguiente figura presenta un comparativo de los años 2014 y 2019, con relación a la distribución de fuente de ingresos.

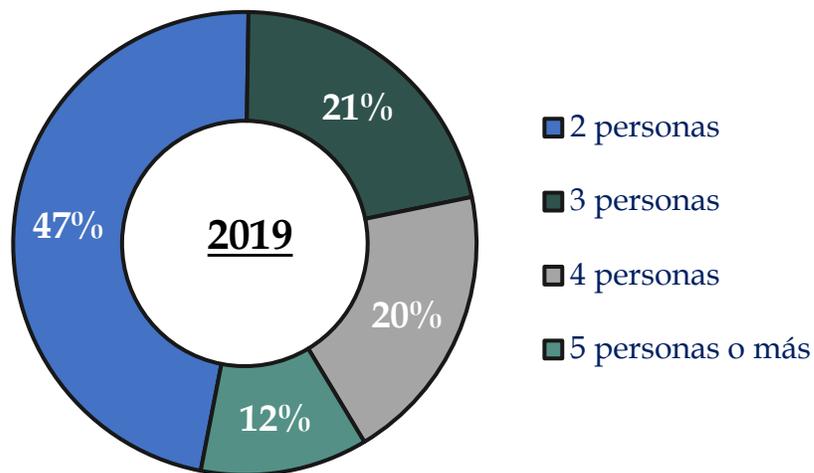
Figura 9: Fuente de ingresos (unidad familiar): Municipio de Corozal (2014 y 2019)



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

Otro aspecto significativo que podría incidir en la mediana del ingreso del hogar corresponde al tamaño de la familia. De acuerdo con información obtenida del Censo de EE.UU., para el 2019 el 47% de las familias estaban conformadas por dos (2) personas y registraron una mediana en el ingreso \$13,905. En contraste, las familias conformadas por 3 personas (21% del total de familias) registraron una mediana de ingreso de \$26,778.

Figura 10: Distribución mediana del ingreso por tamaño de la familia (2019)



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

4.3.2 Población bajo el nivel de pobreza

Durante el periodo 2014 al 2019, se observó que la distribución de la población que viven bajo el umbral de pobreza aumentó en el Municipio de Corozal (3.3%), mientras que en Puerto Rico se observó un descenso de aproximadamente un 1.2%, posiblemente por la entrada de fondos federales distribuidos en subsidios a la población y los fondos para reconstruir las zonas vulnerables luego del paso de los huracanes Irma y María, que indudablemente tienen un efecto multiplicador, reactivando la economía.

Tabla 8: Población y familias bajo el umbral de pobreza (2014 y 2019)

	<u>Puerto Rico</u>			<u>Municipio Corozal</u>		
	<u>2014</u>	<u>2019</u>	<u>Cambio</u>	<u>2014</u>	<u>2019</u>	<u>Cambio</u>
<u>Total población</u>	3,604,637	3,289,522	-8.7%	36,341	33,262	-8.5%
bajo umbral de pobreza	1,630,965	1,449,091	-11.2%	19,157	18,627	-2.8%
% bajo umbral de pobreza	45.2%	44.1%	-1.2%	52.7%	56.0%	3.3%
<u>Total familias</u>	887,662	809,328	-8.8%	8,591	7,971	-7.2%
bajo umbral de pobreza	366,604	326,159	-11.0%	4,227	4,312	2.0%
% bajo umbral de pobreza	41.3%	40.3%	-1.0%	49.2%	54.1%	4.9%

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

En el año 2014 se observó, que aproximadamente el 49% de las familias en el Municipio de Corozal se encontraba viviendo bajo el nivel de pobreza federal, mayor al registrado para la población de Puerto Rico (41.3%). Para el 2019, la situación empeoró para el Municipio, ya que la distribución de familias bajo el umbral de pobreza aumento en cerca de 5%, situándose en aproximadamente 54%.

En el periodo 2014 al 2019, el barrio Magueyes fue el más pobre de los 13 barrios que conforman el Municipio. En el 2014 el 100% del total de familias vivían por debajo del umbral de pobreza y disminuyó en el 2019 a un 86%, panorama que no deja de ser preocupante ya que aún el 86% de las familias se encuentran bajo el umbral de pobreza.

El barrio Corozal Pueblo, registró un aumento del 31% entre 2014 y 2019, pasando de un 54.7% a un 85.6% de la población viviendo bajo el umbral de pobreza. Los procesos de recuperación ante desastres naturales no solo deberían buscar atender los impactos causados por eventos climáticos al entorno físico de las personas, sino también a sus capacidades económicas con el fin de promover la resiliencia comunitaria.

Tabla 9: Porcentaje de familias bajo el nivel de pobreza (2014 y 2019)

<u>Barrio</u>	<u>2014</u>	<u>2019</u>
Magueyes	100.0%	85.9%
Maná	84.5%	60.0%
Palos Blancos	65.6%	50.9%
Palmarito	59.3%	64.3%
Corozal Pueblo	54.7%	85.6%
Padilla	54.2%	39.0%
Cuchillas	52.0%	61.3%
Pueblo	48.5%	44.7%
Dos Bocas	47.6%	56.3%
Negros	46.0%	71.3%
Cibuco	44.6%	49.8%
Abras	35.3%	36.1%
Palmarejo	30.3%	51.8%

Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.¹⁴

¹⁴ Tabla 4.4 “Familias por debajo del nivel de pobreza (por barrio): Municipio de Corozal (2014 y 2019),” Apéndice C - Económicos.

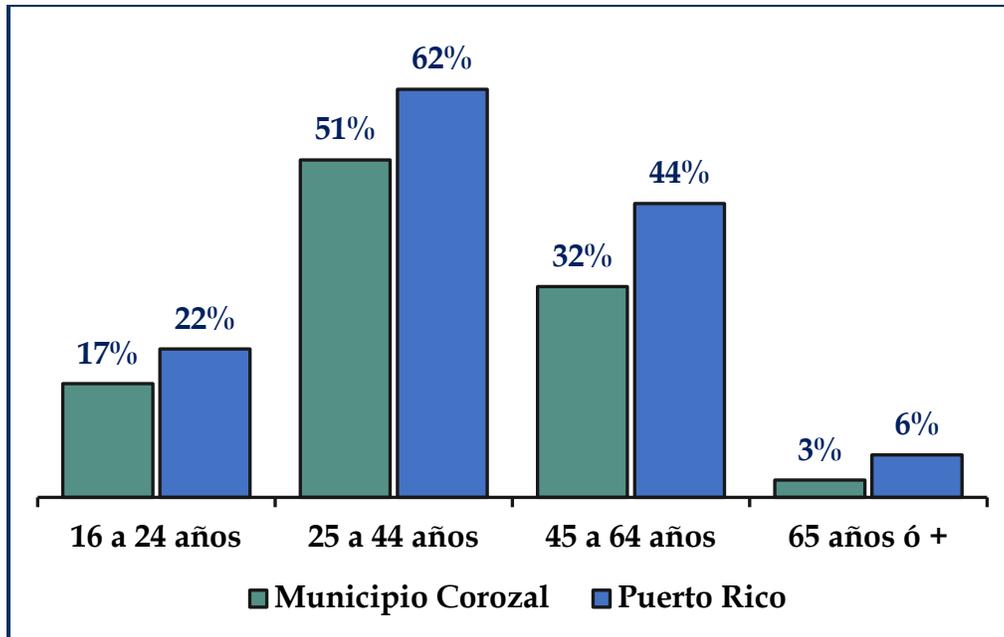
4.3.3 Tasa de desempleo

Es muy importante identificar la población que está activamente disponible para laborar, ya que el nivel de ingresos es una de las variables que más inciden en la calidad de vida de las familias del municipio de Corozal al incentivar el consumo por fuera del hogar y reactiva sectores económicos que son importantes para el desarrollo de la región.

En 2019, la tasa de empleo más alta en Puerto Rico se presentó en las personas entre las edades de 25 y 44 años, seguido por el grupo de 45 a 64 años, tal como se expone en la Figura 11. Este grupo representa la población que está activamente laborando y que tienen mayor probabilidad de consumir.

El Municipio de Corozal tuvo similar comportamiento, aunque la tasa de empleo fue significativamente menor que a nivel de toda Puerto Rico, lo que demuestra que hay un elevado número de personas que están inactivas.

Figura 11: Tasa de empleo por grupos de edades: Corozal y Puerto Rico (2019)



Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.¹⁵

¹⁵ Información más detallada en el apéndice C, sección datos “Económicos” tablas 4.13 y 4.14.

De acuerdo con información extraída de la Oficina del Censo para el año 2019, la tasa de participación laboral en el Municipio de Corozal fue de alrededor de 42.7%, que representó aproximadamente 11,674 personas del total de la población civil de 16 años o más (27,368). Una tasa relativamente mayor a la registrada para el Municipio (36.5%), pero menor a la de todo Puerto Rico (45.5%) para el año 2014. La siguiente tabla ofrece un paralelo entre el año 2014 y 2019 sobre el estatus del empleo en la población civil de 16 años o más en el Municipio de Corozal.

Tabla 10: Estatus de empleo población civil (P.C.) de 16 años o más (2014 y 2019)

	2014			2019		
	Total	Masculino	Femenino	Total	Masculino	Femenino
Población civil	28,514	13,667	14,847	27,368	13,064	14,304
Fuerza laboral	10,410	5,573	4,837	11,674	6,473	5,201
Tasa part. Laboral ¹	36.5%	40.8%	32.6%	42.7%	49.5%	36.4%
P.C. empleada	8,737	4,675	4,062	7,933	4,383	3,550
Tasa de empleo ²	30.6%	34.2%	27.4%	29.0%	33.6%	24.8%
P.C. desempleada	1,673	898	775	3,741	2,090	1,651
Tasa desempleo ³	16.1%	16.1%	16.0%	32.0%	32.3%	31.7%

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

¹ Por ciento de la población civil no institucional de 16 años y más que conforman la fuerza laboral.

² Por ciento de la población empleada dentro de la población civil no institucional de 16 años y más.

³ Por ciento de la población de la fuerza laboral que están desempleadas.

La fuerza laboral -población que está empleada y desempleada- ha aumentado cerca del 12% en 4 años, pasando de 10,410 personas en el 2014, a 11,674 personas en el 2019. Sin embargo, el número de personas desempleadas aumentó significativamente en un 124% y registrando una tasa de desempleo del 32%, en contraste a la observada en el 2014, que fue de aproximadamente 16%, motivo por el cual dicha información debe ser evaluado como parte de los objetivos primordiales del plan de recuperación con el fin de fomentar la economía y el desarrollo económico del Municipio.

4.3.4 Población civil empleada por tipo de industria

En un plan de recuperación, no solo se debe enfocar en la infraestructura y los recursos naturales, sino también en el sector económico del municipio y sus comunidades. Para ello, es indispensable analizar y evaluar las condiciones socioeconómicas previo y posterior al fenómeno natural, además de variables como: empleo por tipo de industria, localización de industrias dentro del área geográfica del municipio, entre otras. La siguiente tabla, presenta la distribución de la población empleada por tipo de industria en el año de 2014 y 2019.

Tabla 11: Población civil empleada por tipo de industria (2014 y 2019)

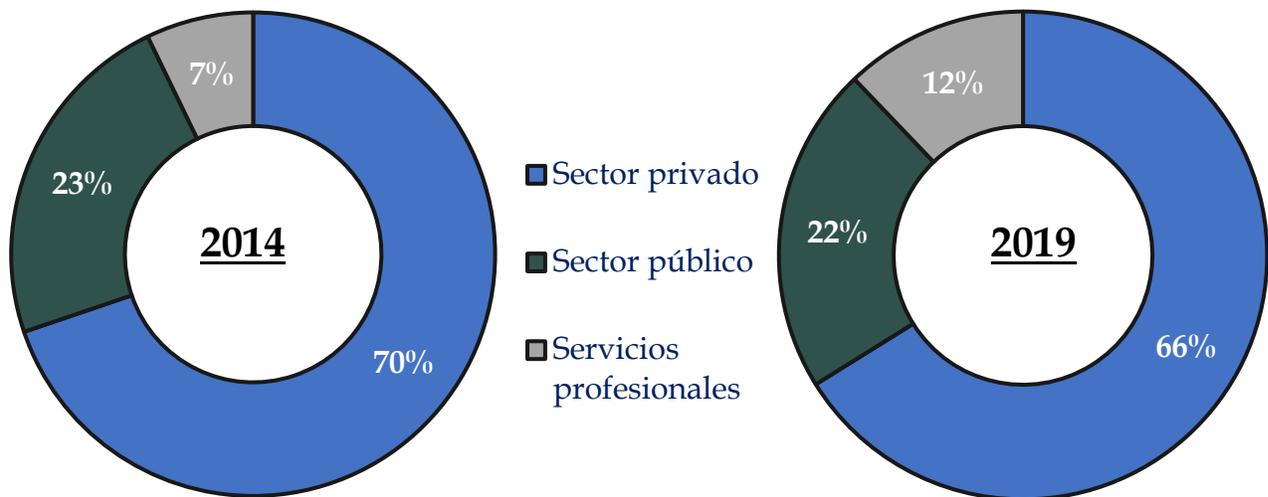
<u>Industria</u>	<u>2014</u>	<u>2019</u>
Servicios de educación y asistencia social	22.7%	11.0%
Comercio detallista	17.8%	9.3%
Manufactura	10.2%	9.0%
Administración pública	9.2%	10.7%
Profesionales, científicos y gerencia admon	8.6%	11.4%
Artes, recreación y servicios de comida	7.2%	12.0%
Construcción	7.1%	11.0%
Finanzas, seguros y finca raíz	5.3%	1.7%
Otros servicios (sin administración pública)	3.4%	7.3%
Transporte y almacenamiento	3.0%	7.1%
Comercio mayorista	2.6%	5.7%
Agricultura, pesca, minería y afines	2.0%	3.4%
Información	0.9%	0.3%
Total Población civil empleada	8,737	4,383

Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.¹⁶

¹⁶ En el apéndice C aparece información adicional sobre el empleo. Ver tablas: 4.1, 4.2., 4.3., 4.13., y 4.14.

La industria con la mayor participación laboral, en el año 2019, fue la de artes, recreación y servicios de comida (12%). Cabe señalar, que los servicios de educación y asistencia social sufrieron un decrecimiento considerable entre el periodo de 2014 al 2019. La mayoría de las personas empleadas en el municipio de Corozal laboraron en el sector privado, seguido por el sector público (gobierno local y estatal) y finalmente trabajaron por cuenta propia bajo la modalidad de servicios profesionales. El siguiente diagrama presenta un paralelo de la modalidad de trabajo que se llevó a cabo en el municipio en los años 2014 y 2019.

Figura 12: Modalidad de empleo: Municipio de Corozal (2014 y 2019)



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

4.4 Vivienda

El plan de recuperación del municipio de Corozal incluye información sobre el estado actual de las viviendas luego del paso del huracán Irma y María. El objetivo, reunir todo tipo de información que permita determinar las condiciones actuales con el fin de buscar mejoras y establecer directrices para una adecuada construcción de viviendas que sean resistentes y resilientes en vista de la ubicación geográfica de la isla y las adversidades climáticas a las que se enfrenta.

En esta sección se ofrece información descriptiva sobre los datos de la vivienda existente en el municipio de Corozal. Básicamente, las características principales de la vivienda, los años de antigüedad de la vivienda, número de habitaciones, tipo de tenencia de la propiedad (número de viviendas en uso o vacías), hipotecas, costos de mantenimiento, vehículos por hogar, valor promedio de la vivienda y renta promedio para cada uno de los trece barrios que posee el municipio.¹⁷

4.4.1 Unidades de vivienda ocupadas y unidades vacantes

Las unidades de viviendas vacantes o en desuso afecta desproporcionalmente a las comunidades. De igual forma, durante eventos atmosféricos, como lo fueron los huracanes Irma y María en el 2017, representan un riesgo adicional para los residentes en términos de su seguridad y salud. Las propiedades vacías e inutilizadas exponen a los residentes aledaños a riesgos como la contaminación, asma, efectos psicológicos y otras enfermedades, como también se prestan para violencia, vandalismo o el uso de drogas. Un alto número de estructuras vacantes atrae vertederos clandestinos, afecta el valor de las propiedades aledañas y promueven su consecuente abandono.¹⁸

Al comparar los datos de 2014 al 2019, en Corozal se ha visto que el número de unidades disponibles ha aumentado considerablemente en unos barrios más que en otros, siendo el barrio Negros el que tuvo mayor incremento en las viviendas vacantes, aproximadamente 258%, seguido por el barrio Maná con un aumento del 85%, y el barrio Corozal Pueblo con un aumento del 61%, convirtiéndose este último en el barrio con mayor número de viviendas vacantes (17% del total de unidades disponibles). Cabe resaltar que en el barrio Magueyes el número de unidades vacantes disminuyó en su totalidad (100%), seguido por el barrio Palmarito con una disminución del 51%.

¹⁷ En esta sección se presentan tablas y figuras de forma resumida, relevantes para los fines del informe. Sin embargo, en el apéndice C se ofrece información más específica sobre la vivienda. Ver tablas que componen la sección de datos de “Vivienda”.

¹⁸ Extraído del informe “Centro para la Reconstrucción del Hábitat”, publicado en el año 2022.

La información de viviendas ocupadas versus disponibles es muy importante, ya que nos revela donde geográficamente se concentra la mayor cantidad de unidades de vivienda vacantes y, por ende, se pueden desarrollar estrategias dirigidas a atender esta problemática a partir del Plan de Recuperación municipal.

En la siguiente tabla se presenta la distribución de viviendas por cada uno de los trece barrios que conforma el Municipio de Corozal, un paralelo entre el año 2014 y el año 2019.

Tabla 12: Unidades de vivienda ocupadas vs. disponibles (2014 y 2019)

<u>Barrio</u>	<u>Total unidades</u>		<u>Unidades ocupadas</u>		<u>Unidades disponibles</u>	
	<u>2014</u>	<u>2019</u>	<u>2014</u>	<u>2019</u>	<u>2014</u>	<u>2019</u>
Abras	761	637	76%	86%	24%	14%
Cibuco	1,888	1,875	87%	89%	13%	11%
Corozal Pueblo	1,138	1,097	78%	64%	22%	36%
Cuchillas	480	490	73%	73%	27%	27%
Dos Bocas	1,099	872	89%	80%	11%	20%
Magueyes	83	142	66%	100%	34%	0%
Maná	623	693	87%	78%	13%	22%
Negros	490	476	95%	82%	5%	18%
Padilla	1,294	1,320	83%	77%	17%	23%
Palmarejo	1,936	2,246	88%	88%	12%	12%
Palmarito	839	821	79%	89%	21%	11%
Palos Blancos	1,273	1,038	84%	87%	16%	13%
Pueblo	1,105	1,129	85%	78%	15%	22%
Total	13,009	12,836	84%	82%	16%	18%

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

4.4.2 Tenencia de vivienda

La tenencia de la vivienda permite analizar cuáles sectores son más vulnerables al desplazamiento por eventos climáticos. A su vez, provee información necesaria para garantizar el derecho a la vivienda y la cohesión comunitaria en esas áreas.

De acuerdo con información extraída de la Oficina del Censo para los años 2014 y 2019, el número de unidades de viviendas ocupadas en el Municipio de Corozal disminuyó en este periodo un 3.8% y, a su vez, se observó una leve disminución en la proporción de viviendas alquiladas respecto al año 2014. La población que ocupa unidades de vivienda alquiladas por lo general es más vulnerable a perder su vivienda durante algún evento catastrófico como lo fueron los huracanes Irma y María.

Tabla 13: Tenencia de la vivienda en Corozal (2014 y 2019)

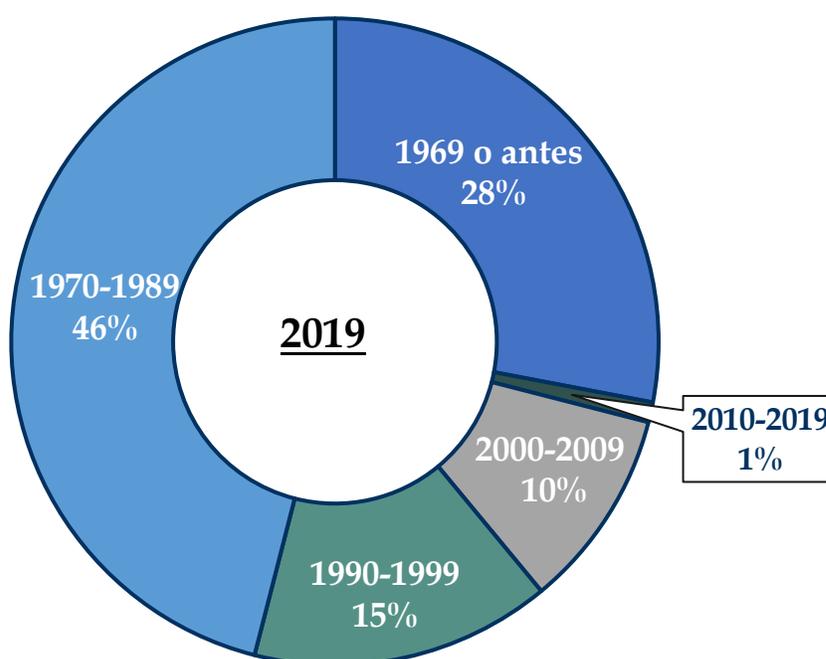
<u>Barrio</u>	<u>Unidades ocupadas (2014)</u>			<u>Unidades ocupadas (2019)</u>		
	<u>Total</u>	<u>Dueños</u>	<u>Inquilinos</u>	<u>Total</u>	<u>Dueños</u>	<u>Inquilinos</u>
Abras	580	74%	26%	546	69%	31%
Cibuco	1,644	80%	20%	1,669	75%	25%
Corozal Pueblo	889	46%	54%	697	48%	52%
Cuchillas	352	84%	17%	360	76%	24%
Dos Bocas	975	66%	34%	695	91%	9%
Magueyes	55	51%	49%	142	51%	49%
Maná	539	61%	39%	538	88%	12%
Negros	466	78%	22%	390	100%	0%
Padilla	1,074	75%	25%	1,019	77%	23%
Palmarejo	1,697	85%	15%	1,970	75%	25%
Palmarito	660	78%	22%	734	86%	14%
Palos Blancos	1,072	77%	23%	898	78%	22%
Pueblo	944	67%	33%	877	69%	31%
Total	10,947	73%	27%	10,535	76%	24%

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

4.4.3 Año de construcción de unidades de vivienda

Evaluar el año de construcción de las unidades de vivienda permite proveer información sobre la vulnerabilidad de las estructuras ante un fenómeno natural, aspecto de gran importancia para el proceso de recuperación del Municipio de Corozal. La mayoría de las viviendas en este Municipio fueron construidas antes de 1989 (74%), aunque la mayoría fueron construidas durante la década de los setenta y ochenta (46%).

Figura 13: Años de construcción de las viviendas en Corozal (2019)



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

Al analizar el año de construcción de las viviendas en cada uno de los trece barrios que contiene el municipio, se observó que el barrio Palos Blancos tuvo el mayor número de viviendas construidas posterior al año 2000 (253 unidades), seguido por barrio Cuchillas (108 unidades) y barrio Magueyes (22 unidades). Cabe resaltar, que el barrio Corozal Pueblo tuvo el mayor número de viviendas construidas con más 50 años de antigüedad (671 unidades).¹⁹

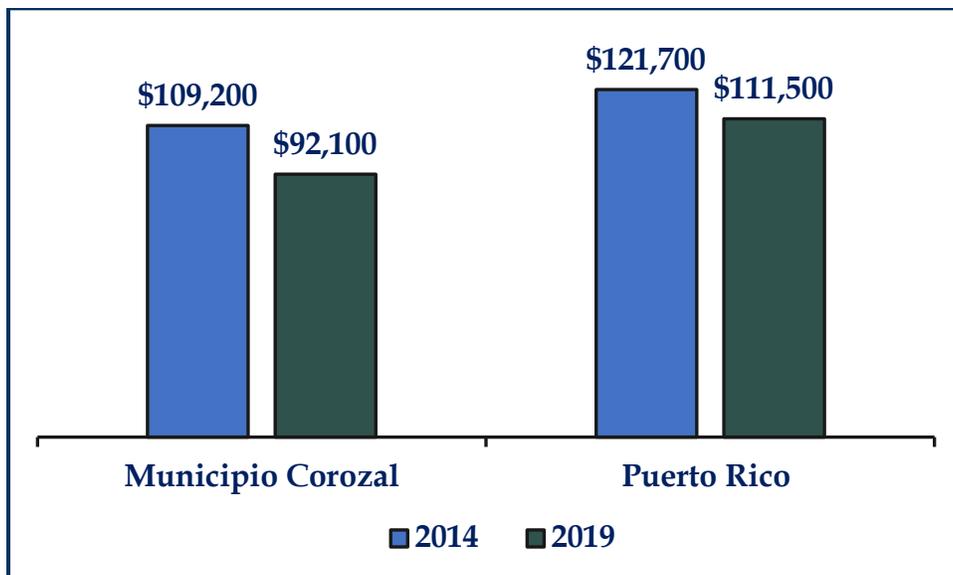
¹⁹ Tabla 2.2 “Años de construcción de las viviendas: Municipio de Corozal (2019),” Apéndice C – Vivienda.

4.4.4 Valor de las unidades de vivienda

El valor que una vivienda pueda adquirir con el paso del tiempo genera seguridad y satisfacción sobre la inversión realizada. Indudablemente, el mercado inmobiliario es volátil y está íntimamente ligado a la oferta y demanda. No obstante, luego del impacto de los huracanes Irma y María, se trastocó el mercado de la vivienda y los precios de las viviendas cayeron drásticamente, además de afectar la infraestructura y perjudicar a muchas personas sin acceso a una vivienda digna.

La vivienda no solo representa un techo seguro, sino que también es un activo económico para sus propietarios por lo que es necesario analizar estos datos en un proceso de recuperación. La siguiente figura presenta la mediana del valor de las unidades de vivienda del Municipio de Corozal en comparación a lo registrado en Puerto Rico. Los valores de la vivienda a nivel de la isla estuvieron por encima a los registrados en el Municipio de Corozal. De igual forma, es posible observar que para Corozal y Puerto Rico los valores han disminuido cuando se comparan los datos del 2014 al 2019, en un 16% y 8% respectivamente.

Figura 14: Mediana del valor de las unidades de vivienda (2014 y 2019)



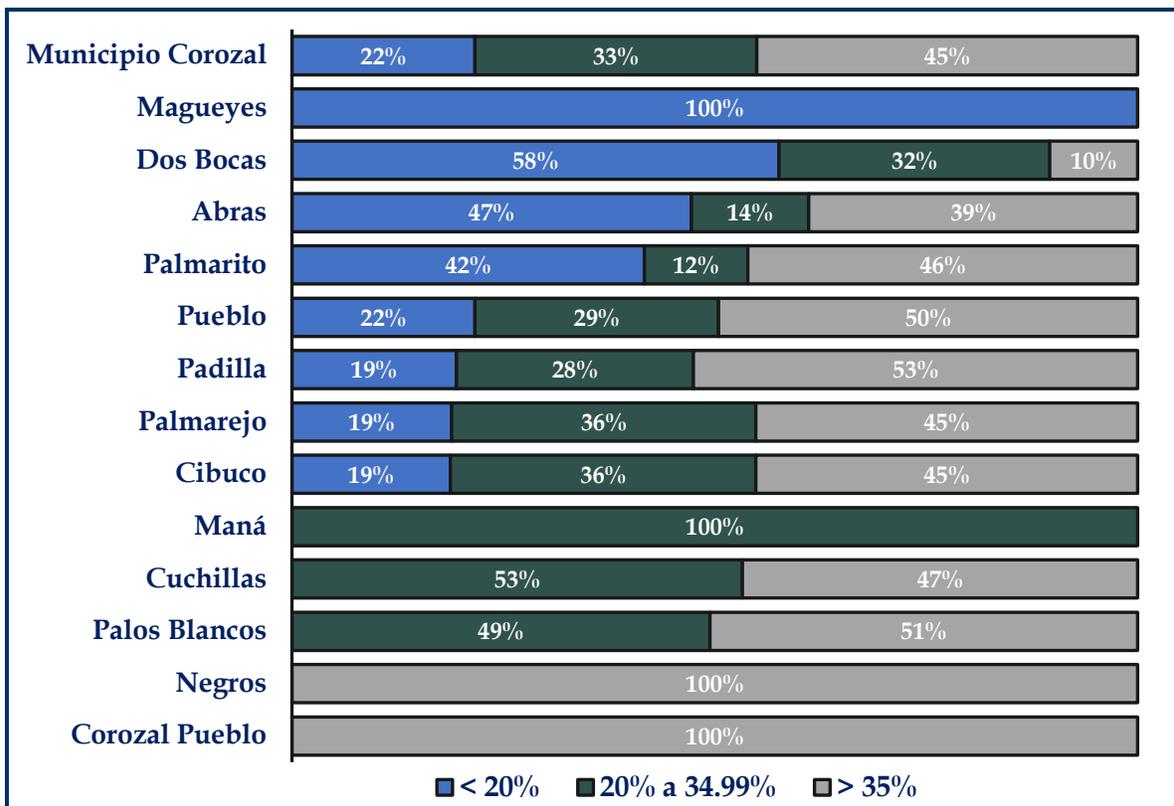
Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.

4.4.5 Costos de mantenimiento de una unidad de vivienda

En las siguientes dos figuras se presentan los costos de mantenimiento de una unidad de vivienda incurridos por el propietario como porcentaje del ingreso familiar en el Municipio de Corozal. Se presenta un comparativo entre las unidades con hipoteca y sin hipoteca (año 2019).

El mantenimiento y costos relacionados con la unidad de vivienda tuvo un impacto mayor sobre el ingreso de los propietarios de viviendas con hipoteca. Aproximadamente el 45% de los propietarios de viviendas hipotecadas en el Municipio destina más del 35% de su ingreso en dichos costos. Sin embargo, existen casos atípicos como los barrios Negros y Corozal Pueblo en donde la proporción es significativamente mayor (100%).

Figura 15: Costos propietario (% del ingreso familiar): Unidades con hipoteca (2019)



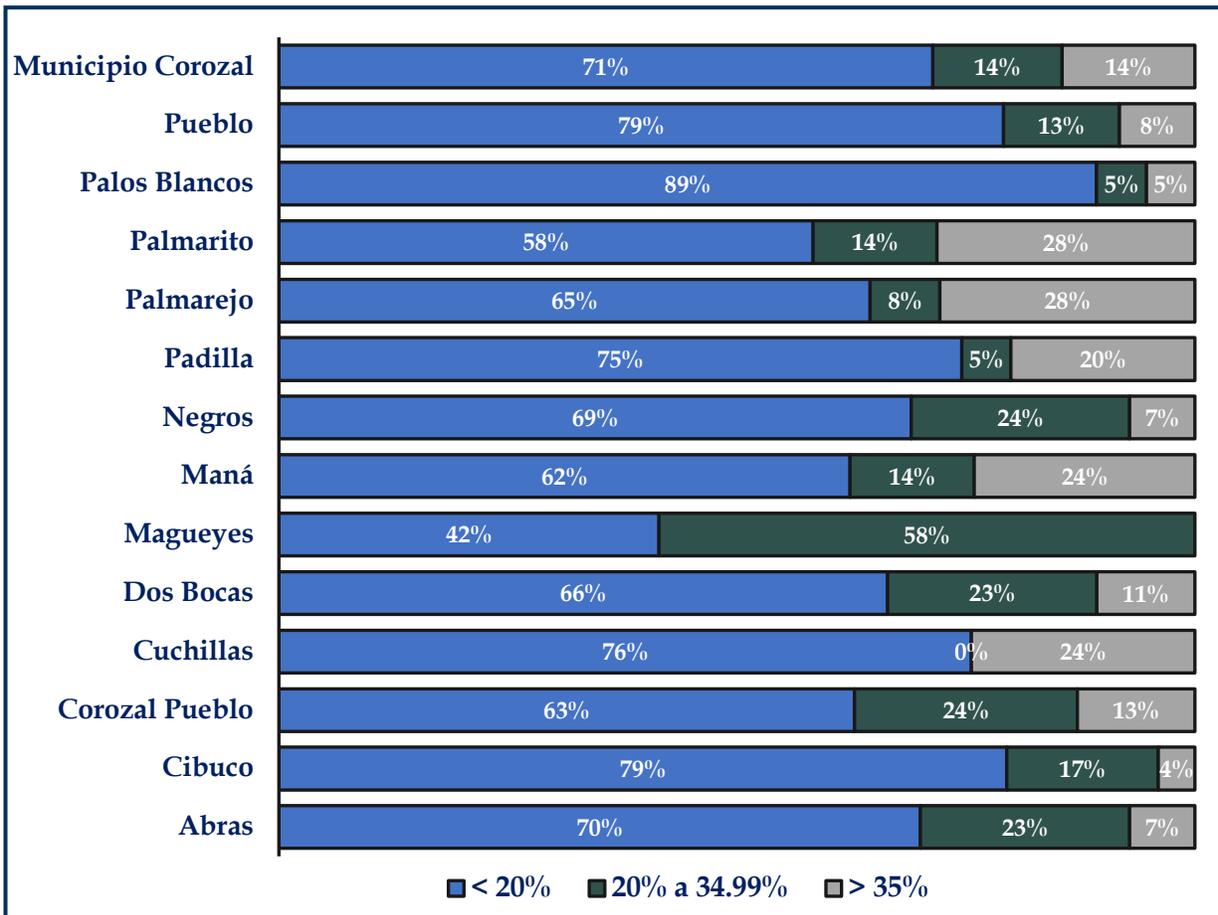
Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.²⁰

²⁰ Tabla 2.7 "Costos mensuales del propietario como % del ingreso familiar: Municipio de Corozal (2014 y 2019)," para unidades con hipotecas. Apéndice C - Grupo de datos para Vivienda.

De acuerdo con información extraída de la Oficina del Censo para el Municipio de Corozal, en el año 2019 había 7,992 unidades ocupadas por sus propietarios, dentro de las cuales el 71% fueron viviendas sin hipoteca. A su vez, aproximadamente el 71% de los propietarios de unidades de vivienda sin hipotecas destinaron menos del 20% de su ingreso familiar para el mantenimiento y costos relacionados a sus hogares.

No cabe duda, que los propietarios con hipoteca tienen una carga económica mensual mayor que los propietarios sin hipoteca y esto debe ser parte del proceso de recuperación integral del municipio.

Figura 16: Costos propietario (% del ingreso familiar): Unidades sin hipoteca (2019)



Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.²¹

²¹ Tabla 2.8 “Costos mensuales del propietario como % del ingreso familiar: Municipio de Corozal (2014 y 2019),” Apéndice C – Vivienda.

4.4.6 Número de viviendas sin acceso a vehículos

Los patrones de desarrollo en Puerto Rico han contribuido a que el acceso a un vehículo de motor sea una necesidad, y no meramente una opción. La falta de un sistema de transportación pública eficiente alrededor de la isla ha agravado dicha situación, y al no contar con un vehículo propio representa una desventaja real para las personas, especialmente en situaciones de emergencia. Aunque el Municipio de Corozal cuenta con un Plan de Transportación, actualmente las comunidades más necesitadas no se han visto atendidas de manera adecuada. El Barrio Corozal Pueblo tiene la más alta concentración de hogares sin vehículo (47%).

Tabla 14: Unidades de vivienda sin acceso a un vehículo (2014 y 2019)

<u>Barrio</u>	<u>2014</u>	<u>2019</u>
Abras	14%	16%
Cibuco	6%	7%
Corozal Pueblo	35%	47%
Cuchillas	24%	11%
Dos Bocas	20%	8%
Magueyes	0%	0%
Maná	26%	5%
Negros	25%	6%
Padilla	9%	17%
Palmarejo	10%	19%
Palmarito	14%	15%
Palos Blancos	11%	14%
Pueblo	16%	24%

Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.²²

²² Tabla 2.9 “Número de vehículos por hogar habitado: Municipio de Corozal (2014 y 2019),” Apéndice C-Vivienda.

4.5 Social

Los aspectos sociales son esenciales para el plan de recuperación del municipio, ya que registran características como: organización en la unidad de vivienda, grado de discapacidad, estado civil, tasa de fecundidad, nivel de escolaridad, entre muchas otras.

4.5.1 Viviendas ocupadas por personas que viven solas

En el 2019 se registraron 10,535 unidades de vivienda ocupadas, de las cuales aproximadamente 2,233 hogares estuvieron habitados por personas que viven solos (21.2%). Sin embargo, cerca de 1,119 unidades de vivienda estuvieron habitadas por personas de 65 años o más.

Tabla 15: Viviendas ocupadas por personas envejecientes que viven solos (2019)

<u>Barrio</u>	<u>2014</u>	<u>2019</u>
Abras	4%	5%
Cibuco	3%	15%
Corozal Pueblo	11%	11%
Cuchillas	8%	4%
Dos Bocas	7%	10%
Magueyes	3%	0%
Maná	7%	0%
Negros	9%	0%
Padilla	5%	4%
Palmarejo	21%	19%
Palmarito	4%	13%
Palos Blancos	11%	6%
Pueblo	8%	15%
Total Viviendas	1,029	1,119

Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.²³

²³ Tabla 2.9 "Número de vehículos por hogar habitado: Municipio de Corozal (2014 y 2019)," Apéndice C-Vivienda.

Aproximadamente un 19% del total de las 1,119 unidades habitadas por personas mayores de 65 años correspondieron al barrio Palmarejo, seguido por los barrios Pueblo y Cibuco con un estimado de 15% cada uno. Los barrios Magueyes, Maná y Negros no presentaron para el año 2019, unidades de vivienda habitadas por adultos mayores.

Los adultos mayores son personas que seguramente requerirán asistencia para sus actividades diarias y son más vulnerables a eventos climáticos y tendrán más limitaciones para desalojar sus hogares durante un evento atmosférico. La siguiente figura presenta las proporciones para los trece barrios que conforman el Municipio de Corozal.

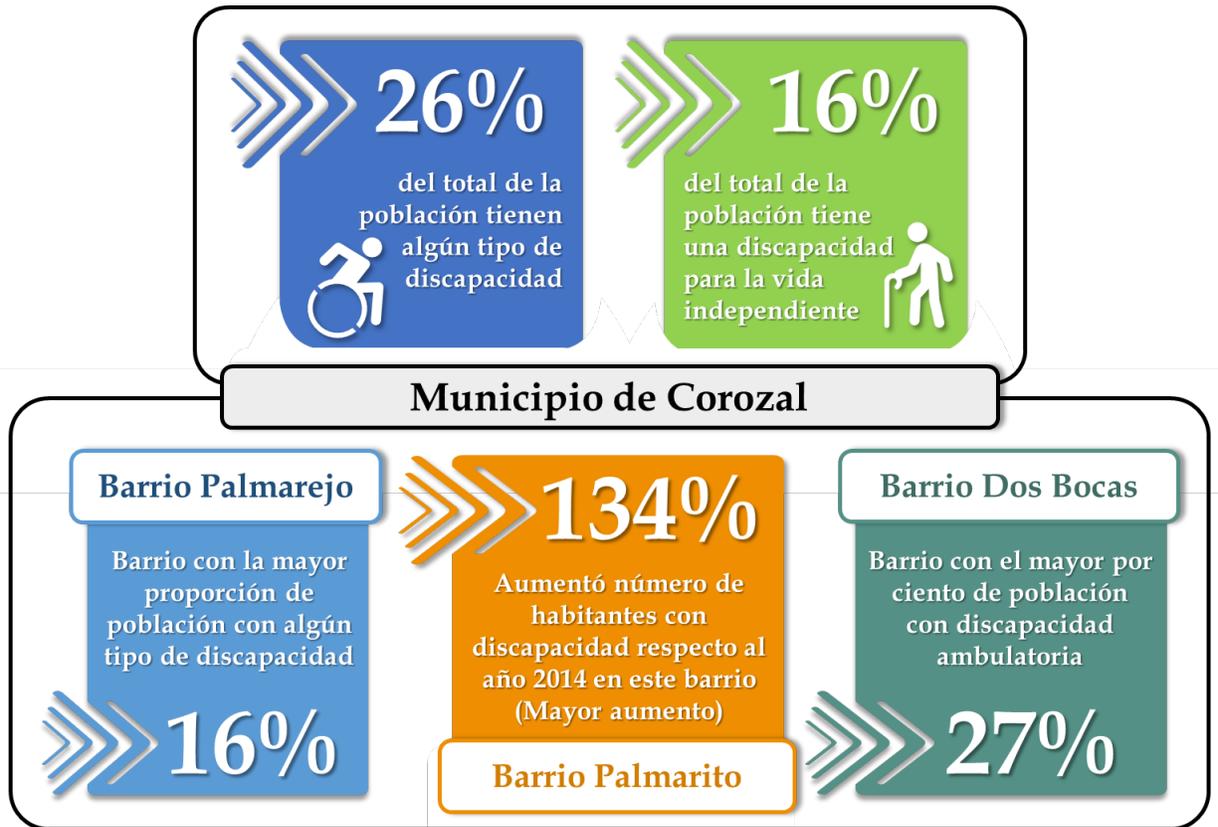
4.5.2 Población con discapacidades

La población que vive con algún tipo de discapacidad es un grupo particularmente vulnerable a los impactos de eventos climáticos. La población adulta presenta mayor grado de vulnerabilidad a problemas de salud física, mental y emocional, lo cual se traduce en una mayor demanda y compromiso de servicio por parte de los proveedores de salud para garantizar una vida digna sobrellevando su condición.

En el año 2019, el 21.6% de la población civil no-institucionalizada de la isla tuvo algún tipo de discapacidad, mientras que en el Municipio de Corozal este número ascendió a cerca del 26.1%. Esta cifra es alarmante, cerca de un cuarto de la población tuvo algún tipo de discapacidad, siendo la discapacidad para llevar una vida independiente la de mayor concentración (15.6%).

El barrio Palmarejo tuvo la mayor cantidad de población con alguna discapacidad (16%). En cuanto a los tipos de discapacidades, la discapacidad ambulatoria fue la que tuvo mayor prevalencia en la población del barrio Dos Bocas (26.7%).

Figura 17: Población con discapacidad en el Municipio de Corozal (2019)



Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.²⁴

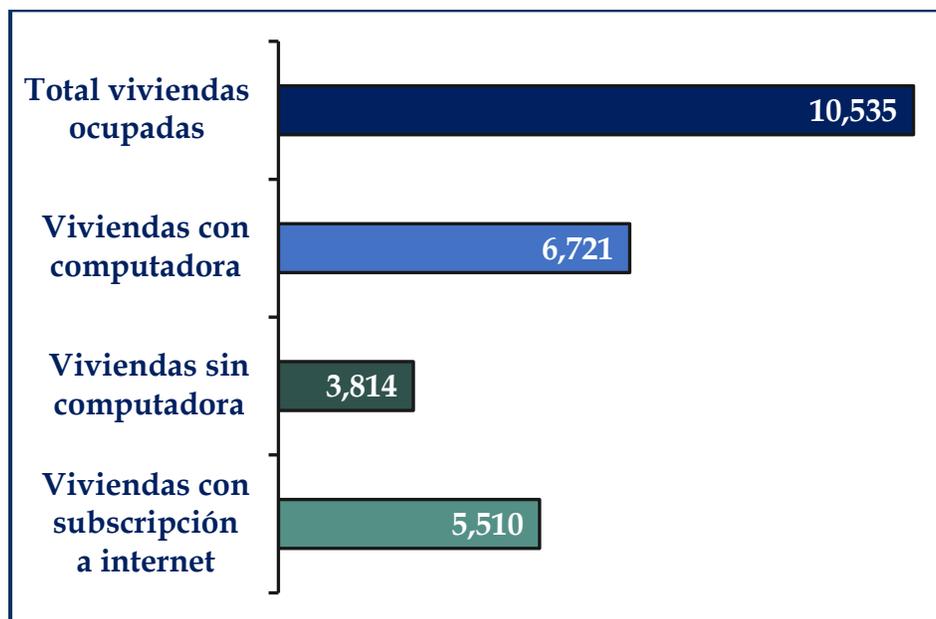
4.5.3 Uso de la computadora y acceso a internet

En el Municipio de Corozal, el 36.2% de las unidades de viviendas ocupadas no tuvo computadora u otros dispositivos electrónicos. Adicionalmente, se observó que 52.3% tuvo subscripción al servicio de internet, ya sea por el plan de datos de celular, banda ancha y/o satelital, aunque en algunos barrios las cifras fueron mucho menores al 50%. Por ejemplo, en el barrio Corozal Pueblo la cantidad de familias sin acceso a internet fue del 40.5%, mientras que para el barrio Palmarito registró el mayor porcentaje de unidades sin una computadora (55.4%).

²⁴ Tabla 3.2 “Población por tipo de discapacidad: Municipio de Corozal (2014 y 2019),” Apéndice C–Social.

En el proceso de recuperación del municipio es muy importante promover la participación comunitaria y la falta de estas herramientas limita la integración ciudadana. No obstante, propiciar el acceso a computadoras y servicio de internet debería ser parte de los objetivos del programa para garantizar que las personas de bajos recursos puedan acceder a la educación virtual y a otros beneficios.

Figura 18: Uso de la computadora en Corozal (2019)



Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.²⁵

4.5.4 Tasa de fecundidad

La tasa de fecundidad es un dato que recopila el Censo de los EE.UU. anualmente y que presenta la cantidad de nacimientos por cada 1,000 mujeres entre las edades de 15 a 50 años. Esta tasa es muy importante conocerla ya que altera la pirámide de población y actualmente se está experimentando un envejecimiento de la población en todo Puerto Rico, que en parte se explica por el descenso de la fecundidad.

²⁵ Tabla 3.3 “Uso de la computadora y acceso a internet: Municipio de Corozal (2014 y 2019),” Apéndice C-Social.

Al evaluar la fecundidad para cada uno de los trece barrios del Municipio de Corozal, se observó que el barrio Corozal Pueblo obtuvo la mayor cantidad de nacimientos en los años 2014 y 2019, equivalente a 127 nacimientos por cada 1,000 mujeres.

Cabe señalar, que en cuatro (4) de los trece barrios estudiados (Magueyes, Maná, Negros y Palos Blancos) no se reportaron nacimientos entre 2014 y 2019, un dato alarmante tomando en cuenta la reducción de la tasa de natalidad (nacimientos por cada 1,000 habitantes) en Puerto Rico, resultando una reducción de la población infantil, que a su vez acelera la proporción de la población adulta²⁶.

Tabla 16: Tasa de fecundidad del Municipio de Corozal (2014 y 2019)

<u>Barrio</u>	<u>2014</u>	<u>2019</u>
Corozal Pueblo	36	127
Padilla	0	102
Palmarito	0	73
Cuchillas	0	72
Pueblo	0	44
Cibuco	15	35
Abras	21	29
Palmarejo	35	15
Dos Bocas	63	0
Magueyes	0	0
Maná	0	0
Negros	0	0
Palos Blancos	0	0
Municipio de Corozal	18	38

Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.²⁷

²⁶ Información más detallada en la Tabla 3.4 Apéndice C - Datos del grupo "Social".

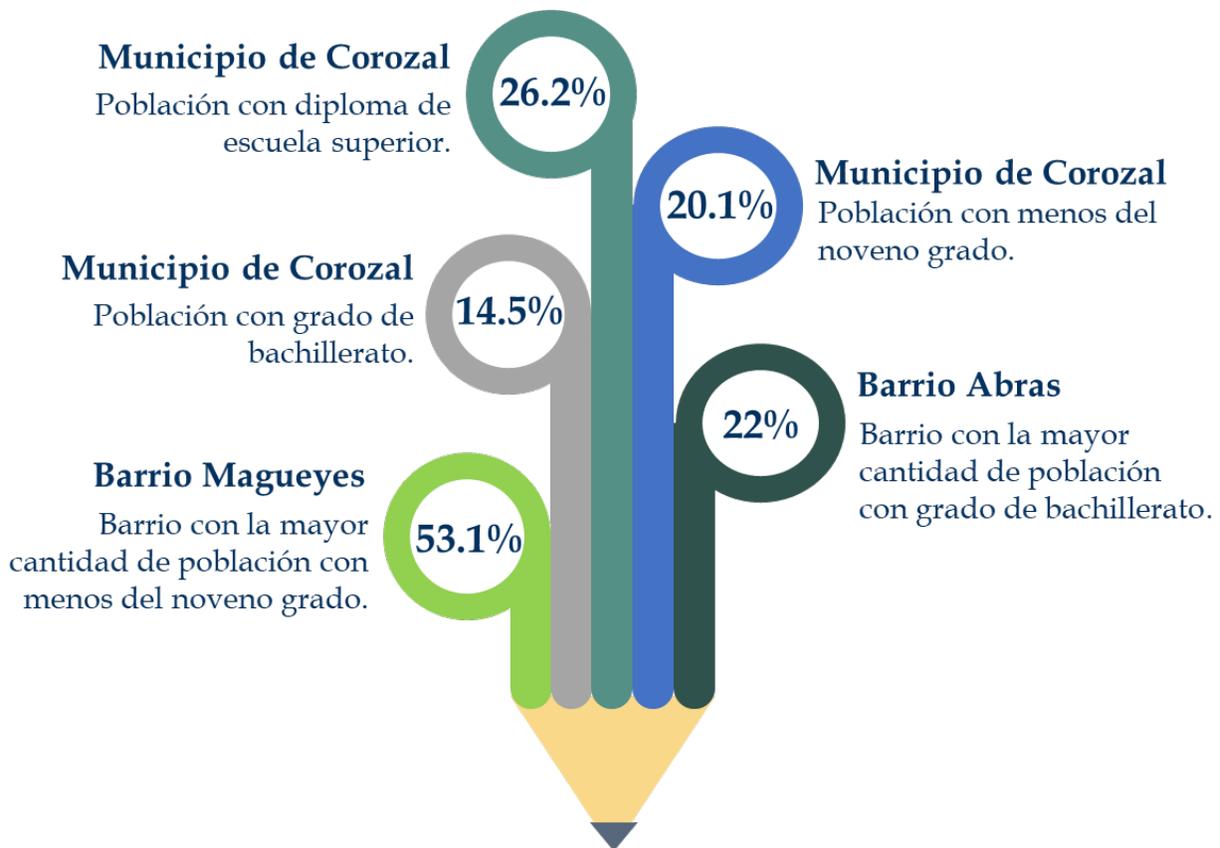
²⁷ Tabla 3.4 "Tasa de fecundidad: Municipio de Corozal (2014 y 2019)," Apéndice C - Social.

4.5.5 Grado de escolaridad

El grado de escolaridad es una variable que está fuertemente ligada a la capacidad económica de una población, al proveer mejores oportunidades laborales y por ende se podrán insertar más rápido al mundo laboral y con una mejor escala salarial.

En el año 2019, se observó que el 26.2% de la población mayor de 25 años en municipio de Corozal tuvo un diploma de escuela superior y únicamente el 20.1% alcanzó el noveno grado. A nivel de barrio, Magueyes presentó la mayor concentración de la población con escolaridad menor a noveno grado (53.1%), mientras que el Barrio Abras tiene el mayor grupo de residentes con un grado de bachillerato (22%).

Figura 19: Grado de escolaridad en Corozal y sus barrios (2019)

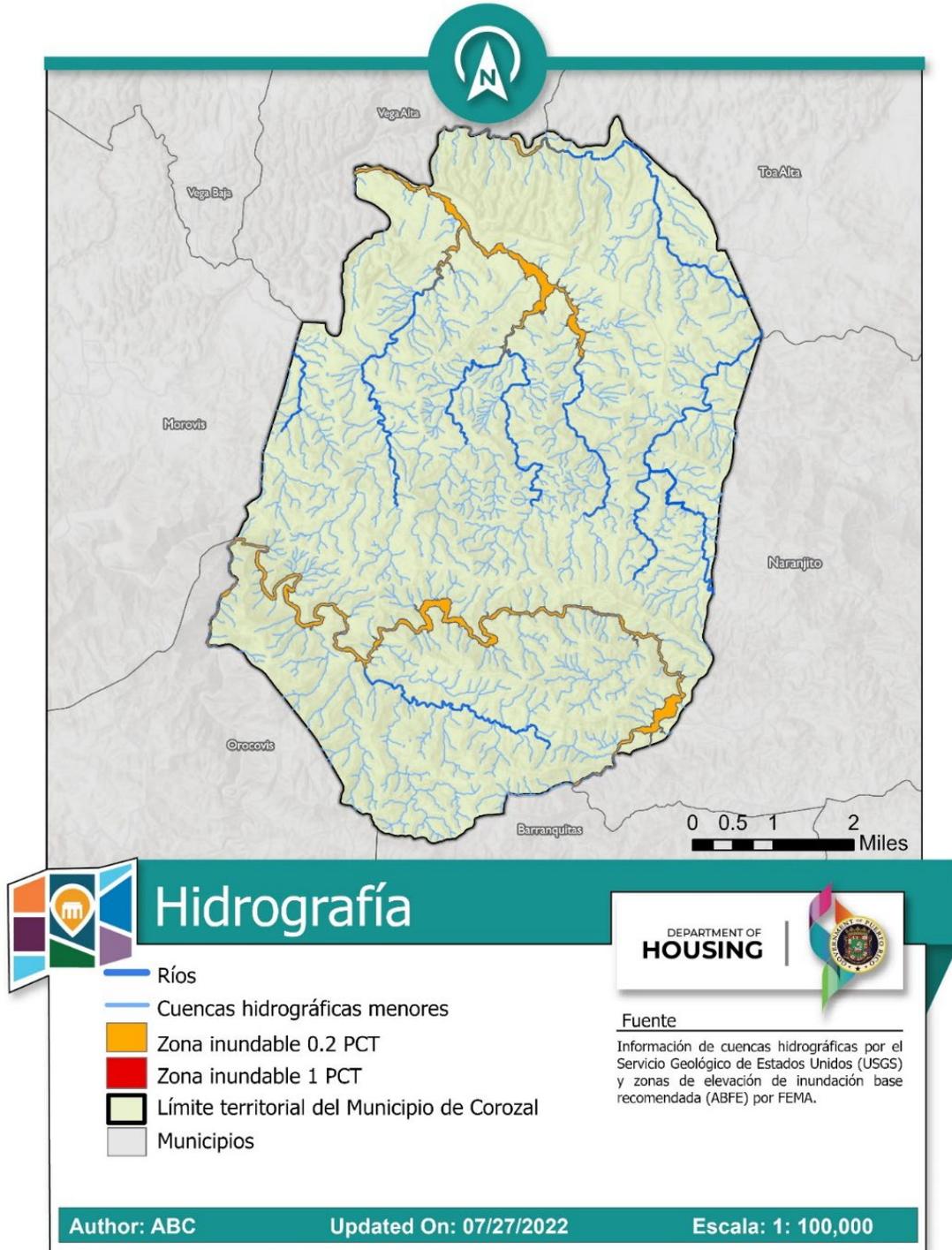


Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.²⁸

²⁸ Tabla 3.5 “Grado de escolaridad para la población mayor de 25 años (2014 y 2019),” Apéndice C – Social.

4.6 Hidrografía

Figura 20: Mapa hidrográfico de Corozal



4.6.1 Red Hidrográfica de Corozal y Zonas Inundables

Las cuencas hidrográficas son elementos esenciales para la planificación espacial y económica en todas las jurisdicciones municipales. El Municipio de Corozal cuenta con un amplio sistema hidrográfico que ofrece seguridad de servicio de agua potable y oportunidades socioeconómicas para los residentes, pero representa un reto ante fenómenos atmosféricos para las comunidades cercanas a las cuencas fluviales. Este 'dataset' o grupos de datos de hidrografía cuenta con información geográfica de la totalidad de cuencas en el municipio, zonas inundables, movimientos de las líneas costeras, inundaciones provocadas por tsunamis, entre otros.

La información existente relacionada sobre las cuencas hidrográficas del Municipio de Corozal, fue recopilada a través de agencias federales y estatales. Dicha información se utilizará para determinar los procesos de recuperación y reconstrucción con bases en infraestructura resilientes con la finalidad de asegurar la calidad de vida y seguridad de todos los residentes. No obstante, dicha información espacial obtenida no ha sido actualizada luego de la ocurrencia de los huracanes Irma y María.

4.7 Agricultura en el Municipio de Corozal

La actividad agrícola del Municipio de Corozal se concentra principalmente en la zona central y sur del municipio, dirigida tanto a la producción pecuaria como a la producción agrícola.

En el renglón pecuario, predominan las granjas avícolas para producción de huevos y pollos parrilleros; y en menor proporción las granjas de crianza de cerdos y ganado ovino. En el segmento agrícola, el cultivo del plátano es el más importante y con mayor área sembrada dentro del municipio -inclusive a los corozaleños también se les reconoce como 'Plataneros' -, aunque también existen otros cultivos terrestres de menor proporción como son: las farináceas, plantas ornamentales, hortalizas y algunos frutos menores.

Figura 21: Cultivo de plátano en barrio Dos Bocas (2022)



Fuente: Fotografía tomada por Rubén Maldonado de *Advantage Business Consulting, Inc.*

Previo al impacto de los huracanes Irma y María, el municipio albergaba fincas de ganado vacuno para la producción de leche fresca, que fueron desapareciendo con el paso del tiempo, al punto que actualmente no existen vaquerías activas. Los estragos de ambos huracanes fueron evidentes en todo el sector agrícola, destruyendo cultivos, árboles frutales, galpones y estructuras, que ocasionaron una merma significativa en la producción agropecuaria del municipio.

El sector avícola permaneció paralizado por al menos un año, debido a la alta mortandad de aves y daños en la infraestructura que requirieron rehabilitación y un margen de tiempo para estabilizar la producción animal.

Figura 22: Daños estructurales al sector avícola de Corozal (2017-2018)



Fuente: Imagen tomada por la Oficina de Departamento de Agricultura Federal (USDA-NRCS)

En el año 2017 -luego del paso de los huracanes Irma y María- el Departamento de Agricultura de los EE.UU., pusieron en marcha “El Censo Agrícola 2017”; el cual fue pospuesto hasta el 2018, con el fin de permitir la recuperación de los productores y agencias gubernamentales.

Cabe señalar, que comparativamente con los Censos Agrícola 2002, 2007 y 2012, el Censo 2017 no registró datos por municipio debido a la baja tasa de respuesta en las encuestas que se llevaron a cabo (aproximadamente 29.1%), lo que incide significativamente aumentando el margen de error. El Municipio de Corozal fue agrupado en la región 6 de Naranjito, junto con los municipios de Morovis, Naranjito, Orocovi, Barranquitas y Comerio. En la siguiente tabla se puede observar la reducción significativa en el número de fincas y el área de producción luego del impacto de ambos huracanes. La información del municipio de Corozal para el 2018 fue estimada a partir de la información publicada en el Censo Agrícola 2017 pertinente a la región 6.²⁹

²⁹ Dividiendo el valor total de la región 6 entre la cantidad de municipios que la conforma.

Tabla 17: Estadísticas agrícolas Municipio de Corozal (1998 - 2018)

Renglón	1998	2002	2007	2012	2018*
Número de fincas (unidades)	493	330	507	276	140
Área en producción (cuerdas)	21,357	12,670	11,489	11,168	6,339
Tamaño medio finca (cuerdas)	43	38	23	40	45.3
Valor producción (miles \$)	\$10,736	\$9,797	\$8,330	\$7,138	\$7,533
Valor pcción. por fincas (miles \$)	\$21.7	\$29.7	\$16.4	\$25.8	\$53.9
Subsidios gobierno (miles \$)	\$1,445	\$1,342	\$344	\$526	\$2,149

Fuente: Censo Agrícola de los EE.UU. Departamento de Agricultura de los EE.UU.

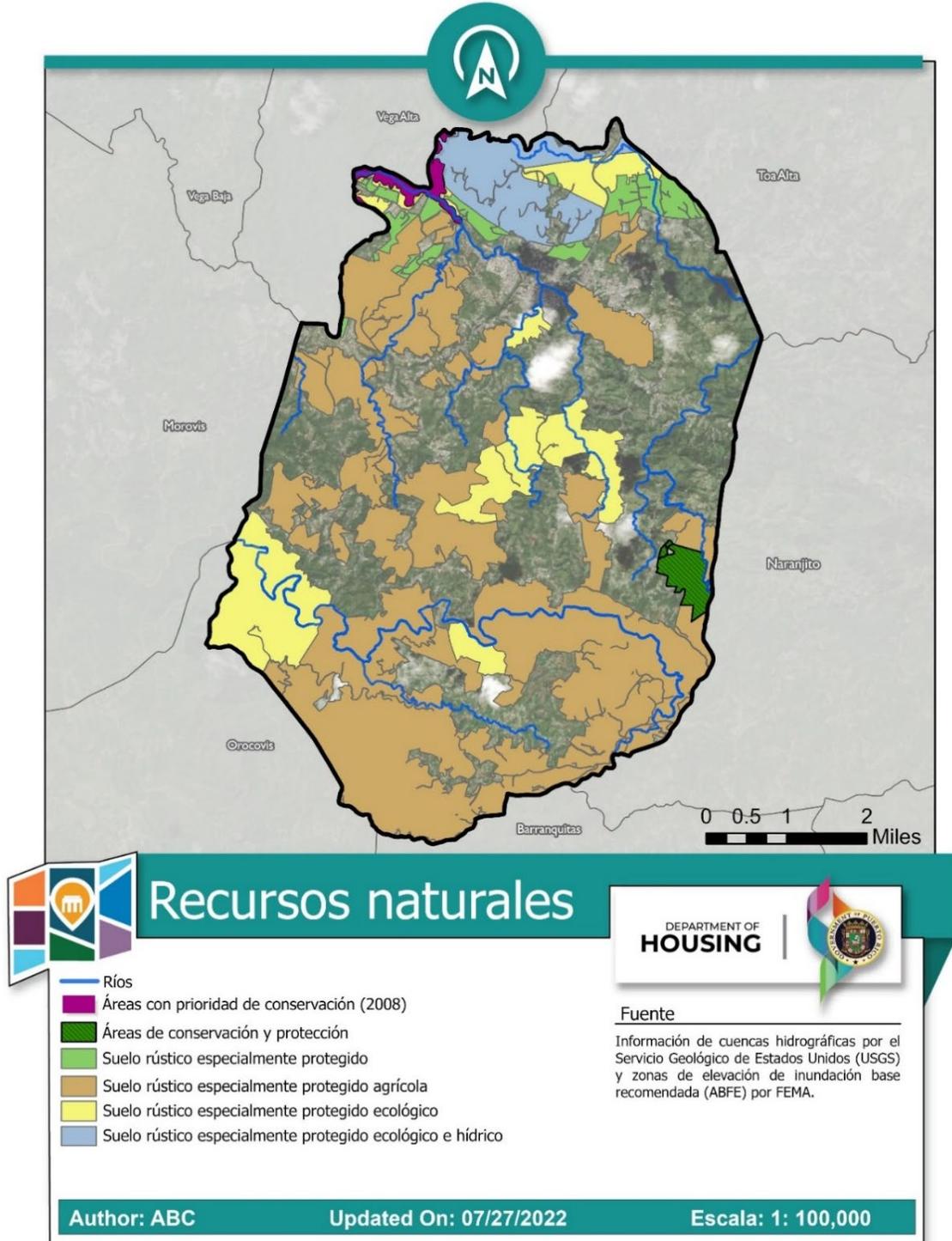
* Estimados a partir de la información extraída para la Región 6 (Censo Agrícola 2017)

En el censo agrícola del 2018 se observó un incremento en el valor de mercado de los productos vendidos en Puerto Rico, posiblemente por la escasez en los mercados de distribución agrícola luego del paso de los huracanes Irma y María, que definitivamente incrementaron bruscamente los precios de estos productos. Lo anterior, coincide con el valor de la producción promedio por finca, siendo el más alto en todo el marco de tiempo utilizado.

Los estragos de ambos huracanes fueron evidentes en todo el sector agrícola del municipio, quedando altamente devastada. Por tal razón, en el censo del 2018 se observó un incremento considerable en la partida de subsidios agrícolas, la mayor en los últimos 10 años, que permitieron aliviar la carga por los daños sufridos. En su mayoría fueron incentivos provenientes de programas federales. Es importante resaltar que la tasa de respuesta de los agricultores encuestados en el censo agrícola del 2018 fue de aproximadamente un 29.1%, lo que sugiere que no fue representativa de la realidad observada y podría inducir a errores en los estimados de información agrícola, subestimando los daños o pérdidas en la región y Puerto Rico.

4.8 Áreas naturales y protegidas

Figura 23: Mapa de áreas naturales y protegidas de Corozal



Los recursos naturales y las áreas protegidas son prioridad en los procesos de recuperación al tratarse de elementos de mitigación, patrimonio natural, y fuentes de actividad económica que inciden en la calidad de vida de los residentes.

La colección de los datos sobre los recursos naturales se realizó mediante capas de información geográfica, provistas por agencias estatales y federales, donde pueden hallarse la ubicación y la descripción de las zonas de conservación, áreas protegidas, áreas críticas para la vida silvestre, bosques, zonas ribereñas, áreas agrícolas, entre otras. Utilizando análisis espaciales y socioeconómicos, se diseñarán estrategias de recuperación que tengan como prioridad la protección y conservación de las zonas naturales.

4.9 Infraestructura

El Municipio de Corozal cuenta con una multiplicidad de activos públicos, infraestructuras críticas y sistemas de servicios esenciales que son claves para el análisis y la elaboración de procesos de recuperación.

El grupo de datos de infraestructura es un compendio de capas de información geográfica en donde se ubican y se describen los sistemas viales, el servicio eléctrico (distribución), sistemas pluviales por gravedad y bombeo, alcantarillado y agua potable, activos públicos, refugios, escuelas, lugares históricos, entre otros. Esta información será utilizada en conjunto a los datos de las vulnerabilidades existentes que amenazan a las distintas zonas del Municipio de Corozal con la finalidad de analizar las condiciones actuales de cada activo y determinar los procesos de recuperación según las fortalezas y debilidades determinadas.

Figura 24: Mapa de infraestructura de Corozal

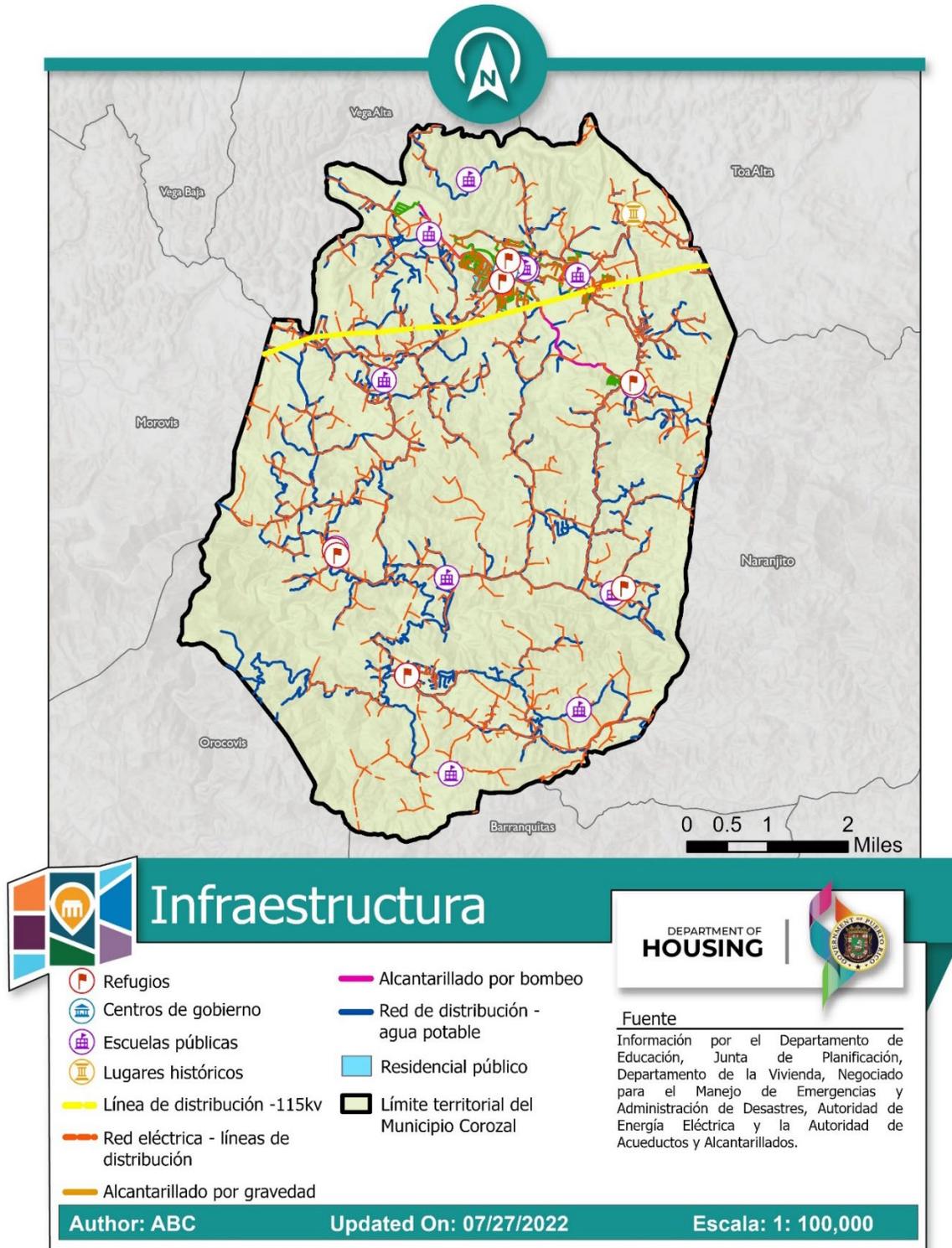


Tabla 18: Datos existentes e inexistentes

<u>Nombre del dato</u>	<u>Existente</u>	<u>Inexistente</u>	<u>Actualizado</u>	<u>Desactualizado</u>	<u>Comentarios</u>
Ríos y arroyos	X			X	<ul style="list-style-type: none"> • Capa de información del año 2006 (Hydrography Revisión, 2001-04 from CRIM Basemap, scale 1:5000, Puerto Rico). • Ubicar geográficamente cada cuenca hidrográfica, calcular el alcance de impacto y planificar procesos de recuperación que no afecte adversamente estos componentes esenciales para la población y ecosistemas.
Zonas Inundables	X		X		<ul style="list-style-type: none"> • Utilización de las líneas creadas por FEMA titulado como National Flood Hazard Layer (NFHL), la cual fue actualizada el 16 de diciembre de 2021. La capa de ABFE también es utilizada. • Permite hacer un análisis sobre vulnerabilidad de riesgo de inundaciones para las comunidades y activos públicos.
Deslizamientos	X		X		<ul style="list-style-type: none"> • Capa de información geográfica que localiza mediante puntos los eventos de deslizamientos que ocurrieron como consecuencia de los huracanes Irma y María en el 2017.
Zonas Históricas	X		X		<ul style="list-style-type: none"> • La capa se encuentra en el catálogo del Portal Oficial del Gobierno de Puerto Rico el cual fue creado por el Registro Nacional de Lugares Históricos de Puerto Rico. • Permite determinar lugares y zonas con valor histórico que puedan aportar a actividades turísticas como parte del desarrollo económico y cultural del Municipio.
Reservas naturales privadas federales, estatales o municipales	X				<ul style="list-style-type: none"> • Capas sobre líneas de vegetación permanente en conservación, áreas con prioridad de conservación y áreas naturales protegidas. Creadas por Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), Junta de Planificación, Fideicomiso de Conservación, US Geological Survey, US Forest Service. • Identificación y ubicación de áreas con alto valor ecológico para asegurar su preservación y determinar posibles riesgos existentes en los procesos de recuperación.
Reservas Agrícolas	X			X	<ul style="list-style-type: none"> • Las áreas agrícolas y la selección de cultivos apropiados fomentan la economía local. Análisis sobre posibles efectos de desarrollo y efectos climatológicos que inciden sobre estas áreas. Información del 2010 creada por la Oficina de Preservación de Terrenos, Departamento de Agricultura (Corredor agrícola del sur, desde municipios de Sabana Grande a Patillas, Puerto Rico, 2010). • La capa Fincas de la Autoridad de Tierras y Reservas Agrícolas, creados por el Departamento de Agricultura y Junta de Planificación, no contienen metadatos según solicitado. La información adquirida no refleja los efectos directos y/o colaterales de los huracanes Irma y María. • Identificación de áreas con valor agrícola a ser desarrollados como un eje económico potencial en el Municipio de Corozal y evitar desarrollo de estructuras que puedan afectar estas zonas.
Áreas sensitivas y/o no protegidas	X			X	<ul style="list-style-type: none"> • Información del 2008 (Classification of Wetlands and Deepwater Habitats of the United States) y 2005 (Critical Wildlife Areas) respectivamente, las cuales pueden ser afectadas por el paso de los huracanes Irma y María. • Demarcar y proteger las zonas con valor ecológico e histórico como parte fundamental en los procesos de recuperación ambiental y social.
Áreas con desarrollo restringido (contaminación)	X			X	<ul style="list-style-type: none"> • La huella de los vertederos por parte de la Autoridad de Desperdicios Sólidos en la capa de información titulada Huella_vertederos_ADS producido por Autoridad de Desperdicios Sólidos y Junta de Planificación (2006) (Huellas); Junta de Calidad Ambiental (1999). • Posibilita un análisis de vulnerabilidades y áreas de impacto a comunidades, zonas naturales y cuencas hidrográficas. Desarrollo de propuestas que minimicen los efectos adversos a las comunidades adyacentes.
Información catastral	X		X		<ul style="list-style-type: none"> • Existe la capa de catastro actualizada, pero es necesario que el Municipio de Corozal pida mediante carta la capa de información para llevar a cabo los procesos de análisis pertinentes.

<u>Nombre del dato</u>	<u>Existente</u>	<u>Inexistente</u>	<u>Actualizado</u>	<u>Desactualizado</u>	<u>Comentarios</u>
					<ul style="list-style-type: none"> • La información de los terrenos en el Municipio es importante para conocer el propietario/a, extensión territorial, tipo de estructura, entre otros; para garantizar la viabilidad de estrategias de desarrollo y mitigación en el proceso de recuperación.
Transportación	X		X		<ul style="list-style-type: none"> • Capa sobre el sistema vial (calles y carreteras) provisto por el Negociado del Censo Federal y la Oficina de Gerencia y Presupuesto del 2006. • Posibilita un análisis de vulnerabilidades, determinar el estado actual del sistema vial, y analizar la movilidad de las comunidades para un proceso de recuperación robusto.
Fuentes de agua potable	X		X		<ul style="list-style-type: none"> • La capa de información fue creada por la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) en el 2015. Posibles cambios significativos por el paso de los huracanes Irma y María. • Permite un análisis de vulnerabilidades, definir el estado actual del sistema de agua potable, y visualizar la distribución espacial y accesibilidad del servicio, además de las zonas con problemas persistentes.
Sistemas de aguas residuales (alcantarillado)	X		X		<ul style="list-style-type: none"> • La capa de información fue creada por la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) en el 2015. Posibles cambios significativos por el paso de los huracanes Irma y María. • Ayuda analizar vulnerabilidades, definir el estado actual de los sistemas, y determinar las zonas con problemas persistentes del servicio en hogares, centros de salud, escuelas, activos públicos, entre otros para poder garantizar su recuperación.
Líneas eléctricas principales, subestaciones eléctricas	X			X	<ul style="list-style-type: none"> • Capas que incluye digitalización de líneas de distribución 38KV, 115KV, 230KV, plantas de energía, centros de transmisión y torres de transmisión. Capa no actualizada luego del paso de los huracanes Irma y María. • Análisis de vulnerabilidades, definir el estado actual del sistema eléctrico, y determinar las zonas con problemas persistentes del servicio con la intención de entender el impacto de los daños sobre la vida diaria de los ciudadanos y mejorar el proceso de recuperación.
Escuelas	X			X	<ul style="list-style-type: none"> • Capa creada por el Departamento de Educación y Junta de Planificación. • Estos datos posibilitan un análisis de vulnerabilidad, accesibilidad y área de servicio para la población corozaleña.
Puerto y aeropuertos	X		X		<ul style="list-style-type: none"> • Capa creada por la Junta de Planificación. No aparece fecha de publicación. • Localización de puertos municipales que pudieran estar afectados por el paso de los huracanes Irma y María.
Refugios	X			X	<ul style="list-style-type: none"> • Capa creada por la Administración de Vivienda Pública y el Departamento de la Vivienda. Fue certificado por FEMA en el 2015. • Corroborar las localizaciones, analizar las vulnerabilidades, capacidad de respuesta, necesidad de cambio y/o solicitar facilidades a la lista de refugios.
Hospitales	X		X		<ul style="list-style-type: none"> • Capa creada por la Oficina de Preparación y Coordinación de Respuesta en Salud Pública Departamento de Salud. • Análisis de vulnerabilidad, accesibilidad y alcance de servicios para resaltar las necesidades de servicio de salud en caso de emergencia.
Turismo	X			X	<ul style="list-style-type: none"> • Capas de Endorsed Lodgings August 2012 y Zonas de Interés Turístico del 2003 por la Compañía de Turismo y lugares históricos en Puerto Rico por la Oficina Estatal de Conservación Histórica. • Determinación de capacidad turística, activos disponibles y áreas con valor histórico que puedan aportar a la economía cultural local.
Estaciones de gasolina	X		X		<ul style="list-style-type: none"> • La capa fue creada por la Junta de Calidad Ambiental en junio de 2011. • Análisis de vulnerabilidad, accesibilidad y área de servicio para la población corozaleña.
Industrias principales	X		X		<ul style="list-style-type: none"> • No se ha encontrado una capa con información de las principales industrias en el Municipio de Corozal. • Identificación de industrias existentes que contribuyen a la economía y recuperación municipal de Corozal.

<u>Nombre del dato</u>	<u>Existente</u>	<u>Inexistente</u>	<u>Actualizado</u>	<u>Desactualizado</u>	<u>Comentarios</u>
Plan de Uso de Terrenos	X		X		<ul style="list-style-type: none"> Se recopiló la capa del Plan de Uso de Terreno del 2015 a nivel Estatal. La capa fue creada por la Junta de Planificación de P.R. Determinación del uso de suelo asignado para determinar viabilidad de desarrollo o preservación de suelo.
Edificios públicos	X		X		<ul style="list-style-type: none"> Las capas de información son: plazas públicas, viviendas residenciales, centros de gobierno y edificios públicos, dotaciones de Autoridad de Edificios Públicos. Estas capas fueron creadas por la Autoridad de Edificios Públicos, Junta de Planificación, Departamento de Educación y Departamento de Vivienda. Identificación y ubicación de los activos públicos en el Municipio de Corozal para determinar vulnerabilidades, posible valor histórico y alcance poblacional.
Límites Territoriales	X		X		<ul style="list-style-type: none"> Capas con los límites territoriales por municipios y barrios, creadas por la Junta de Planificación y Oficina de Gerencia de Permisos en el 2015. Capa de Comunidades Especiales por el Departamento de la Vivienda, Departamento de Transportación y Obras Públicas (no contiene metadatos). Delimitar el área del Municipio de Corozal e identificar los barrios para mayor exactitud de análisis.
Plan de Ordenamiento Territorial (POT)	X			X	<ul style="list-style-type: none"> El Municipio de Corozal cuenta con un Plan de Ordenamiento Territorial (POT). Este plan permite un desarrollo pleno y estratégico del suelo corozaleño tomando en consideración la mitigación de los riesgos naturales y la resiliencia económica, social y ambiental del Municipio.
Plan de Desarrollo Económico		X		X	<ul style="list-style-type: none"> El Municipio de Corozal no cuenta con un Plan de Desarrollo Económico actualizado. Este plan serviría como guía en el proceso de recuperación para viabilizar estrategias de desarrollo económico sustentables.
Datos censales demográficos	X		X		<ul style="list-style-type: none"> Esta información fue recopilada de la Oficina del Censo de los Estados Unidos. Algunos de los indicadores se presentan en este narrativo y el resto se encuentra en el Apéndice C. La misma es importante para la creación de un perfil municipal y analizar las dinámicas socioeconómicas del Municipio y responder a las necesidades de las poblaciones más vulnerables a través del proceso de recuperación.
Datos censales económicos	X		X		<ul style="list-style-type: none"> Esta información fue recopilada de la Oficina del Censo de los Estados Unidos. Algunos de los indicadores se presentan en este narrativo y el resto se encuentra en el Apéndice C. La misma es importante para la creación de un perfil municipal y analizar las dinámicas socioeconómicas del Municipio y responder a las necesidades de las poblaciones más vulnerables a través del proceso de recuperación.
Datos censales sociales	X		X		<p>Esta información fue recopilada de la Oficina del Censo de los Estados Unidos. Algunos de los indicadores se presentan en este narrativo y el resto se encuentra en el Apéndice C.</p> <p>La misma es importante para la creación de un perfil municipal y analizar las dinámicas socioeconómicas del Municipio y responder a las necesidades de las poblaciones más vulnerables a través del proceso de recuperación.</p>
Datos censales de vivienda	X		X		<p>Esta información fue recopilada de la Oficina del Censo de los Estados Unidos. Algunos de los indicadores se presentan en este narrativo y el resto se encuentra en el Apéndice C.</p> <p>La misma es importante para la creación de un perfil municipal y analizar las dinámicas socioeconómicas del Municipio y responder a las necesidades de las poblaciones más vulnerables a través del proceso de recuperación.</p>
Viviendas reposeídas en el Municipio de Corozal		X		X	<p>Este dato no lo tiene el municipio, ni se pudo levantar a través del ámbito de este entregable.</p> <p>La misma es importante para la creación de un perfil municipal y analizar las dinámicas socioeconómicas del Municipio y responder a las necesidades de las poblaciones más vulnerables a través del proceso de recuperación.</p>

5. Datos para producirse por el proveedor (servicios de planificación)

En la Tabla 19 se ha identificado datos que se pueden producir dentro del ámbito del proyecto y que aportarían al desarrollo de medidas y estrategias de recuperación, como lo son: la ubicación de los refugios que han sido enlistados por el Departamento de Vivienda en el 2021; las escuelas en operación y las cerradas; localización de los proyectos que han sido financiados con fondos de recuperación y reconstrucción en el Municipio de Corozal; análisis de rutas de desalojo en situaciones de emergencia por barrio; ubicación y descripción de las estaciones de bombeo de agua potable y problemas infraestructurales de las vías públicas.

Por otra parte, entendemos que la mayoría de la información que queda fuera de nuestro ámbito debe ser producto o actualizadas por las agencias estatales correspondientes ya que estos esfuerzos superarían los costos y el tiempo provisto por el plan de recuperación municipal. Se reconoce la importancia y urgencia de actualizar y/o desarrollar estos instrumentos vitales para los procesos de recuperación integral y holística del Municipio de Corozal. De igual manera, a pesar de no poder producirse como parte de este plan, nuestra firma tiene la capacidad y los recursos para el diseño y elaboración del “Plan de ordenamiento territorial y el Plan de desarrollo económico municipal”.

Tabla 19: Datos no existentes o no actualizados

<u>Nombre del dato</u>	<u>Producción dentro del ámbito</u>	<u>Producción fuera del ámbito</u>	<u>Justificación</u>
• Ríos y arroyos		X	Esta capa de información debe ser producto de las agencias estatales.
• Contaminación en las cuencas hidrográficas		X	Esta capa de información debe ser producto de las agencias estatales.
• Reservas Agrícolas		X	Esta capa de información debe ser producto de las agencias estatales.
• Áreas sensitivas y/o no protegidas		X	Esta capa de información debe ser producto de las agencias estatales.
• Áreas con desarrollo restringido (contaminación)		X	Esta capa de información debe ser producto de las agencias estatales.
• Información catastral		X	Esta capa de información debe ser producto de las agencias estatales.
• Líneas eléctricas principales, subestaciones eléctricas		X	Esta capa de información debe ser producto de las agencias estatales.
• Sistemas de bombeo y distribución de agua potable		X	Esta capa de información debe ser producto de las agencias estatales.
• Turismo	X		Nuestra firma cuenta con los recursos para ayudar al Municipio de Corozal identificar atractivos turísticos y otros activos de valor histórico y cultural y representarlas en capas de información geográfica.
• Escuelas	X		Nuestra firma cuenta con los recursos para ayudar al Municipio de Corozal producir capas de información geográfica que identifiquen el estado actual de las escuelas.

<u>Nombre del dato</u>	<u>Producción dentro del ámbito</u>	<u>Producción fuera del ámbito</u>	<u>Justificación</u>
• Refugios	X		Nuestra firma cuenta con los recursos para ayudar al Municipio de Corozal producir capas de información geográfica que identifiquen el estado actual de los refugios.
• Plan de Ordenamiento Territorial		X	Si bien nuestra firma tiene la capacidad de producir este dato, el costo y tiempo estimado superan los provistos por el plan de recuperación municipal.
• Plan de Desarrollo Económico Municipal		X	Si bien nuestra firma tiene la capacidad de producir este dato, el costo y tiempo estimado superan los provistos por el plan de recuperación municipal.
• Viviendas reaseñadas en el Municipio de Corozal		X	Esta capa de información debe ser producto de las agencias estatales.
• Proyectos financiados por fondos federales	X		Nuestra firma cuenta con los recursos para ayudar al Municipio de Corozal representar en capas de información geográfica la localización y progreso de los proyectos con fondos de recuperación y reconstrucción.

6. Planes y políticas públicas

En la Tabla 20 se recopilieron planes y políticas públicas para dar cuenta de las herramientas legales existentes a distintas escalas (federal, estatal y local) y apoyar el proceso de recuperación del Municipio de Corozal. Aunque el municipio no cuenta con políticas públicas locales relacionadas al desarrollo económico y turístico, y carece de un programa de manejo de aguas pluviales, este plan de recuperación municipal tiene el propósito de establecer una amplia base para la elaboración y diseño de estrategias puntuales que atiendan la diversidad de necesidades de sus habitantes.

De igual forma, en virtud de las observaciones que se han hecho sobre el potencial actual y futuro del Municipio de Corozal, se ha incluido una variedad de leyes, a nivel federal y estatal, concernientes a la conservación histórica y ambiental, el turismo sostenible y la transportación multimodal. Estas herramientas recopiladas le permitirán al municipio tanto establecer como captar los incentivos necesarios para impulsar un proceso de recuperación que fomente la resiliencia económica, social, cultural y ambiental. De esta manera, el Municipio de Corozal tendrá la capacidad de garantizar una calidad de vida digna para sus ciudadanos y promover un desarrollo económico sostenible que conserve los recursos naturales e históricos del pueblo.

Tabla 20: Planes y Políticas Públicas Existentes

<u>Plan o Política Pública</u>	<u>Mes y año de adopción</u>	<u>Agencia Responsable</u>	<u>Requerimiento Federal (Sí o No)</u>	<u>Tipo de Plan o Política Pública</u>	<u>Descripción de la función del Plan o Política Pública</u>	<u>Cómo apoya a la recuperación</u>
• Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico (PUT)	12/2016	Junta de Planificación de Puerto Rico	No	Uso del Suelo	Establece la política pública primordial para la ordenación del uso del suelo, propone el maximizar su potencial, promover el desarrollo económico sostenible y proteger los recursos naturales y es producto de la ley 550 de 2004.	El PUT es una herramienta para planificar de manera integral las estrategias e iniciativas de la recuperación de acuerdo a la ordenación de los suelos del municipio y la región.
• Marco de Referencia del Programa de Inversiones de Cuatro Años (2021-2022 a 2024-2025)	06/2021	Junta de Planificación	No	Desarrollo económico	En cumplimiento de las disposiciones de la Ley Núm. 75 del 24 de junio de 1975, el Marco de Referencia del Programa de Inversiones de Cuatro Años tiene la función de guiar las distintas entidades públicas sobre la preparación de sus programas de inversiones y mejoras capitales de acuerdo a los patrones de desarrollo de Puerto Rico y el perfil demográfico y socioeconómico con el propósito de promover la mejor utilización de los recursos.	Este marco de referencia es una herramienta vital para conocer el contexto sociodemográfico y económico de Puerto Rico y el potencial a futuro para su desarrollo ya que el mismo ofrece un diagnóstico actualizado de las condiciones del país y establece los criterios para los proyectos considerados necesarios; un recurso sumamente útil en un proceso de recuperación.
• Reglamento Conjunto 2020	12/2020	Junta de Planificación	No	Uso del suelo	Como se dispone en la Ley 161-2009, el Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo, Uso de Terrenos y Operación de Negocios del 2020 tiene la función de crear un sistema uniforme para la evaluación de solicitudes de desarrollo de negocios como también de construcción y uso de terrenos, rigiendo así la planificación del país a través de distritos de calificación y otras normativas. La misma establece requisitos y disposiciones sobre edificabilidad, conservación de recursos históricos, infraestructura, entre otros.	El Reglamento Conjunto 2020 es la herramienta más importante de un proceso de planificación porque establece las normas y los requisitos necesarios para la optimización del uso del suelo de todo el país. De modo que todos los esfuerzos de recuperación terminan respondiendo al reglamento y define los alcances y límites de nuestras recomendaciones.
• State Consolidated Plan for Housing and Community Development Programs 2020-2024 & 2020 Annual Action Plan	08/2020	Departamento de Vivienda	Sí	Vivienda	Este plan de desarrollo de vivienda y comunidad responde a los requisitos del Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de los Estados Unidos (HUD) para guiar la distribución de fondos dirigidos al Desarrollo y Planificación Comunitario (CDP). La misma tiene el objetivo de expandir las oportunidades económicas, invertir en infraestructura urbana de las comunidades, y promover servicios comunitarios como también aliviar la falta de vivienda.	Este plan provee un perfil general sobre las necesidades relacionadas a vivienda y comunidad en Puerto Rico y establece las metas y la visión para atender la habitabilidad de los ambientes urbanos como también el estado actual de la vivienda y promover las oportunidades económicas. La misma facilita el análisis y la elaboración de estrategias puntuales para el mejoramiento de las condiciones de vida de nuestras comunidades.
• Puerto Rico State Natural Hazard Mitigation Plan	07/2021	Negociado de Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (NMEAD)	Sí	Mitigación de Peligros	Brinda soluciones a largo plazo a los peligros que pueden prevenir la interrupción de las actividades diarias de una comunidad, reducir los daños a la propiedad y salvar vidas por peligros naturales que van incrementando resultado del Cambio Climático.	Identifica potenciales peligros naturales que afecta la zona norte de Puerto Rico y brinda soluciones a largo plazo a los peligros que pueden prevenir la interrupción de las actividades diarias de una comunidad, reducir los daños a la propiedad y salvar vidas.
• Plan de Mitigación de Puerto Rico para el Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario de Mitigación (CDBG-MIT)	12/2020	Departamento de la Vivienda de Puerto Rico	Sí	Mitigación de Peligros	Informe en que se investiga y analiza peligros potenciales causados por las condiciones de la naturaleza o antropogénico para crear medidas concretas que aseguren el bienestar general de Puerto Rico, utilizando como información cualitativa recopilada en eventos de participación ciudadana, así como de entidades federales, estatales y locales que proveen servicios y las organizaciones no gubernamentales (ONGs).	Identifica y analiza los riesgos naturales y antropogénicos de mayor impacto en la Isla, además de ofrecer medidas para aumentar la resiliencia infraestructural y salvaguardar la seguridad física de los residentes.
• Código de Construcción de Puerto Rico	2018	Departamento de Estado	No	Infraestructura	El código integral de construcción establece regulaciones mínimas para los sistemas de construcción utilizando disposiciones prescriptivas y relacionadas con el rendimiento. Se basa en principios de base amplia que hacen posible el uso de nuevos materiales y nuevos diseños de construcción.	Proporcionar requisitos mínimos para salvaguardar la salud pública, la seguridad y el bienestar general de los ocupantes de edificios y estructuras nuevos y existentes, aumentando la resiliencia infraestructural del Municipio de Corozal.

<u>Plan o Política Pública</u>	<u>Mes y año de adopción</u>	<u>Agencia Responsable</u>	<u>Requerimiento Federal (Sí o No)</u>	<u>Tipo de Plan o Política Pública</u>	<u>Descripción de la función del Plan o Política Pública</u>	<u>Cómo apoya a la recuperación</u>
Planes de Ordenamiento Municipal						
• Plan de Uso de Terrenos de Corozal (PUT)	11/2015	Junta de Planificación de Puerto Rico	No	Uso del Suelo	Provee las delimitaciones de uso de terrenos mediante un ordenamiento en que se toma en cuenta las necesidades físico-espaciales, ambientales, sociales y económicas, lo cual facilita los procesos de planificación municipal y/o regional.	Delimita las zonas de alto valor en los municipios y provee información sobre aspectos de reconstrucción y/o relocalización segura. Se ajusta a las normas político-jurídicas establecidas, lo que permite realizar análisis espaciales, datos y recomendaciones que puedan ser aplicables.
• Development of Strategic Transit Plan for the Municipality of Corozal	11/2020	U.S. Department of Transportation	Sí	Transportación	Estudio del servicio de transportación público del Municipio de Corozal para mejorar las rutas, necesidad de equipos y vehículos, así como señalar aspectos a mejorar en la operación, adaptándose a los cambios poblacionales ocurridos en las últimas décadas.	Mejora el transporte público según las necesidades de los residentes, el cual tiene un impacto directo e indirecto en la economía local y la mejora de la calidad de vida.
Política Pública de Áreas Protegidas						
• The National Historic Preservation Act	10/1966	Agencias federales como el Consejo Asesor sobre Conservación Histórica	Sí	Conservación histórica	Establece la política pública para la preservación y conservación del patrimonio histórico y cultural de los Estados Unidos, creando las herramientas a nivel federal para asistir los gobiernos estatales, locales y otras organizaciones en la protección y el estudio de los recursos históricos para las generaciones futuras.	Provee una base legal a nivel federal para proyectos y programas de preservación histórica estableciendo regulaciones, fondos y otras herramientas para apoyar a los gobiernos locales y otras organizaciones en sus esfuerzos de conservar y preservar los recursos históricos como aquellos que se han visto afectados o están en riesgo de peligros naturales.
• Ley Sobre Política Pública Ambiental (Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004)	09/2004	Estado Libre Asociado de Puerto Rico	Sí	Conservación ambiental	Esta ley promueve una mayor y más eficaz protección del ambiente; crear un banco de datos ambientales y sistema de información digitalizada; asegurar la integración y consideración de los aspectos ambientales en los esfuerzos gubernamentales por atender las necesidades sociales y económicas de nuestra población, entre otras.	Estipula normas mediante política pública promueve una relación justa entre ambiente natural y ser humano. Esto afecta los diversos proyectos de desarrollo de infraestructura de recuperación, proyectos socioeconómicos trazados, etc.
• Ley de Mitigación, Adaptación y Resiliencia al Cambio Climático de Puerto Rico (Ley 33-2019)	05/2019	Estado Libre Asociado de Puerto Rico	No	Mitigación de Peligros y Conservación Ambiental	Tiene como propósito crear y aplicar política pública que tenga como norte la adaptación al cambio climático, regular las emisiones de gases de invernadero, reducir la vulnerabilidad social y natural, transformación hacia una economía sustentable, tomar en consideración la resiliencia frente al cambio climático en la planificación, desarrollo de infraestructura y edificaciones.	Provee una serie de objetivos que deben ser considerados en aspectos de recuperación ante desastres y reconstrucción que vayan dirigido a la resiliencia. También distribuye responsabilidades entre distintas agencias gubernamentales y plazos de tiempo para ciertos objetivos (ej. energía renovable).
• Plan Estatal de Conservación Histórica de Puerto Rico 2012-2016	2011	Oficina Estatal de Conservación Histórica	Sí	Conservación histórica	Cumpliendo con la Ley Federal de 15 de octubre de 1966 (P.L.89-665) y la Ley Núm. 183 de 21 agosto de 2000, y con el propósito de abogar por la preservación y conservación del patrimonio cultural e histórico de Puerto Rico, la Oficina Estatal de Preservación Histórica de Puerto Rico elaboró este plan para establecer metas y objetivos para la coordinación de proyectos, programas y actividades que reconozcan la importancia de nuestros recursos históricos.	El plan funciona como una guía para el reconocimiento de los recursos históricos existentes y su potencial en ser desarrollados no sólo como un recurso social importante, sino también como un recurso económico adicional y así aportando a un proceso de recuperación comprehensivo.
• Ley de Edificios y Estructuras de Valor Histórico o Artístico en Puerto Rico (Ley Núm. 3 de 2 de marzo de 1951)	03/1951	Estado Libre Asociado de Puerto Rico	No	Conservación histórica	Esta ley faculta a la Junta de Planificación de Puerto Rico, con el apoyo del Instituto de Cultura Puertorriqueña, identificar y determinar las estructuras de valor histórico o artístico.	Esta ley facilita a los recursos históricos sus debidas mejoras y procesos de preservación, fomentando así la resiliencia de las mismas.
• Ley para la Conservación, Desarrollo y Uso de Recursos de Agua (Ley. Núm. 136 de 3 de junio 1976)	06/1976	Estado Libre Asociado de Puerto Rico	No	Conservación ambiental	Esta ley establece una nueva Ley de Aguas para Puerto Rico y declara nuestros cuerpos de aguas como patrimonio y riqueza de nuestro país, creando las herramientas para la planificación, reglamentación de uso y aprovechamiento, la conservación y desarrollo del recurso natural.	Los recursos de agua son los más importante para el Municipio de Corozal y esta ley establece la base legal desde donde se puede iniciar los diversos esfuerzos necesarios tanto para la conservación como para el desarrollo sostenible de los mismos.

<u>Plan o Política Pública</u>	<u>Mes y año de adopción</u>	<u>Agencia Responsable</u>	<u>Requerimiento Federal (Sí o No)</u>	<u>Tipo de Plan o Política Pública</u>	<u>Descripción de la función del Plan o Política Pública</u>	<u>Cómo apoya a la recuperación</u>
• Plan y Reglamento del Área de Planificación Especial del Carso (PRAPEC)	07/2014	Junta de Planificación de Puerto Rico	No	Conservación ambiental	Es un instrumento de planificación que persigue promover un balance armonioso entre la conservación y el desarrollo sostenible de los recursos naturales bajo su jurisdicción. Constituye un mecanismo de planificación que permite alertar sobre la necesidad de evaluar detenidamente las propuestas de intervención directa e indirecta y aplicarles disposiciones especiales, parámetros y restricciones al uso y desarrollo.	Permite orientar el uso y desarrollo de terrenos protegidos considerando la realidad ecológica, social, económica y reglamentaria de su contexto, lo que permite promover metas y estrategias para la recuperación funcionales entre el gobierno central y los municipios.
• Ley del Protocolo para la Mitigación de Riesgos por Deslizamientos de Terreno de Puerto Rico	03/2008	Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias	No	Mitigación de Peligros	Desarrollar e implantar un Protocolo para la Mitigación de Riesgos por Deslizamientos de Terreno mediante análisis de vulnerabilidad, magnitud y recurrencia de los deslizamientos de terreno; identificación de aquellas zonas geográficas vulnerables a deslizamientos; desarrollar medidas de mitigación de riesgos por deslizamientos de terreno y coordinar la implantación de las mismas; instituir el procedimiento y determinar las agencias involucradas en el manejo de una situación de deslizamiento de terreno; entre otras.	Promueve la planificación para la mitigación y respuesta ante un evento de deslizamiento, disponiendo las responsabilidades concretas a agencias y pretende desarrollar estudios que facilitan el conocimiento interno de cada Municipio para el manejo eficiente en caso de ocurrencia de estos eventos.
Plan de Mitigación Local						
• Plan de Mitigación contra Peligros Naturales Múltiples del Municipio de Corozal	10/2020	Municipio de Corozal	Sí	Mitigación de Peligros	El plan tiene como propósito guiar al gobierno municipal en la identificación e implementación de medidas dirigidas a reducir el impacto adverso de diversos peligros naturales múltiples que afectan al municipio de Corozal (<i>Plan de Mitigación contra Peligros Naturales Múltiples del Municipio de Corozal, 2018</i>).	Se establecen medidas para mejoras estructurales y no estructurales, estrategias de prevención, protección de recursos naturales y la propiedad, mantenimiento de servicios de emergencias y establecimiento de programas educativos.
• Plan Operacional de Emergencia	06/2022	Municipio de Corozal	Sí	Respuesta ante emergencias	El propósito de este plan es coordinar todas las acciones asignadas a las oficinas y/o dependencias para salvar vidas, proteger propiedad y prevenir o reducir los efectos directos o indirectos; antes, durante y después de una emergencia o desastre no importa causa, tamaño o complejidad.	El plan permite abordar y complementar las fases de preparación, mitigación, respuesta y recuperación de forma detallada, donde se deposita responsabilidades a las agencias y oficinas pertinentes para establecer métodos efectivos de acción para manejar cualquier evento, situación o emergencia en el futuro.
Política Pública de Desarrollo Económico						
• Transformation and Innovation in the Wake of Devastation: An Economic and Disaster Recovery Plan for Puerto Rico	08/2018	Oficina Central para la Recuperación, Reconstrucción y Resiliencia COR3	No	Recuperación ante desastres	Establece la visión y los objetivos principales de la recuperación después de Irma y María a nivel isla. Identifica estrategias a corto y largo plazo para la recuperación y el desarrollo económico.	Este documento identifica las acciones estrategias delineadas por el gobierno estatal en respuesta al impacto de los huracanes Irma y María. De igual forma incluye información sobre el costo de cada uno de los proyectos y las fuentes de fondos que se utilizarán para completarlos.
• Plan de Acción para los fondos CDBG-DR	07/2018	Departamento de Vivienda de Puerto Rico	Sí	Recuperación ante desastres	Este Plan de Acción presenta los programas integrales elegibles bajo las reglas y guías de los fondos CDBG-DR para el proceso de recuperación de Puerto Rico post-huracanes Irma y María. Los programas financiados con la partida inicial de los fondos CDBG-DR (\$1,500 millones) se dividen por las siguientes categorías: infraestructura, planificación, economía y vivienda.	Este Plan contiene un análisis del impacto de los huracanes Irma y María, utilizando indicadores de vulnerabilidad social, economía, infraestructura y vivienda, que debe informar cualquier esfuerzo de recuperación municipal.
• Ley de Política Pública para el Desarrollo Sostenible de Turismo en Puerto Rico (Ley Núm. 254 de 30 de noviembre de 2006)	11/2006	Estado Libre Asociado de Puerto Rico	No	Desarrollo económico	Esta ley establece la política pública para el desarrollo del turismo sostenible y los mecanismos mediante los cuales se fomentará el sector turístico en Puerto Rico.	Esta ley apoya la diversificación económica de los municipios a través del fomento del sector turístico, permitiendo mayores niveles de resiliencia económica.

<u>Plan o Política Pública</u>	<u>Mes y año de adopción</u>	<u>Agencia Responsable</u>	<u>Requerimiento Federal (Sí o No)</u>	<u>Tipo de Plan o Política Pública</u>	<u>Descripción de la función del Plan o Política Pública</u>	<u>Cómo apoya a la recuperación</u>
• Plan Fiscal Revisado de Puerto Rico 2021-2022	03/2021	Autoridad de Asesoría Financiera y Agencia Fiscal de Puerto Rico	Sí	Desarrollo económico	El Plan Fiscal Revisado de Puerto Rico 2021-2022 representa y establece la visión de la administración del gobernador Pedro Pierluisi para el futuro del país y presenta las estrategias económicas y otras políticas públicas del gobierno para enfrentar las condiciones actuales de Puerto Rico y asegurar un proceso de recuperación económica resiliente.	Este plan fiscal toma en consideración el impacto producido por las variantes del Covid-19, los terremotos del 2020 y los huracanes de Irma y María del 2017 y en los procesos de recuperación, continuando los programas de ayuda federal como los de FEMA y CDBG-DR. De modo que este plan nos permite promover iniciativas que sean consistentes y cumplan con los objetivos actuales del gobierno a nivel estatal y federal.
Otras regulaciones y planes aplicables al proceso de recuperación						
• 84 Federal Register 45838 (regarding use of CDBG-DR and CDBG-MIT funds for green infrastructure and green building construction)	09/2019	Office of the Assistant Secretary for Community Planning and Development, HUD	Sí	Recuperación ante Desastres	Provee apoyo a inversiones que estén destinadas a reducir el impacto de futuros desastres naturales, principalmente propiedades e infraestructura crítica, fortalecer la capacidad del Gobierno para analizar los riesgos de desastres y actualizar planes de mitigación de peligros y maximizar el uso de los fondos mediante asociaciones y coordinación.	Guía para el uso y manejo de los fondos federales, pasos para los procesos de utilización de fondos, explica en detalles las reglas aplicables, estatutos, exenciones y requisitos alternativos para los fondos CDBG-MIT.
• Ley del Plan de Rescate Americano (ARPA) H.R. 1319 Public Law 117-2	03/2021	Congreso de los Estados Unidos de América	No	Recuperación ante Pandemia COVID-19	ARPA estableció el Fondo de Recuperación Fiscal Estatal y Local con \$350 mil millones en asistencia directa a estados, territorios, condados y ciudades metropolitanas. En total, los municipios de Puerto Rico recibirán \$1.5 mil millones a través de estos fondos.	Estos fondos se pueden utilizar por los municipios para cubrir costos experimentados en la respuesta ante la pandemia, a través de asistencia a pequeñas empresas, organizaciones sin fines de lucro, trabajadores esenciales y hogares. Estos recursos también se pueden invertir en infraestructura esencial como lo es el servicio de agua y alcantarillado y banda ancha.
• Código Municipal de PR (Ley Núm. 107 de 14 de agosto de 2020)	08/2020	Estado Libre Asociado de Puerto Rico	No	Facultades administrativas	Disponer de una reglamentación para la organización, gobierno, administración y funcionamiento de los municipios. La misma describe y ofrece el marco legal y jurídico para el descargue y ejecución de sus facultades, competencias y funciones.	Provee y otorga poderes y facultades necesarias a los municipios para que puedan asumir su función fundamental a favor del desarrollo social y económico de sus jurisdicciones.
• 2045 Puerto Rico Long Range Multimodal Transportation Plan	12/2018	Puerto Rico Highways and Transportation Authority (PRHTA)	No	Transportación	Provee una herramienta de planificación para la inversión en los sistemas de transporte de la isla a largo plazo. Uno de los principales enfoques del plan es el desarrollar un sistema de transportación resiliente ante eventos climáticos.	Este documento incluye información sobre el impacto de los huracanes Irma y María en el sistema de carreteras y de transporte. Además, establece unos objetivos para mejorar la integración comunitaria, promover el desarrollo económico y hacer mejor uso de otros modos de transportación además del vehículo de motor.
• Ley para Declarar la Política Pública sobre la Adopción del Concepto de Calles Completas o "Complete Streets" (Ley Núm. 201 del 16 de diciembre de 2010)	12/2010	Estado Libre Asociado de Puerto Rico	No	Transportación	Declarar la política pública en torno a la adopción del concepto de Calles Completas o "Complete Streets" como parte de la planificación, el diseño, la nueva construcción, remodelación y mantenimiento de las vías públicas de Puerto Rico.	Incluir aspectos de Calles Completas en los proyectos de transportación como alternativa para fomentar la actividad física en el casco urbano, disminuir tráfico y el impacto ambiental como consecuencia de la utilización de transporte individual y condicionar las aceras y áreas peatonales.
• Comprehensive Bicycle and Pedestrian Plan for Puerto Rico	09/2018	Departamento de Transportación y Obras Públicas de Puerto Rico (DTOP) y la Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT)	Sí	Transportación	Este plan es un documento de política pública que define las metas y objetivos para la planificación y desarrollo de un sistema de transporte multimodal que promueva el desarrollo de rutas peatonales y ciclistas para mejorar la calidad de vida de las comunidades.	Esto nos permite desarrollar la transportación con un enfoque multimodal y aumentar la resiliencia tanto del tejido urbano como de la calidad de vida de las comunidades en este proceso de recuperación.

<u>Plan o Política Pública</u>	<u>Mes y año de adopción</u>	<u>Agencia Responsable</u>	<u>Requerimiento Federal (Sí o No)</u>	<u>Tipo de Plan o Política Pública</u>	<u>Descripción de la función del Plan o Política Pública</u>	<u>Cómo apoya a la recuperación</u>
•Ley para el Desarrollo Inteligente de la Infraestructura en Puerto Rico (Ley 276-2012)	09/2012	Estado Libre Asociado de Puerto Rico	No	Mitigación de Peligros	Propiciar mediante Política Pública el "desarrollo inteligente" mediante la combinación de usos de terrenos, incentivo de diseños de edificación compacta, ampliación de oportunidades y alternativas de vivienda, crear comunidades peatonales, desarrollar comunidades atractivas y distintivas que provoquen un fuerte sentido de pertenencia al lugar, preservar los espacios abiertos, terrenos agrícolas, de belleza natural y áreas ambientalmente críticas.	Utilización de estipulaciones en dicha pieza legislativa para la recuperación y reconstrucción de viviendas, sistema de transporte, combinación de usos de terrenos según estipulado por el Plan de Uso de Terreno, fomentar la participación ciudadana en los esfuerzos de recuperación y aumentar el sentido de pertenencia para aumentar, entre otros.
•Ley para el Desarrollo Integral de las Comunidades Especiales de Puerto Rico (Ley Núm. 1 de 1 de marzo de 2001)	03/2001	Estado Libre Asociado de Puerto Rico	No	Desarrollo comunitario	Esta ley define la política pública para el desarrollo integral de las comunidades especiales de Puerto Rico y establece las guías pertinentes para identificar dichas comunidades y asignar los recursos para promover y facilitar la alianza entre las comunidades y otros sectores.	Por tanto, esta ley apoya los procesos de recuperación a través de la facilitación de herramientas que permitan salvaguardar la vida de las comunidades especiales e invertir en un futuro resiliente para las mismas.
•Climate Action Plan	10/2014	Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano de EE. UU (HUD)	Sí	Mitigación de Peligros y Conservación Ambiental	El Plan de Adaptación al Cambio Climático describe un conjunto de acciones diseñadas para abordar algunos de los riesgos que plantea el cambio climático para la misión, los programas y las operaciones del HUD, en el cual se realizaron prácticas de planificación para la identificación de riesgos y vulnerabilidades relacionados al clima.	Este plan ofrece información relevante que permite el análisis e inclusión de los efectos del cambio climático en el desarrollo de iniciativas dirigidas a la resiliencia ambiental y mejoramiento de condiciones existentes.
•National Flood Insurance Program	4/2021	Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA)	Sí	Mitigación de Peligros	Este documento representa la orientación actual de FEMA sobre los temas cubiertos y puede ayudar a las aseguradoras, proveedores, agentes, ajustadores y titulares de pólizas del NFIP a aplicar los requisitos legales y reglamentarios aplicables, así como los términos y condiciones de la Póliza de seguro estándar contra inundaciones.	Orienta los esfuerzos de recuperación a causa de eventos de inundación y ayuda a orientar la planificación y ubicación de infraestructuras según los requerimientos estipulados por FEMA.
•Reglamento sobre Áreas Especiales de Peligro a Inundación	1/2021	Junta de Planificación de Puerto Rico	No	Mitigación de Peligros	El reglamento establece las medidas de seguridad para reglamentar las edificaciones y el desarrollo de terrenos en las áreas declaradas como peligro a inundación.	Delimita el desarrollo infraestructural dirigido a la recuperación post-huracanes, evitando las zonas con probabilidad de inundación

7. Condiciones especiales³⁰

Si muy bien es cierto que el impacto de los huracanes Irma y María exacerbaron las diversas vulnerabilidades del Municipio de Corozal, las complejidades topográficas tampoco han facilitado la recuperación del Municipio y sus comunidades. Por un lado, los riesgos naturales como las inundaciones en el casco urbano, los deslizamientos y movimiento de masas a través de todo el pueblo ponen en peligro constante a una gran parte de la infraestructura física.

Por otro lado, la infraestructura física existente como los sistemas de energía eléctrica y de agua potable, se encuentran altamente comprometidos actualmente, impactando las condiciones sociales y económicas de las diversas comunidades. En este caso, es urgente atender, de una forma holística, las diversas condiciones especiales que enfrenta el Municipio tomando en consideración el carácter múltiple de los riesgos ambientales y sociales. En fin, la intención es proporcionar un proceso de recuperación que proporcione un mayor nivel de resiliencia ante futuras emergencias y una mejor calidad de vida para todos los ciudadanos.

7.1 Servicios de energía eléctrica y agua potable

Según conversaciones con oficiales del Municipio de Corozal, la infraestructura de energía eléctrica y de distribución de agua ha sido un problema de gran preocupación para todas las comunidades. Pues, el sistema de bombeo de agua potable es completamente dependiente al servicio de energía eléctrica, un servicio que se ha visto altamente comprometido luego del paso de los huracanes Irma y María. Incluso, durante la tarde de nuestra primera visita a la Casa Alcaldía el 17 de agosto del 2022, no había servicio de energía eléctrica. En ese momento, el Sr. Alcalde nos informó que existían comunidades que llevaban sin este servicio por más de dos semanas. A estos efectos,

³⁰ Gran parte de esta información fue extraída del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y de los informes de las reuniones llevadas a cabo con Oficiales del Municipio de Corozal los cuales se encuentran en el Apéndice B.

señaló que esta interrupción en la energía eléctrica, a su vez, deja a 60% de los ciudadanos sin servicio de agua potable. Tanto así que para nuestra visita del 29 de agosto del 2022 aún había comunidades sin agua desde hace 20 días. Preliminarmente se identificaron los siguientes barrios con mayor necesidad en términos de servicios de agua potable: Palmarito, Palos Blancos, Maná, Palmarejo y Cibuco.

Por otro lado, de acuerdo al Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales de 2018, una gran parte de la infraestructura de generación y distribución de energía eléctrica se encuentran altamente vulnerables por sus condiciones precarias, pues, pese algunos de los esfuerzos de restauración de dicha infraestructura, no se contó con métodos de mitigación alternos como el rediseño del sistema o la implementación de fuentes de energía limpia. Sin embargo, al momento de su publicación, el plan reconoció como el Municipio y sus comunidades habían tomado la iniciativa de adquirir generadores eléctricos, estufas de gas y habían comenzado a considerar e instalar diversos sistemas basadas en energía solar, aunque esto último de manera reducida. No obstante, si muy bien estos mecanismos permiten reducir el impacto de la falta de servicio de energía eléctrica, no promueve la resiliencia de la infraestructura física de los sistemas existentes, particularmente el sistema de distribución de agua potable.

Asimismo, el plan de mitigación agrega que la infraestructura existente de agua potable como lo son los tanques de almacenamientos y las dos plantas de filtración tienen limitaciones graves a raíz del huracán María. Consecuentemente, la recuperación del Municipio de Corozal depende profundamente del desarrollo de proyectos dirigidos a la renovación y mejoramiento de la infraestructura tanto de energía eléctrica como de agua potable. Para esto, se sugiere contemplar la implementación de métodos alternos de generación de energía, el soterrado estratégico de la red eléctrica, técnicas de cosecha de agua de lluvia y la utilización de infraestructura verde para mejorar la calidad de agua del Municipio en aras de no solo aumentar los niveles de resiliencia energética pero también conservar los servicios ecosistémicos existentes como las cuencas hidrográficas que nutren al Municipio.

7.2 Manejo de aguas pluviales y cuencas hidrográficas

Los problemas en el Municipio de Corozal respecto al tema del agua son múltiples, pues, no solo los servicios de agua potable se han visto altamente comprometidos, sino que también las inundaciones en el casco urbano se han intensificado. El Municipio no cuenta con un plan de manejo de aguas pluviales y el sistema de alcantarillado existente es sumamente limitado. Como menciona el *Plan de Mitigación de Riesgos Naturales* del 2018, el Municipio tiene una geomorfología sumamente compleja que tiende a provocar inundaciones repentinas, particularmente a causa de las cuencas del Río Grande de Manatí y el Río Cibuco. Sobre esto, el plan de mitigación indica que, aunque los esfuerzos de mantenimiento y limpieza de las cuencas hidrográficas son importantes para mitigar inundaciones típicas, estos esfuerzos se muestran infructuosos durante eventos huracanados debido a la facilidad que tienen los ríos y las quebradas en obstruirse por la cantidad de escombros vegetativos.

Adicionalmente, el plan de mitigación hace hincapié sobre los efectos de la actividad humana sobre los acuíferos como en los recursos naturales. Entre las construcciones en zonas inundables, la mala disposición de aguas usadas, la eliminación de vegetación y la impermeabilización del terreno, la vulnerabilidad ante las inundaciones como también a la contaminación de los acuíferos solo ha incrementado. Incluso, los acuíferos pueden ser fuentes importantes de agua durante tiempos de sequía, pero la contaminación de las mismas imposibilita contemplarlas como alternativas para atender el problema de agua potable en el Municipio. En este sentido, el Municipio debe de implementar medidas de mitigación más holísticas para atender tanto el problema de las inundaciones, la falta de manejo de aguas pluviales y la conservación de las cuencas hidrográficas.

7.3 Deslizamientos y movimiento de masas

Otro de los grandes problemas del Municipio de Corozal son los eventos de deslizamientos y movimiento de masas. Según el Sr. Alcalde, el riesgo de deslizamiento afecta a todo el Municipio y sus comunidades, por ejemplo, de acuerdo al director de la

Oficina de Obras Públicas, Félix Suárez de León, la gran mayoría de las vías que fueron afectadas a causa de deslizamientos aún no han sido reparadas propiamente y, en el caso de la PR-803, hubo 8 a 12 derrumbes en un solo tramo. Estos deslizamientos afectan directamente a las comunidades, desconectándolas del resto del Municipio y a los servicios esenciales. Por ejemplo, actualmente las guaguas escolares no pueden recorrer los tramos de la PR-568 por los daños presentes, profundizando las vulnerabilidades y desigualdades sociales en los distintos sectores.

Según el Plan de Mitigación del 2018, esta gran vulnerabilidad no solo se manifiesta en derrumbes, pero también en la caída masiva de árboles, dificultando aún más la comunicación entre los sectores además de entorpecer los esfuerzos de primera respuesta durante el manejo de emergencias. Incluso, según Félix Suárez, los problemas en la tubería del sistema de agua potable, como los escapes de agua, debilitan el terreno y aumentan la susceptibilidad de deslizamientos. No obstante, los deslizamientos también provocan daños sobre dicho sistema además de la infraestructura de energía eléctrica.

Ciertamente la complejidad topográfica del Municipio es una muy accidentada y difícil de manejar, pero los deslizamientos y movimientos de masas presentan un peligro constante e inminente tanto a la infraestructura física de servicios críticos como también al bienestar social y económico de los habitantes. Muchas viviendas se han visto afectadas por los deslizamientos, antes, durante y después de los huracanes Irma y María, sin hablar de las comunidades que se han quedado incomunicadas previamente por estos. Es de suma importante comprender las cualidades geomorfológicas del Municipio para poder atender la accesibilidad y la movilidad de los ciudadanos y lograr de manera efectiva una recuperación plena.

7.5 Viviendas y comunidades

De acuerdo al Plan de Mitigación de Riesgos Naturales del 2018, cientos de familias perdieron sus casas y, por falta de un título de propiedad, no recibieron ayuda de FEMA. De forma que muchos tuvieron que reconstruir sus hogares sin los recursos económicos necesarios para cumplir con los códigos de construcción y contar con diseños resistentes a vientos huracanados, dejando a estas familias desprovista de la seguridad necesaria para enfrentar emergencias futuras. Para la fecha de la publicación del plan, otros cientos de viviendas contaban con techos azules. Esto se debe, en parte, por la cantidad de viviendas de madera y de construcción mixta que existían en aquel momento, mayormente en la zona montañosa del Municipio, evidenciando la gravedad de los daños de los huracanes Irma y María y la falta de resiliencia estructural en los hogares. No obstante, es importante señalar que más de la mitad de las estructuras del Municipio contaban con una construcción adecuada por lo que no sufrieron daños comparables a las antes mencionadas.

Más allá de las vulnerabilidades estructurales de las viviendas, las distintas comunidades del Municipio se encuentran en condiciones sumamente precarias. Pues, no solo se han visto afectadas por la pérdida de propiedad, sino que al día de hoy continúan sufriendo los percances de una infraestructura crítica en un estado comprometido. Como se señaló previamente, las comunidades pueden pasar semanas sin servicio de energía eléctrica y de agua potable. Entre esto, las carreteras sin reparar y los deslizamientos o movimientos de masas que comúnmente amenazan con dejar incomunicadas e inaccesibles a las comunidades, los ciudadanos se enfrentan a una calidad de vida en constante decadencia.

Todo esto se ve agravado no solo por la reducción en la población sino también por el incremento en la cantidad de personas de edad avanzada (17.5%) y de la población con algún tipo de discapacidad (26%). Aunque el Municipio cuenta con su propio centro de envejecientes, la directora del mismo, Lillian Torres Suárez, nos indicó que, a pesar de que el centro tiene su propio servicio de transportación, no todas las personas necesitadas

pueden llegar al centro a ser atendidos por la gravedad de sus condiciones. La Sra. Torres agregó una gran parte de las personas de edad avanzada son personas que viven solas o que no cuentan con el acompañamiento adecuado, por lo que se recomienda promover programas de asistencia en el hogar y otros servicios auxiliares. Finalmente, la Sra. Torres reconoce el rol fundamental que el centro de envejecientes juega en la calidad de vida de estas personas ya que el centro opera como un espacio de recreación y socialización. Estos espacios son vitales para sostener el bienestar social de las personas, particularmente cuando las condiciones psicológicas de la población envejeciente, según la directora, fueron profundizadas por el impacto de los huracanes.

8. Resumen de los datos disponibles

A continuación, se presenta un resumen de los datos disponibles del Municipio de Corozal a ser cargados como archivo digital a la plataforma de *Canopy* bajo el nombre de *Apéndice C*, incluyendo todos los datos censales; una *geodatabase* con las capas de información geográfica; planes y políticas públicas; entre otros. De esta manera, se ha construido una base de datos a ser utilizada por el municipio y facilitar el proceso de recuperación, además de mejorar la accesibilidad a los mismos.

Tabla 21: Resumen de los datos disponibles

<u>Grupos de datos</u>	<u>Resumen</u>
1. Demografía	
<ul style="list-style-type: none"> • Tabla 1.1. Población por edad y género. • Tabla 1.2. Población por barrio y género. • Tabla 1.3. Distribución de edad por barrio. • Tabla 1.4. Cambio población por edad y género. • Tabla 1.5. Cambio poblacional por barrio. • Tabla 1.6. Mediana de edad por barrio y género. 	<p>Se presenta una comparación de las estadísticas demográficas para los años 2014 y 2019, con el fin de observar el cambio poblacional antes y después del impacto de los huracanes María e Irma. En general, se observó un decrecimiento poblacional considerable en las personas entre los 5 y 64 años y un aumento poblacional en las cohortes de edad avanzada (65 años o más). Se observó que hubo un decrecimiento poblacional en ocho (8) de los trece (13) barrios que conforman el municipio, lo cual es consistente con la tendencia del municipio y la totalidad de la isla. El barrio Dos Bocas fue el más representativo, registrando un decrecimiento de aproximadamente un 42.7%.</p>
2. Vivienda	
<ul style="list-style-type: none"> • Tabla 2.1. Unidades de vivienda: Ocupadas y disponibles. • Tabla 2.2. Años de construcción de las viviendas. • Tabla 2.3. Tenencia de la vivienda. • Tabla 2.4. Cuartos por unidad de vivienda. • Tabla 2.5. Valor, estatus hipotecas y renta de las viviendas (2014). • Tabla 2.6. Valor, estatus hipotecas y renta de las viviendas (2019). • Tabla 2.7. Costos mensuales del propietario como % del ingreso familiar (unidades con hipotecas). • Tabla 2.8. Costos mensuales del propietario como % del ingreso familiar (unidades sin hipotecas). • Tabla 2.9. Número de vehículos por hogar habitado. 	<p>Se ofrece informaciones estadísticas sobre las características de las viviendas, vehículos por hogar habitado, número de habitaciones y el año de construcción en cada uno de los seis barrios que conforman el Municipio de Corozal. La información se organizó para los años 2014 y 2019, previo y post huracán María e Irma. En general se presenta un paralelo entre el número de viviendas ocupadas y disponibles, así como las viviendas que fueron habitadas por su propio dueño o estuvieron en arrendamiento. Se presenta información sobre el valor promedio de las viviendas y el alquiler mensual promedio en cada uno de los barrios. Finalmente, se proporciona información de los costos que incurren los propietarios para el mantenimiento de las viviendas, tanto para las unidades hipotecadas como en las unidades sin hipoteca.</p>
3. Social	
<ul style="list-style-type: none"> • Tabla 3.1. Unidades de vivienda ocupadas (personas que viven solas). • Tabla 3.2. Población por tipo de discapacidad. • Tabla 3.3. Uso de la computadora y acceso a internet. • Tabla 3.4. Tasa de fecundidad. • Tabla 3.5. Grado de escolaridad (población mayor de 25 años). 	<p>Se expone una comparativa de estadísticas censales sobre indicadores sociales para los años 2014 y 2019 con el propósito de analizar el impacto de los huracanes Irma y María. Se observó que para el año 2019 un 21.6% de la población total no-institucionalizada de Corozal tiene algún tipo de discapacidad. Aproximadamente un 19% del total de las 1,119 unidades habitadas por personas mayores de 65 años correspondieron al barrio Palmarejo, seguido por los barrios Pueblo y Cibuco con un estimado de 15% cada uno.</p>
4. Económico	
<ul style="list-style-type: none"> • Tabla 4.1. Estatus de empleo (Población civil 16 años o más). • Tabla 4.2. Lugar de trabajo de la población residente. • Tabla 4.3. Tipo de empleo (Población civil empleada). • Tabla 4.4. Familias por debajo de nivel de pobreza (por barrio). • Tabla 4.5. Nivel de pobreza según la configuración familiar. • Tabla 4.6. Seguro médico (Población civil no institucional). • Tabla 4.7. Población y Familias bajo el umbral de pobreza. • Tabla 4.8. Mediana de ingreso según configuración familiar. • Tabla 4.9. Fuente de ingresos (unidad familiar). • Tabla 4.10. Mediana de ingreso por tamaño de la familia. • Tabla 4.11. Rango de ingresos (empleados a tiempo completo). • Tabla 4.12. Rango de ingresos (unidad familiar). • Tabla 4.13. Población civil (16 años o más) y tasa de empleo: Municipio de Corozal. • Tabla 4.14. Población civil (16 años o más) y tasa de empleo: Puerto Rico. • Tabla 4.15. Población civil empleada por tipo de industria. 	<p>Se proporciona información económica para los años 2014 y 2019, la cual se clasificó principalmente en términos de empleo, ingresos y nivel de pobreza. La información se recopiló principalmente para la población civil de 16 años o más y se presenta el tamaño de la fuerza laboral, la tasa de participación laboral y la tasa de desempleo a nivel de todo el Municipio de Corozal. Adicionalmente, se provee datos del tipo de industria que emplea a los residentes del municipio, la clasificación por tipo de empleo: sector privado, sector gobierno y servicios profesionales. Finalmente, se presentan información sobre las fuentes de ingresos por unidad de familia y por empleado, así como también el número de familias que se encuentran bajo el nivel de pobreza, el tamaño de la familia y la configuración familiar.</p>

Grupos de datos	Resumen
<ul style="list-style-type: none"> • Tabla 4.16. Establecimientos: Municipio de Corozal (2014-2020) • Tabla 4.17. Empleados y salario promedio anual sector privado: Mun. Corozal (2014-2020) • Tabla 4.18. Mediana de ingreso por tamaño de la familia y barrio (2014 y 2019) • Tabla 4.19. Estatus de empleo por barrio (Pob. Civil 16 años o más) (2014 y 2019) • Tabla 4.20. Mediana de ingreso según configuración familiar por barrio (2014 y 2019) 	
5. Hidrografía	
<ul style="list-style-type: none"> • Ríos y arroyos 	Determinar aspectos de inundabilidad, dotaciones cercanas, escuelas y refugios que puedan ser impactados por la cercanía a las cuencas y recomendaciones para la reconstrucción de infraestructura en dichas zonas. Las cuencas hidrográficas pueden presentar cambios significativos luego de los huracanes Irma y María.
<ul style="list-style-type: none"> • Zonas Inundables 	La información ofrece un panorama de las zonas bajo riesgo de inundación (A, AE, X, A99, VE, AH, AO, V) en el Municipio de Corozal, obtenido por las capas desarrolladas por la Agencia de Manejo de Emergencias Federal. Utilización de dos (2) capas de información: National Flood Hazard Layer (NFHL) y Puerto Rico Advisory Base Flood Elevations (ABFE).
6. Recursos naturales y áreas protegidas	
<ul style="list-style-type: none"> • Zonas Históricas 	Patrimonios nacionales que pueden ser utilizados como una fuente económica mediante el turismo. Es necesario analizar aspectos de transporte y otras facilidades turísticas para potenciar planes turísticos funcionales.
<ul style="list-style-type: none"> • Reservas Agrícolas 	La protección de los recursos naturales como prioridad en los planes de reconstrucción, reconociendo los elementos de valor intrínsecos que estas áreas proveen para el Municipio de Corozal.
<ul style="list-style-type: none"> • Áreas sensitivas y/o no protegidas 	Las áreas de manglares y otros tipos de vegetación que contrarrestan los efectos de inundación ciclónica, amortiguador contra oleajes, hábitat para distintas especies, entre otras funciones.
<ul style="list-style-type: none"> • Áreas con desarrollo restringido (contaminación) 	Información para la determinación del impacto ambiental y social en los recursos naturales y en la calidad de vida de los residentes. Determinar esfuerzos de recuperación que considere elementos de contaminación.
7. Información catastral	
<ul style="list-style-type: none"> • Catastro 	Información sobre las propiedades inmobiliarias en el Municipio de Corozal y determinar la ubicación, descripción y características particulares de cada una.
8. Infraestructura	
<ul style="list-style-type: none"> • Transportación 	La única vía de transporte en el Municipio de Corozal es mediante autos de carácter privado, por los que el análisis de estas vías es fundamental para los procesos de recuperación. Análisis de sistemas de carreteras provistos por el Departamento de Transportación y Obras Públicas/ Autoridad de Carreteras mediante la capa de Carreteras Estatales del 2015.
<ul style="list-style-type: none"> • Fuentes de agua potable 	Identificar las zonas de riesgo, necesidad de reconstrucción y planificar futuros proyectos para la resiliencia del sistema.
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de aguas residuales (alcantarillado) 	Análisis de descargas pluviales luego del paso de los huracanes Irma y María y revisión de proyectos para mejora de sistemas de alcantarillado de nivel regional y/o municipal.
<ul style="list-style-type: none"> • Líneas eléctricas principales, subestaciones eléctricas 	Un registro y ubicación de componentes del sistema eléctrico en el Municipio de Corozal previo al paso de los huracanes Irma y María. Se recalca la necesidad de actualización del sistema eléctrico por el impacto tan significativo que tuvieron los huracanes en el 2017.
<ul style="list-style-type: none"> • Escuelas 	Muestra información sobre las escuelas primarias y secundarias que se encuentran en el municipio para hacer el análisis espacial de posibles riesgos. Los datos están desactualizados al reportar planteles escolares que han sido cerradas en años recientes.

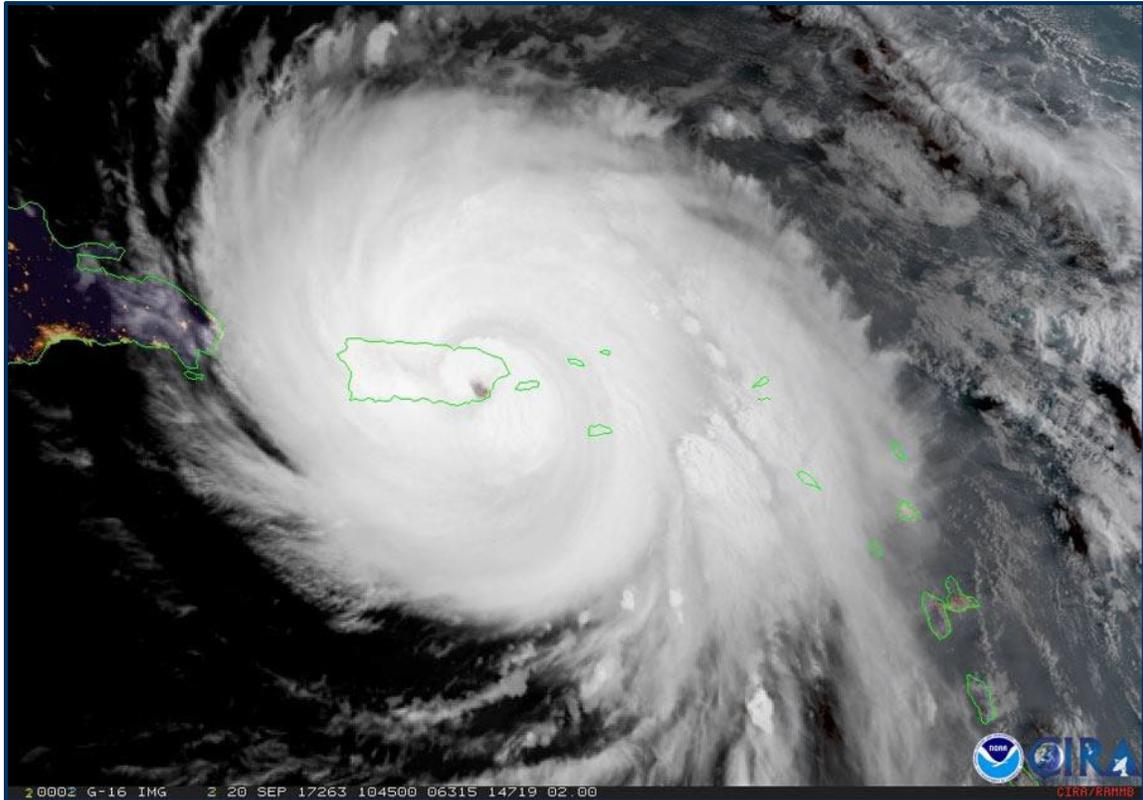
<u>Grupos de datos</u>	<u>Resumen</u>
• Puerto y aeropuertos	Ubicación espacial de los puertos para desarrollar análisis sobre riesgos latentes en estas zonas y diseñar estrategias de recuperación efectivas. En la capa de información encontrada no aparecen datos ubicados en el Municipio de Corozal.
• Refugios	Los refugios en casos de emergencias usualmente tienen doble funcionalidad como ser plantel escolar. Estos centros deben considerar elementos de inundabilidad, transporte, accesibilidad, entre otros aspectos de importancia.
• Hospitales	Mediante la ubicación, se determinan los posibles riesgos naturales y/o antropogénicos que pueden afectar la infraestructura y/o los servicios que ofrecen. Los datos de la capa encontrada sobre hospitales no han sido actualizados. El hospital Lafayette ha cesado operaciones.
• Turismo	El análisis espacial de los atractivos turísticos del municipio es indispensable para una planificación económica y detección de posibilidades y debilidades para los diversos proyectos.
• Estaciones de gasolina	Es importante las ubicaciones de estos servicios para suplir combustible a los ciudadanos en general. En emergencias, es vital que se supla combustible para la generación de energía, transporte, etc. Incluye gasolineras y otros que tienen tanques para almacenar combustible.
• Industrias principales	No ha sido encontrada una capa que contenga información sobre industrias ubicadas en el Municipio de Corozal.
• Plan de Uso de Terrenos	Distintos valores a las tierras con la finalidad de potenciar su uso correcto y facilitar una planificación integral. Estos planes deben estar regidos por las estipulaciones jurídico-políticas pertinentes.
• Edificios públicos	Ubicación espacial de estos activos públicos y características particulares de cada una.
9. Barrios y comunidades	
• Límites Territoriales	Diferenciar las necesidades según la localización espacial e identificar aspectos puntuales sobre las prioridades de reconstrucción. Capas con los límites territoriales por municipios y barrios.
10. Planes y políticas públicas	
• Plan de Uso de Terrenos de Puerto Rico (PUT)	El PUT es una herramienta para planificar de manera integral las estrategias e iniciativas de la recuperación de acuerdo a la ordenación de los suelos del municipio y la región.
• Marco de Referencia del Programa de Inversiones de Cuatro Años (2021-2022 a 2024-2025)	Este marco de referencia es una herramienta vital para conocer el contexto sociodemográfico y económico de Puerto Rico y el potencial a futuro para su desarrollo ya que el mismo ofrece un diagnóstico actualizado de las condiciones del país y establece los criterios para los proyectos considerados necesarios; un recurso sumamente útil en un proceso de recuperación.
• Reglamento Conjunto 2020	El Reglamento Conjunto 2020 es la herramienta más importante de un proceso de planificación porque establece las normas y los requisitos necesarios para la optimización del uso del suelo de todo el país. De modo que todos los esfuerzos de recuperación terminan respondiendo al reglamento y define los alcances y límites de nuestras recomendaciones.
• State Consolidated Plan for Housing and Community Development Programs 2020-2024 & 2020 Annual Action Plan	Este plan provee un perfil general sobre las necesidades relacionadas a vivienda y comunidad en Puerto Rico y establece las metas y la visión para atender la habitabilidad de los ambientes urbanos como también el estado actual de la vivienda y promover las oportunidades económicas. La misma facilita el análisis y la elaboración de estrategias puntuales para el mejoramiento de las condiciones de vida de nuestras comunidades.
• Puerto Rico State Natural Hazard Mitigation Plan	Identifica potenciales peligros naturales que afecta la zona sur de Puerto Rico y brinda soluciones a largo plazo a los peligros que pueden prevenir la interrupción de las actividades diarias de una comunidad, reducir los daños a la propiedad y salvar vidas. Información actualizada.
• Plan de Uso de Terrenos de Corozal (PUT)	Delimita las zonas de alto valor en los municipios y provee información sobre aspectos de reconstrucción y/o relocalización segura. Se ajusta a las normas político-jurídicas establecidas, lo que permite realizar análisis espaciales, datos y recomendaciones que puedan ser aplicables.
• The National Historic Preservation Act	Provee una base legal a nivel federal para proyectos y programas de preservación histórica estableciendo regulaciones, fondos y otras herramientas para apoyar a los gobiernos locales y otras organizaciones en sus esfuerzos de conservar y preservar los recursos históricos como aquellos que se han visto afectados o están en riesgo de peligros naturales.
• Ley Sobre Política Pública Ambiental (Ley Núm. 416 de 22 de septiembre de 2004)	Estipula normas mediante política pública promueve una relación justa entre ambiente natural y ser humano. Esto afecta los diversos proyectos de desarrollo de infraestructura de recuperación, proyectos socioeconómicos trazados, etc.

<u>Grupos de datos</u>	<u>Resumen</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Mitigación, Adaptación y Resiliencia al Cambio Climático de Puerto Rico (Ley 33-2019) 	<p>Provee una serie de objetivos que deben ser considerados en aspectos de recuperación ante desastres y reconstrucción que vayan dirigido a la resiliencia. También distribuye responsabilidades entre distintas agencias gubernamentales y plazos de tiempo para ciertos objetivos (ej. energía renovable).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Plan Estatal de Conservación Histórica de Puerto Rico 2012-2016 	<p>El plan funciona como una guía para el reconocimiento de los recursos históricos existentes y su potencial en ser desarrollados no sólo como un recurso social importante, sino también como un recurso económico adicional y así aportando a un proceso de recuperación comprehensivo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Edificios y Estructuras de Valor Histórico o Artístico en Puerto Rico (Ley Núm. 3 de 2 de marzo de 1951) 	<p>Esta ley facilita a los recursos históricos sus debidas mejoras y procesos de preservación, fomentando así la resiliencia de las mismas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley para la Conservación, Desarrollo y Uso de Recursos de Agua (Ley. Núm. 136 de 3 de junio 1976) 	<p>Los recursos de agua son los más importante para el Municipio de Corozal y esta ley establece la base legal desde donde se puede iniciar los diversos esfuerzos necesarios tanto para la conservación como para el desarrollo sostenible de los mismos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Mitigación contra Peligros Naturales Múltiples para el Municipio de Corozal 	<p>Se establecen medidas para mejoras estructurales y no estructurales, estrategias de prevención, protección de recursos naturales y la propiedad, mantenimiento de servicios de emergencias y establecimiento de programas educativos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Transformation and Innovation in the Wake of Devastation: An Economic and Disaster Recovery Plan for Puerto Rico 	<p>Este documento identifica las acciones estrategias delineadas por el gobierno estatal en respuesta al impacto de los huracanes Irma y María. De igual forma incluye información sobre el costo de cada uno de los proyectos y las fuentes de fondos que se utilizarán para completarlos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Acción para los fondos CDBG-DR 	<p>Este Plan contiene un análisis del impacto de los huracanes Irma y María, utilizando indicadores de vulnerabilidad social, economía, infraestructura y vivienda, que debe informar cualquier esfuerzo de recuperación municipal.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Política Pública para el Desarrollo Sostenible de Turismo en Puerto Rico (Ley Núm. 254 de 30 de noviembre de 2006) 	<p>Esta ley apoya la diversificación económica de los municipios a través del fomento del sector turístico, permitiendo mayores niveles de resiliencia económica.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Plan Fiscal Revisado de Puerto Rico 2021-2022 	<p>Este plan fiscal toma en consideración el impacto producido por las variantes del Covid-19, los terremotos del 2020 y los huracanes de Irma y María del 2017 y en los procesos de recuperación, continuando los programas de ayuda federal como los de FEMA y CDBG-DR. De modo que este plan nos permite promover iniciativas que sean consistentes y cumplan con los objetivos actuales del gobierno a nivel estatal y federal.</p>
11. Otras regulaciones y planes aplicables al proceso de recuperación	
<ul style="list-style-type: none"> • 84 Federal Register 45838 (regarding use of CDBG-DR and CDBG-MIT funds for green infrastructure and green building construction) 	<p>Guía para el uso y manejo de los fondos federales, pasos para los procesos de utilización de fondos, explica en detalles las reglas aplicables, estatutos, exenciones y requisitos alternativos para los fondos CDBG-MIT.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley del Plan de Rescate Americano (ARPA) H.R. 1319 Public Law 117-2 	<p>Estos fondos se pueden utilizar por los municipios para cubrir costos experimentados en la respuesta ante la pandemia, a través de asistencia a pequeñas empresas, organizaciones sin fines de lucro, trabajadores esenciales y hogares. Estos recursos también se pueden invertir en infraestructura esencial como lo es el servicio de agua y alcantarillado y banda ancha.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Código Municipal de PR (Ley Núm. 107 de 14 de agosto de 2020) 	<p>Provee y otorga poderes y facultades necesarias a los municipios para que puedan asumir su función fundamental a favor del desarrollo social y económico de sus jurisdicciones.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 2045 Puerto Rico Long Range Multimodal Transportation Plan 	<p>Este documento incluye información sobre el impacto de los huracanes Irma y María en el sistema de carreteras y de transporte. Además, establece unos objetivos para mejorar la integración comunitaria, promover el desarrollo económico y hacer mejor uso de otros modos de transportación además del vehículo de motor.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley para Declarar la Política Pública sobre la Adopción del Concepto de Calles Completas o “Complete Streets” (Ley Núm. 201 del 16 de diciembre de 2010) 	<p>Incluir aspectos de Calles Completas en los proyectos de transportación como alternativa para fomentar la actividad física en el casco urbano, disminuir tráfico y el impacto ambiental como consecuencia de la utilización de transporte individual y condicionar las aceras y áreas peatonales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Comprehensive Bicycle and Pedestrian Plan for Puerto Rico 	<p>El Municipio de Corozal cuenta con la ruta peatonal más utilizada en la región sureste del País como también las rutas utilizadas por los ciclistas. Esto nos permite desarrollar la transportación con un enfoque multimodal y aumentar la resiliencia tanto del tejido urbano como de la calidad de vida de las comunidades en este proceso de recuperación.</p>

<u>Grupos de datos</u>	<u>Resumen</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley para el Desarrollo Inteligente de la Infraestructura en Puerto Rico (Ley 276-2012) 	<p>Utilización de estipulaciones en dicha pieza legislativa para la recuperación y reconstrucción de viviendas, sistema de transporte, combinación de usos de terrenos según estipulado por el Plan de Uso de Terreno, fomentar la participación ciudadana en los esfuerzos de recuperación y aumentar el sentido de pertenencia para aumentar, entre otros.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ley para el Desarrollo Integral de las Comunidades Especiales de Puerto Rico (Ley Núm. 1 de 1 de marzo de 2001) 	<p>Esta ley define la política pública para el desarrollo integral de las comunidades especiales de Puerto Rico y establece las guías pertinentes para identificar dichas comunidades y asignar los recursos para promover y facilitar herramientas que permitan salvaguardar la vida de estas comunidades e invertir en un futuro resiliente.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Plan para el Uso de Fondos CDBG-DR para la Optimización del Sistema Eléctrico 	<p>Este plan de acción busca ajustar los principales hallazgos de estos informes e identificar las necesidades no satisfechas de las comunidades que permanecen vulnerables a los efectos de la inseguridad energética, identificando oportunidades de resiliencia para reforzar el sistema de energía eléctrica a largo plazo para el beneficio de todos los residentes.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Transformación e Innovación luego de la devastación – Plan de recuperación económica y de desastres para Puerto Rico 	<p>Este plan económico y de recuperación ante los huracanes Irma y María, busca la resiliencia frente a futuros eventos naturales, así como revertir la crisis económica, estableciendo la visión y los objetivos estratégicos del Gobierno de Puerto Rico mediante un marco detallado para alcanzarlos.</p>
12. Hurricane Impacts	
<ul style="list-style-type: none"> • Damage Descriptions and Dimensions • Información de Proyectos Financiados por fondos federales 	<p>En esta sección se provee documentos suplidos por el Municipio de Corozal sobre los daños de los Huracanes de Irma y María en el municipio como también los proyectos que fueron financiados por fondos federales.</p>

9. Impacto de los huracanes Irma y María

Figura 25: Imagen del Huracán María tomada por el satélite GOES-16 de NOAA



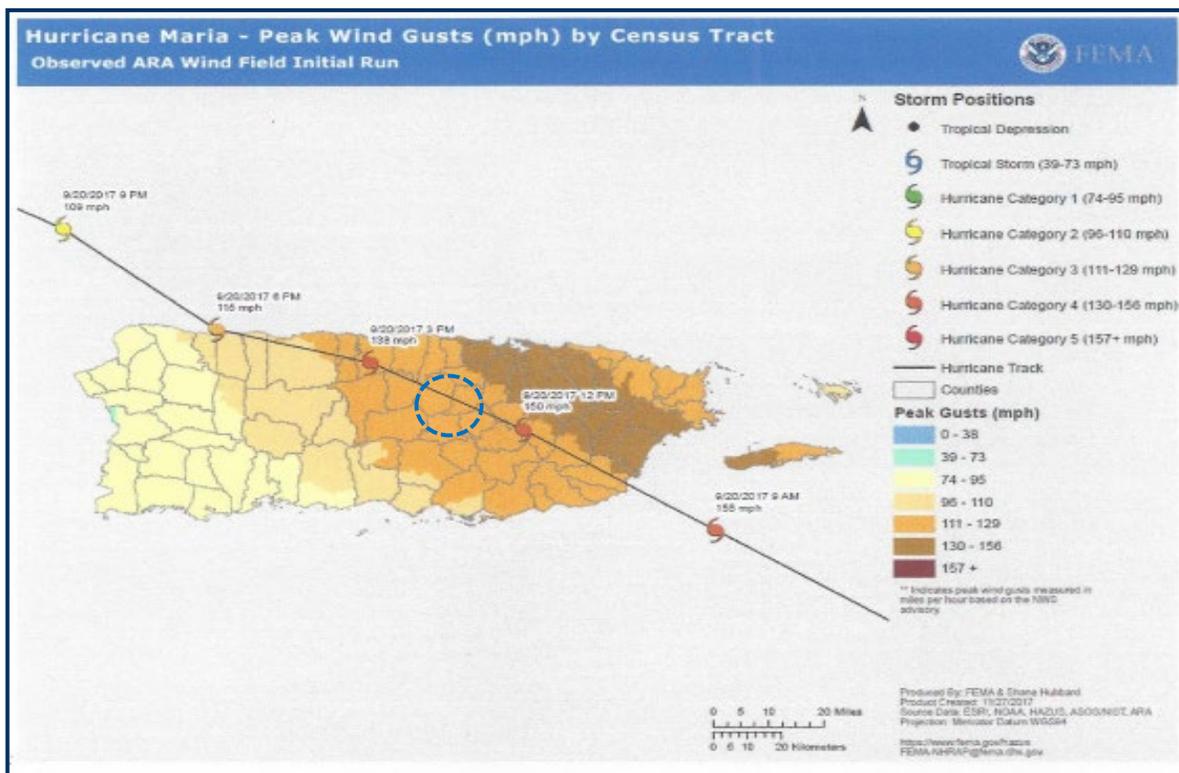
Fuente: Imagen capturada por *National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)*

Durante el mes de septiembre del 2017, Puerto Rico experimentó el embate de dos huracanes categoría 5 y 4 llamados Irma y María, 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 impactó la isla el 6 de septiembre de 2017, el cual produjo vientos de hasta 100 millas por hora, provocando interrupciones del servicio de energía eléctrica afectando a aproximadamente dos tercios de la población. Luego, el huracán María tocó tierra el 20 de septiembre, devastando todas las regiones desde la costa hasta el centro de la isla con vientos de hasta 155 millas por hora; deslizamientos de tierra masivos; inundaciones severas que alcanzaron las 38 pulgadas; y marejadas de 47 pies.

Así como en el resto del país, el municipio de Corozal experimentó daños catastróficos causados por el paso de ambos huracanes que siguen afectando a las comunidades y sus residentes hasta el presente.

Figura 26: Imagen de la trayectoria del huracán María por Puerto Rico



Fuente: Plan de mitigación contra peligros naturales múltiples para el municipio de Corozal, 2018

El Municipio de Corozal, localizado en el centro del país, sufrió el impacto completo de los sistemas tropicales resultando daños irreparables a la infraestructura del municipio como lo fueron las carreteras y puentes, comunidades incomunicadas, casas destruidas, pérdidas en producción agrícola, inundaciones severas que pusieron en riesgo a decenas de corozaleños, entre otros.

Corozal sufrió la fuerza completa del huracán María (Categoría 4), cual trayectoria de la misma traspasó por el centro del pueblo, recibiendo las bandas de los vientos más severos ubicadas en la parte norte del ojo del sistema. Según datos ofrecidos por el alcalde en aquel momento, Sergio Luis Torres Torres, el 90% de las residencias

construidas con madera fueron destrozadas por el paso de los huracanes, mientras que el 25% del total de todas las propiedades en el municipio sufrieron daños.³¹

Figura 27: Daños generados por el huracán María en el Municipio de Corozal.



Fuente: Univisión, 2017.

Destacando lo expuesto en las secciones anteriores, debido a los efectos de los huracanes Irma y María la producción de los sectores de plátanos, ornamentales, hortalizas y frutos menores sufrió pérdidas visibles y de las cuales no se ha podido recuperar. Por otro lado, las vaquerías que estaban localizadas en Corozal cesaron operaciones a causa de los daños registrados su infraestructura y pérdidas de ganado. Otro sector que sufrió grandes daños luego del paso de los huracanes fue el avícola, debido a los daños en las estructuras de las polleras debido a la pérdida de techos a

³¹ El Nuevo Día. 2017. Situación por municipio: Corozal. María, un nombre que no vamos a olvidar. Recuperado el 2 de agosto del 2022.

causa de los vientos fuertes. Esto provocó una alta mortandad de pollos, causando una paralización de la industria de aproximadamente un año.

Figura 28: Siembra de plátanos destruida por el Huracán María en Corozal



Fuente: CCN, 2018.

Las lluvias torrenciales alrededor de la isla alcanzaron a acumular hasta 40 pulgadas de lluvia, causando inundaciones en decenas de municipios, lo que produjo los desbordamientos de cauces de ríos como el Espíritu Santo en Río Grande, el río Guayama, el río Piedras, Puerto Nuevo y el Grande de Loíza. En Corozal no fue la excepción, ya que en Barrio Pueblo se produjo una devastadora inundación a causa de la unión del río Corozal y río de Los Negros, poniendo en riesgo la vida y seguridad de oficiales de la policía ubicados en el cuartel de la Policía Estatal Corozal.

Los golpes de agua en las cuencas hidrográficas también ocasionaron daños y derrumbes de varios puentes en el pueblo de Corozal, interrumpiendo el acceso a residentes para desalojar impidiendo la llegada de ayuda al área. Tal cual fue el caso de los puentes localizados en la urbanización Sobrino, el puente Las Vegas, Los Rolones, entre otros. Por

otro lado, una gran cantidad de carreteras estatales y municipales quedaron inoperables ya que fueron parcial o completamente devastadas por deslizamientos de terrenos que dificultó el paso vehicular.

Figura 29: Puente de la comunidad Sobrino en Corozal



Fuente: Primera Hora, 2017

Muchas de las vías existentes fueron diseñadas y construidas de forma estrecha de tal manera que se acondicionan al relieve montañoso. No obstante, la gran mayoría son de alta importancia para el movimiento de personas y carga para las comunidades, las cuales cuentan con limitadas o ninguna ruta alterna para salir de sus sectores. Tal fue el caso para unas 70 familias que residen en la urbanización Los Guardias y sus alrededores, donde la carretera que conforma su entrada principal fue derrumbada por el deslinde del suelo donde estaba construida la carretera.³²

³² Primera Hora. (2018, 17 de enero). Al borde del derrumbe una comunidad en Corozal. Recuperado el 3 de agosto del 2022.

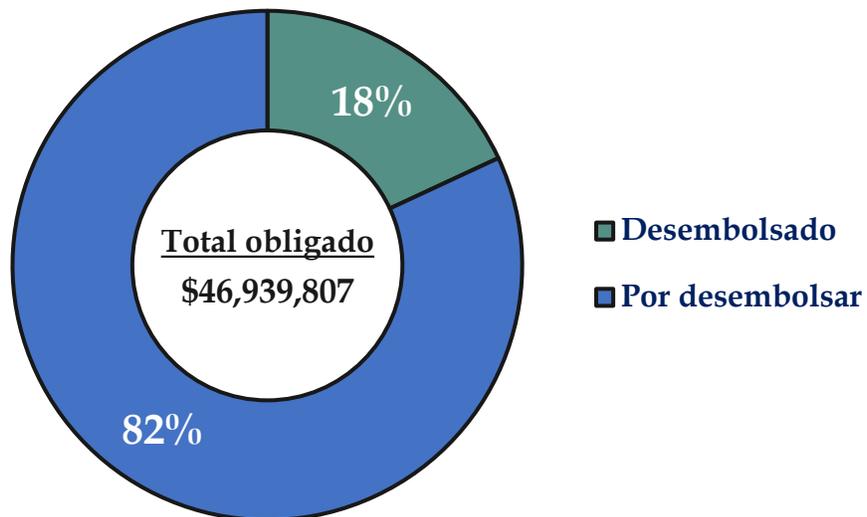
Figura 30: Deslizamiento de carretera en la urbanización Los Guardias



Fuente: Primera Hora, 2018

9.1 Fondos del Programa de Asistencia Pública (FEMA)

Figura 31: Fondos del Programa Asistencia Pública de FEMA destinados a Corozal



Fuente: Portal de Transparencia, Ofic. Central para la Recuperación, Reconstrucción y Resiliencia (COR3).

De acuerdo con el *Portal de Transparencia de la Oficina Central de Recuperación, Reconstrucción y Resiliencia (COR3)*, el Municipio de Corozal tiene alrededor de

\$46,939,807 de fondos obligados a través del *Programa de Asistencia Pública de FEMA*. De esta cantidad solamente el 18% (\$8,482,841) han sido desembolsados al Municipio. Este programa otorga fondos a agencias estatales, municipios y organizaciones sin fines de lucro a través de COR3 para la recuperación efectiva ante los efectos adversos de los huracanes de Irma y María.

El programa categoriza los trabajos elegibles a fondos en las siguientes áreas: trabajo de emergencia, obra permanente y costos administrativos. Según COR3, el Municipio de Corozal tiene un total de 97 proyectos bajo este programa, de los cuales la gran mayoría están bajo la **categoría C** (Carreteras y puentes), seguido por **categoría E** (edificios y equipo) y **categoría G** (parques, instalaciones recreativas y otros).

9.2 Proyectos bajo el Programa de Revitalización de la Ciudad (*City-Rev*)

Como parte de la Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario – Recuperación ante Desastres (CDBG-DR, por sus siglas en inglés), el Programa de Revitalización de la Ciudad asignó unos \$1,298,000,000 para el desarrollo de las comunidades afectadas por los huracanes Irma y María. A este respecto, el Municipio de Corozal actualmente cuenta con 6 proyectos bajo el programa de *City-Rev* y se estima una asignación de más de 10 millones (ver Tabla 22).

Entre estos proyectos se encuentran tres proyectos dirigidos a espacios recreativos como lo son:

- Mejoras a la Plaza del Monumento al Voleibolista Corozaleño.
- Rehabilitación de la Plaza de Recreo de Corozal
- Rehabilitación del distrito deportivo en el municipio.

Estos espacios son vitales para aumentar la resiliencia social y comunitaria ya que permiten crear vínculos significativos entre los ciudadanos y proporcionar una calidad de vida integral.

Tabla 22: Fondos del Programa Asistencia Pública de FEMA destinados a Corozal

<u>ID Proyecto</u>	<u>Nombre del proyecto</u>	<u>Costo estimado</u>	<u>Fase</u>	<u>Estado</u>
PR-CRP-000881	Mejoras a Plaza del Monumento al Voleibolista Corozaleño	\$400,413.71	Proceso de solicitud	Aprobado
PR-CRP-000882	Instalación de nueva iluminación y desarrollo ecológico en la carretera principal PR -142- Corozal	\$2,791,584.00	Proceso de documentación desarrollo del proyecto	Borrador
PR-CRP-000883	Distrito Deportivo Municipio de Corozal	\$3,380,980.66	Proceso de solicitud	Retornado para correcciones
PR-CRP-000884	Mejoras a Fachadas de Edificios dentro del Centro Urbano	\$1,350,200.00	Proceso de documentación desarrollo del proyecto	Borrador
PR-CRP-000885	Rehabilitación Plaza de Recreo de Corozal	\$1,815,406.32	Desarrollo del proyecto (documentación)	Proceso de desarrollo del proyecto completado
R-CRP-001141	Mejoras al segundo corredor principal para acceso a centro urbano del Municipio de Corozal (Puente de Mavilla)	\$300,000.00	Proceso de solicitud	Borrador
TOTALES		\$10,038,585		

Fuente: Oficina de Programas Federales Municipio de Corozal (2022).

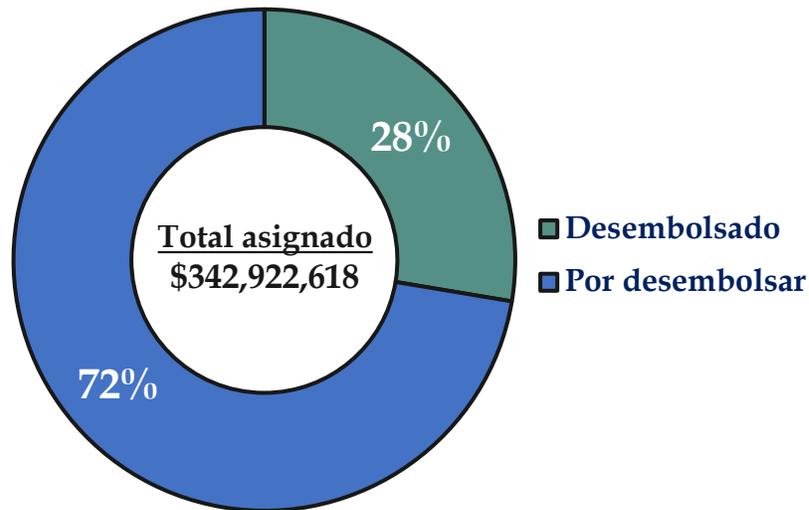
9.3 Fondos dirigidos a la vivienda

De acuerdo al Centro para una Nueva Economía (CNE), se estima un total de daños a la vivienda del Municipio de Corozal de \$342,922,618.08. De este total, solo se ha atendido 27.64% de las pérdidas a través de inversiones y ayudas provistas por programas como los siguientes: *Tu Hogar Renace Investments, R3 Program Investments, SBA Real Estate Loans, FEMA IA Replacement Assistance, y FEMA IA Repair Assistance.*

Estos programas buscan atender los estragos producidos por el impacto de los huracanes Irma y María a las viviendas de los ciudadanos, logrando más de 48 millones en ayudas económicas para el municipio (Ver Figura 32). Esto no solo evidencia la gran necesidad

que continúa experimentando el Municipio y sus comunidades, pero también demuestra cuan prolongado y escaso ha sido la recuperación.

Figura 32: Fondos dirigidos a reconstrucción de vivienda: Municipio de Corozal



Fuente: Plataforma monitoreo de reconstrucción de viviendas. Centro para una Nueva Economía (CNE).

10. Vulnerabilidades

10.1 Riesgos y vulnerabilidades

Para la evaluación de los riesgos y vulnerabilidades que están presentes en el Municipio de Corozal, se ha utilizado el *Plan de Mitigación contra Peligros Naturales Múltiples para el Municipio de Corozal* (2018) como guía para determinar los factores predominantes. Se identificaron cinco (5) riesgos catalogados como peligrosos de impacto alto en el Municipio por sus repercusiones en la infraestructura existente y los efectos adversos en la economía local y en la calidad de vida de los ciudadanos, exacerbando la vulnerabilidad social (ver Tabla 23). Los datos utilizados por la Junta de Planificación de Puerto Rico para los análisis de cada riesgo natural y sus implicaciones en la población fueron los del Censo del 2010. Siguiendo los análisis espaciales y la recopilación de experiencias de la ciudadanía, los riesgos de mayor impacto son: huracanes y tormentas, inundaciones, sequías, terremotos, deslizamientos y otros movimientos de masa.

Tabla 23: Peligros y Riesgos de Corozal

<u>Riesgo</u>	<u>Impacto a las personas</u>	<u>Impacto a las instalaciones</u>	<u>Impacto a las funciones</u>	<u>Clasificación</u>
Huracanes y tormentas	Alto	Alto	Alto	Alto
Inundaciones	Alto	Alto	Alto	Alto
Sequía	Alto	Moderado	Moderado	Moderado
Terremoto	Alto	Moderado	Alto	Alto
Deslizamiento	Moderado	Bajo	Moderado	Moderado
Marejada ciclónica	Alto	Moderado	Moderado	Alto

Fuente: Comité de Planificación 2022

10.2 Huracanes y tormentas

Los estragos producidos por los huracanes Irma y María han mostrado la capacidad destructora de los vientos fuertes sobre las edificaciones, las infraestructuras críticas, los recursos naturales, la economía y la calidad de vida de la población. Estas vulnerabilidades se pueden ver acentuadas particularmente por las deficiencias estructurales existentes y la cercanía de los hogares a las cuencas hidrográficas. Los huracanes, las tormentas tropicales y los sistemas ciclónicos son eventos atmosféricos multirriesgo que provocan vientos fuertes, lluvias abundantes, inundaciones, deslizamientos de tierra y tormentas eléctricas³³.

Las probabilidades de impacto por algún fenómeno atmosférico a unas 100 millas de distancia del Municipio son de 42% en cualquier año, siendo un 2% a 3% la probabilidad de que sea un huracán mayor de 3 en la escala Saffir-Simpson. A esto se le añade la variable de la ubicación del huracán en el momento de impacto, pues, los vientos de mayor fuerza están ubicadas al norte del ojo del sistema. Esto implica que el paso de un sistema atmosférico mayor por el sur del Municipio exacerba los efectos de los vientos fuertes ya que puede generar ráfagas de hasta 200 millas por hora.³⁴ Además, las lluvias

³³ (Plan de Mitigación contra Peligros Naturales Múltiples para el Municipio de Corozal, 2018)

³⁴ Ibid.

intensas pueden provocar peligros a infraestructuras a causa de deslizamientos en áreas de topografía escarpada como también inundaciones en las áreas periféricas de los ríos y las quebradas.

Tabla 24: Escala Saffir-Simpson

<u>Categoría</u>	<u>Velocidad máxima sostenida del viento</u>
I	74 a 95 millas por hora
II	96 a 110 millas por hora
III	111 a 129 millas por hora
IV	130 a 156 millas por hora
V	157 millas por hora en adelante

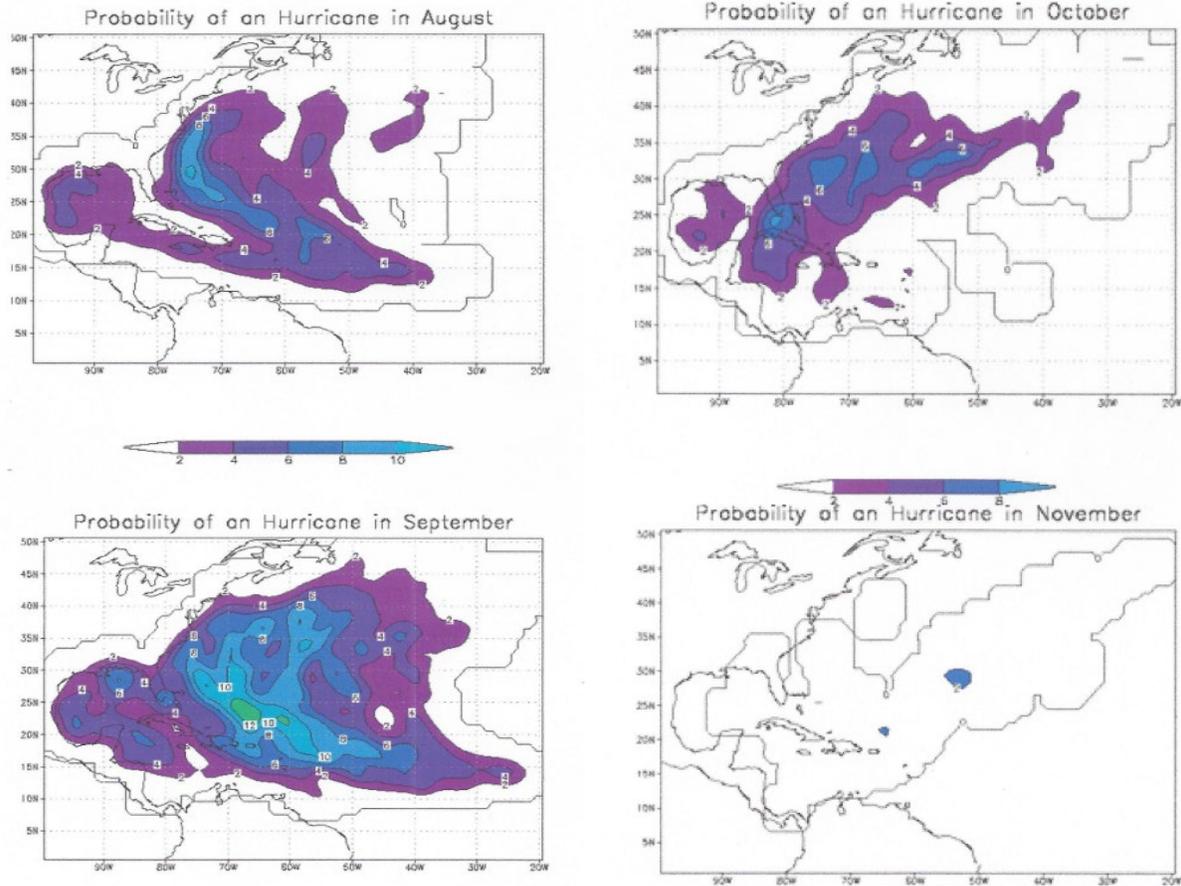
Fuente: Comité de Planificación 2022

Es importante conocer que la temporada de huracanes comienza desde el 1ro de junio hasta el 30 de noviembre, siendo los meses de agosto y septiembre los de mayor probabilidad de desarrollo de eventos atmosféricos importantes. No obstante, los efectos producidos por el cambio climático intensifican la variabilidad del clima, propiciando el aumento del periodo de las temporadas y la ocurrencia de riesgos atmosféricos en la zona caribeña.

A pesar del peligro latente de sufrir estragos causados por los huracanes, la infraestructura existente del Municipio sigue presentando problemas por el debilitamiento de las estructuras antiguas que utilizaron códigos de construcción que hoy día son catalogados como obsoletos e inadecuados y los efectos acumulativos de eventos naturales a través del tiempo.³⁵ Incluso, los sistemas de drenaje presentan daños severos atribuidos por la frecuencia de eventos de precipitación intensa y el mantenimiento limitado, dejando vulnerables e inseguras a las comunidades ante futuras emergencias.

³⁵ Ibid.

Figura 33: Mapas de probabilidad de ocurrencia de huracanes en el Caribe



Fuente: Plan de Mitigación contra Peligros Naturales Múltiples: Municipio de Corozal (2018).

10.3 Inundaciones

Las inundaciones ocurren cuando hay eventos de precipitación intensa que generan escorrentías, suscitando el desbordamiento de las cuencas hidrográficas y de los sistemas pluviales en las zonas urbanas. Otras causas asociadas a las inundaciones son por el desbordamiento de sumideros en la región del Carso, deficiencias en los sistemas de drenaje pluvial por la sedimentación y obstrucciones acumuladas (como en puentes y otras vías de transportación), la carente capacidad hidráulica y la falta de gradiente adecuado.³⁶ Para conocer el nivel de vulnerabilidad del Municipio de Corozal, se hace una identificación de las zonas inundables mediante los mapas de elevaciones de

³⁶ Ibid.

inundación base recomendadas (ABFEs) que ayudan al análisis, evaluación y formulación de iniciativas dirigidas a manejar el flujo de las escorrentías, quebradas y ríos. Mediante la recopilación de información y diálogos con oficiales del Municipio, se ha determinado que son las cuencas hidrográficas las que tienen un impacto sustancial en las áreas residenciales cercanas y activos públicos, con probabilidades altas a padecer daños significativos.

Según los mapas producidos por la *Junta de Planificación de Puerto Rico*³⁷, se determinó que 1.46 km² del Municipio de Corozal es susceptible a inundaciones por desbordamiento de los ríos. Algunas de estas zonas más representativas son:

- Zona de cauce mayor - 0.10 km²;
- Zona inundable de los 100 años - 0.12 km²;
- Zona susceptible al desbordamiento de sumideros - 0.09 km².

Un análisis general de las estructuras existentes tanto residenciales como no residenciales demuestra como una gran cantidad de estas facilidades están en zonas inundables. Esto representa que unas 410 personas aproximadamente están ubicadas en estas zonas susceptibles a inundaciones.³⁸ A continuación, se detalla el total de estructuras susceptibles a inundaciones:

- 113 estructuras en eventos 10% de probabilidad anual, podrán tener inundación hasta cuatro (4) pies;
- 146 estructuras en eventos de 4% de probabilidad anual, podrán tener inundación hasta cinco (5) pies;
- 168 estructuras en eventos de 2% de probabilidad anual, podrán tener inundación hasta ocho (8) pies;

³⁷ Ibid.

³⁸ Datos del *Community Survey* entre 2010 y 2017 del Municipio de Corozal.

- 214 estructuras en eventos de 1% de probabilidad anual, podrán tener inundación hasta cinco (5) pies;
- 235 estructuras en eventos de 0.2% de probabilidad anual, podrán tener inundación hasta ocho (8) pies;

Históricamente, las instalaciones municipales han sido afectadas por eventos de inundación que han atentado contra la seguridad física de los residentes y trabajadores del Municipio. Dentro de los activos e instalaciones municipales con probabilidad de ser impactados por algún evento de inundación se encuentran el Centro de Gobierno de Corozal y la Policía Estatal de Corozal.

Lo anterior, lo evidencia las inundaciones registradas como consecuencia de los huracanes Irma y María en las áreas donde se ubica la instalación del Cuartel de Policía Estatal de Corozal, la cual albergaba a 19 policías que tuvieron que ser rescatados por los mismos residentes. En este caso, dicha instalación se encuentra en un punto con alta probabilidad de inundación debido a ser el área de unión entre el Río de los Negros y el Río de Corozal.

Figura 34: Cuartel de la Policía Estatal de Corozal luego del huracán María



Fuente: El Nuevo Día (2017).

10.4 Sequías

Las sequías son periodos largos en que hay escasez de precipitación o lluvia, lo que conlleva una merma en la disponibilidad del agua.³⁹ Los criterios para definir el comienzo y el final de estos periodos no están definidos por la falta de variables cuantitativas aceptadas universalmente que determinen la ocurrencia de estas. Es por esto que las sequías no se definen como un evento, como las inundaciones o deslizamientos, sino como un periodo prolongado sin eventos de precipitación importantes.

La ocurrencia de las sequías está mayormente asociadas a sistemas de alta presión atmosférica que propician una estabilidad atmosférica en las zonas caribeñas. En la Figura 35 muestra la climatología promedio del Municipio de Corozal, siendo los primeros 6 meses del año los más secos y con mayor probabilidad de ocurrencia de sequías.

³⁹ Ibid.

Figura 35: Climograma del Municipio de Corozal

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	23.2	23.3	23.8	24.6	25.6	26.3	26.4	26.7	26.4	26	25.2	24
Temperatura mín. (°C)	18.3	18.2	18.6	19.5	20.8	21.5	21.8	22	21.6	21.2	20.5	19.3
Temperatura máx. (°C)	28.2	28.4	29	29.7	30.5	31.2	31.1	31.4	31.3	30.9	29.9	28.7
Temperatura media (°F)	73.8	73.9	74.8	76.3	78.1	79.3	79.5	80.1	79.5	78.8	77.4	75.2
Temperatura mín. (°F)	64.9	64.8	65.5	67.1	69.4	70.7	71.2	71.6	70.9	70.2	68.9	66.7
Temperatura máx. (°F)	82.8	83.1	84.2	85.5	86.9	88.2	88	88.5	88.3	87.6	85.8	83.7
Precipitación (mm)	129	88	92	131	200	135	180	204	181	177	194	160

Fuente: Plan de Mitigación contra Peligros Naturales Múltiples: Municipio de Corozal (2018).

Por lo general, tras un decreto de sequía, se proceden a tomar medidas, como el racionamiento de agua potable, para asegurar el abastecimiento de los residentes y sus hogares. No obstante, la determinación de proceder a un plan de racionamiento tiene efectos económicos negativos a negocios, oficinas públicas y privadas, escuelas, infraestructura agrícola y comercial, entre otros. El grado del impacto económico depende del periodo en que dure la sequía ya que se requieren esfuerzos del gobierno local y estatal para suplir agua, manejar los recursos existentes y disponer de equipos necesarios para el suministro a las comunidades.

10.5 Terremotos

Los terremotos son movimientos rápidos y súbitos provocados por una liberación de energía de la Tierra a consecuencia de rupturas y deslizamientos de la corteza terrestre.⁴⁰ Por su parte, la *Organización Panamericana de la Salud* (OPS) define el evento de terremoto como un temblor de tierra que es causado por ondas que causan tremores vibratorios, fallas de la superficie, derrumbes, temblores, tsunamis y/o licuefacción.⁴¹ El riesgo de eventos sísmicos se debe a la localización de Puerto Rico en los márgenes entre la placa del Caribe y la de América, convirtiéndola en una de las zonas con mayor actividad sísmicas en el mundo. Las altas probabilidades de ocurrencia de terremotos se deben a

⁴⁰ Red Sísmica de Puerto Rico, 2022

⁴¹ *Organización Panamericana de la Salud* (OPS)

que la isla tiene al norte la Trinchera de Puerto Rico, la Fosa de Anegada en el este, la Trinchera de Muertos al sur y el Cañón de la Mona al oeste.

Unos de los efectos directos de los movimientos de masas es la ocurrencia de licuefacción. Esta ocurre en terrenos blandos o no compactados en la que se pierde la consistencia del suelo, afectando de manera significativa los soportes de las estructuras y poniendo en riesgo a la población en general. Por lo tanto, la suma de los riesgos causados por los terremotos crea alto grado de susceptibilidad por daños a estructuras residenciales y no residenciales según la geología de la zona y la intensidad del movimiento telúrico. Por tal razón, se estima pérdidas aproximadas a los \$1,246,000 en infraestructura a causa de la ocurrencia de licuefacción.⁴² A continuación, se enlista la cantidad de estructuras dentro de las áreas de peligro por licuefacción a causas de terremotos por nivel de riesgo:

43

- 16,127 estructuras en zonas de nivel de riesgo muy bajo;
- 86 estructuras en zonas de nivel de riesgo bajo;
- 745 estructuras en zonas de nivel de riesgo moderado;
- 354 estructuras en zonas de nivel de riesgo alto;
- 9 estructuras en zonas de nivel de riesgo muy alto.

Por otro lado, la mayoría de las instalaciones críticas y activos públicos están en zonas propensas a licuefacción muy baja o baja. No obstante, los procesos de recuperación deben tomar en consideración dicho riesgo para la contemplación de medidas de mitigación o de cumplimiento de los códigos de construcción para minimizar la vulnerabilidad y aumentar la capacidad resiliente de los activos públicos.

⁴² Información extraída de la Junta de Planificación de Puerto Rico, 2019.

⁴³ Ibid. JP

Tabla 25: Instalaciones críticas en riesgo por licuefacción

<u>Nombre del activo</u>	<u>Tipo de activo</u>	<u>Nivel de riesgo</u>
Parque de Bombas	Estación de bomberos	Muy bajo
CS Integral	Instalaciones médicas	Moderado
Corporación Fondo de Seguro del Estado	Instalaciones médicas	Muy bajo
Tribunal General	Gobierno	Muy bajo
Genaro Bou	Escuela	Alto
Centro Médico Profesional de la Salud	Instalaciones médicas	Muy bajo
Centro Gobierno Corozal	Gobierno	Muy bajo
Ayuntamiento	Gobierno	Muy bajo
Departamento de Agricultura	Gobierno	Muy bajo
Centro de Gobierno	Gobierno	Muy bajo
Manuel Bou Gali	Escuela	Muy bajo
Fidel López Colón	Escuela	Muy bajo
Emilio R. Delgado	Escuela	Muy bajo
Policía Estatal Corozal	Cuartel de la policía	Muy bajo
Monterrey PDS	Sub estación eléctrica	Muy bajo
Centro de depósito comunitarios permanentes (CDCP)	Sistema de relleno sanitario	Muy bajo
Unibón	Sub estación eléctrica	Muy bajo
S.U. Nicolás Rodríguez	Escuela	Muy bajo
S.U. Julián Marrero	Escuela	Muy bajo
Porfirio Cruz García	Escuela	Muy bajo
Dr. José Padín	Escuela	Muy bajo
José Fernández Rubial	Escuela	Muy bajo
Hipólito Caldero	Escuela	Muy bajo
S.U. Demetrio Rivera	Escuela	Muy bajo

Fuente: Junta de Planificación de Puerto Rico (2019).

Otras infraestructuras municipales que están expuestas a este peligro lo son: once (11) comercios; una agencia de gobierno; tuberías de agua potable y sanitaria; una bomba de agua; líneas eléctricas; carreteras; cuatro (4) puentes; y dos (2) parques recreativos.⁴⁴ Por

⁴⁴ Ibid. Plan

otro lado, la vulnerabilidad social en el Municipio debe medirse por la exposición de los residentes en situaciones de riesgo ocasionados por la licuefacción. El promedio de personas en riesgo por licuefacción es de:

- 28,878 ciudadanos en zonas de probabilidad muy baja de licuefacción;
- 2,318 ciudadanos en zonas de probabilidad baja de licuefacción;
- 3,995 ciudadanos en zonas de probabilidad moderada de licuefacción;
- 1,160 ciudadanos en zonas de probabilidad alta de licuefacción;
- 791 ciudadanos en zonas de probabilidad muy alta de licuefacción.

La alta frecuencia de eventos sísmicos a raíz de la ubicación geográfica de Puerto Rico entre placas tectónicas representa un reto para los procesos de recuperación del Municipio. Ciertos aspectos del diseño en la infraestructura, como la localización de los proyectos, determinan los niveles de seguridad y resiliente de la población frente futuros eventos sísmicos. Por tanto, es necesario que los códigos de construcción de las estructuras en el Municipio estén vigentes y actualizadas con el propósito de minimizar los daños en las comunidades y activos públicos.

10.6 Deslizamientos y otros movimientos de masas

Existe una gran variedad de movimientos de masas basados en los atributos geomorfológicos de los movimientos. Entre las clasificaciones de movimientos se encuentran las siguientes: caídas o desprendimientos, vuelcos o desplomes, deslizamientos, expansiones laterales, flujos y movimientos complejos.⁴⁵ Para cada clasificación existen subdivisiones según los materiales formadores que componen el terreno en donde ocurre el evento, los cuales varían entre: detritos o derrubios, suelos, rocas y mezclas entre tierra y rocas. Estos eventos de masas son accionados por la fuerza de gravedad y factores como la realización de cortes de laderas de cerros y montañas; remoción de apoyo lateral de las laderas; incremento en el peso de las laderas; por

⁴⁵ Alcántara, 2000.

actividad sísmica; remoción de cubiertas vegetal; meteorización de rocas; lixiviación y saturación del suelo.

En el Municipio de Corozal predominan los deslizamientos de tierra. Estos suelen ocurrir debido a eventos severos y extensos de precipitación, saturando los terrenos que ya van perdiendo resistencia por la fuerza de gravedad. Por ejemplo, el área norte del Municipio tiene mayor susceptibilidad a deslizamiento ya que comprende la región de Carso Norteño, siendo estas las zonas que son inestables geomorfológicamente por la formación de San Sebastián que atraviesa el norte.

Otras áreas susceptibles son las áreas periféricas a las carreteras por los rellenos y cortes que fueron realizados para adecuar el terreno para la construcción de dichas vías de transporte.⁴⁶ A su vez, esto afecta la capacidad de respuesta en situaciones de emergencias y atenta contra la seguridad de los conductores y transeúntes que utilizan dichas carreteras. Además, existen múltiples estructuras dentro del Municipio que se encuentran susceptibles a eventos de deslizamientos subdividido por niveles de riesgo muy alto, alto, moderado y bajo:

- 631 estructuras con riesgo de deslizamiento muy alto;
- 614 estructuras con riesgo de deslizamiento alto;
- 14,759 estructuras con riesgo de deslizamiento moderado;
- 1,317 estructuras con riesgo de deslizamiento bajo.

En cuanto a los activos municipales en riesgo de deslizamientos, se enlistan varias estructuras críticas como: instalaciones médicas, subestaciones de energía eléctrica, centro de respuesta ante emergencias, escuelas, entre otras. A continuación, el listado de los activos en el nivel de riesgo correspondiente:

⁴⁶ Ibid. Plan

Tabla 26: Instalaciones críticas en riesgo por deslizamientos

<u>Nombre del activo</u>	<u>Tipo de activo</u>	<u>Nivel de riesgo</u>
Parque de Bombas	Estación de bomberos	Muy alto
CS Integral	Instalaciones médicas	Alto
Corporación Fondo de Seguro del Estado	Instalaciones médicas	Muy alto
Tribunal General	Gobierno	Muy alto
Parque de Bombas	Estación de bomberos	Muy alto
Genaro Bou	Escuela	Muy alto
Centro Médico Profesional de la Salud	Instalaciones médicas	Moderado
Centro Gobierno Corozal	Gobierno	Bajo
Ayuntamiento	Gobierno	Moderado
Departamento de Agricultura	Gobierno	Bajo
Centro de Gobierno	Gobierno	Bajo
Abraham Lincoln	Escuela	Moderado
Rafael Martínez Nadal	Escuela	Moderado
Manuel Bou Gali	Escuela	Moderado
Fidel López Colón	Escuela	Moderado
Emilio R. Delgado	Escuela	Bajo
Policía Estatal Corozal	Cuartel de la policía	Bajo
Monterrey PDS	Sub estación eléctrica	Moderado
Centro de depósitos comunitarios permanentes (CDCP)	Sistema de relleno sanitario	Moderado
Unibón	Sub estación eléctrica	Moderado
S.U. Nicolás Rodríguez	Escuela	Moderado
S.U. Julián Marrero	Escuela	Moderado
Porfirio Cruz García	Escuela	Moderado
Dr. José Padín	Escuela	Moderado
José Fernández Rubial	Escuela	Moderado
Hipólito Caldero	Escuela	Moderado
S.U. Demetrio Rivera	Escuela	Moderado

Fuente: Junta de Planificación de Puerto Rico 2019.

El 10% de la población del Municipio de Corozal (3,492 personas) viven en zonas de alto riesgo o muy alto de deslizamientos. De este total, 2,925 residentes viven bajo el umbral

de pobreza, lo que significa un reto en los procesos de respuesta y recuperación luego de un evento importante de deslizamiento. Por otro lado, 246 corozaleños, equivalente al 7% de las personas que viven bajo riesgo alto y muy alto de deslizamiento, son mayores de 65 años. Esto pone en evidencia la vulnerabilidad social y estructural en el Municipio ante la ocurrencia de un evento de peligro natural que podría afectar de forma significativa la seguridad física de cientos de familias.

10.7 Conclusión

- Se estima que la frecuencia de eventos naturales que afecten de manera directa e indirecta el Municipio de Corozal va a aumentar según el transcurso del tiempo debido al cambio climático.
- A pesar de que se enfatizan cinco (5) riesgos naturales con mayor incidencia en la zona central de Puerto Rico; es imperativo considerar los efectos desde un **enfoque multirriesgo**. Cada evento natural cuenta con un impacto principal y, a su vez, provoca efectos colaterales que pueden maximizar los daños y deteriorar otras áreas.
- A pesar de categorizar el cambio climático como un riesgo de impacto moderado en el Municipio de Corozal, es necesario señalar el efecto combinado con otros riesgos como huracanes y tormentas, eventos de inundaciones, periodos intensos de sequías. Por lo tanto, los procesos de recuperación deben estar atemperados a los efectos múltiples de los distintos riesgos naturales con el propósito de optimizar los elementos de resiliencia.
- La infraestructura de servicios básicos como lo son el agua y de energía eléctrica están altamente comprometidas desde antes del impacto de los huracanes de Irma y María por lo que se deben de considerar como una prioridad en los procesos de recuperación municipal.

11. Apéndice A

Requerimientos de Información

Requerimiento de Información

1. Requerimiento de información: Oficina de Programas Federales (12 de agosto de 2022)



Rubén Orlando Maldonado González <ruben@abcpr.net>

Confirmación de reunión inicial y listado de información requerida (Municipal Recovery Planning)

2 messages

Rubén Orlando Maldonado González <ruben@abcpr.net>

Fri, Aug 12, 2022 at 3:35 PM

To: vanessa.rosado@corozal.pr.gov, jorge.martinez@corozal.pr.gov

Cc: Alonso Pando <alonso@abcpr.net>, Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>, María Fontalvo <mariafontalvo@abcpr.net>, Vladimir Rivera <vladi@abcpr.net>, Luis Garcia Pelatti <lgpconsultoria@gmail.com>, "Patrick J. Balcazar" <pjbalcazar@sdpm-psc.com>

Buenas tardes, Sra. Vanessa Rosario y Sr. Jorge Martinez.

Espero que este correo les encuentre bien. Soy Rubén O. Maldonado González, planificador de la firma Advantage Business Consulting, Inc., encargada de elaborar el **Plan de Recuperación del Municipal** de Corozal a través del programa **Municipal Recovery Planning (MRP)**.

Me comunico con ustedes para confirmarles la reunión que se llevará a cabo el **miércoles, 17 de agosto de 2022 a las 3:00pm** con el equipo de *Advantage Business Consulting, Inc.* y *San Diego Project Management, PSC*, en donde tendremos una discusión inicial sobre aspectos a destacar del Municipio como punto de partida para los procesos de búsqueda de información, así como la realización de un plan de trabajo y calendarización de eventos claves. En adición, les comparto el **listado de información, planes, políticas públicas y documentación adicional** que nuestro equipo de planificación necesita para continuar el desarrollo del entregable #1. No obstante, reconocemos que pueden existir vacíos de información, por lo que le sugerimos que nos notifiquen con la brevedad posible aquellas que no puedan conseguir para proceder a realizar las modificaciones pertinentes. De igual modo, de tener disponible otra información que no esté incluida en el listado y que entiendan que es relevante, pueden incluirla para facilitar la elaboración de los entregables a someterse en los próximos meses.

Aquí el listado con la información requerida:

Planes o políticas públicas:

- Plan de Usos y Terrenos (PUT Municipal).
- Programa de Inversión a Cuatro Años (PICA).
- Plan Especial de la Zona Cársica.
- Plan de Ordenamiento Territorial.
- Políticas de áreas de protección.
 - Listado de recursos naturales
- Plan de Escorrentías y Aguas Usadas.
- Plan de Desarrollo Económico.
 - Fuerza Laboral
 - Plan de Turismo
- Proyectos bajo el programa de City Revitalization de CDBG-DR.
- Plan de Manejo de Emergencias ante distintos riesgos naturales.
- Plan de Transportación.

Otros proyectos o programas financiados por fondos federales:

- ARPA

- FEMA
- CDBG-DR
- COR3
- Fondos relacionados a la agricultura.

Documentación adicional:

- Estados financieros para los años 2014-2021.
- Industrias más importantes del Municipio.
- *Damage Description and Dimensions* relacionados al huracán Irma y María.
 - Fotos y documentación previo y posterior al impacto.
 - Lista de vulnerabilidades particulares antes y después de los huracanes.
- Catastro.
- Inventario de espacios en desuso (estorbos públicos, espacios abandonados, etc.).
- Lista de servicios de salud disponibles (hospitales, laboratorios, etc.)
- Distribución de Barrios y Comunidades Especiales.
- Listado de iglesias, organizaciones sin fines de lucro, líderes comunitarios debidamente certificados, y otras entidades relevantes para el Municipio y el proceso de recuperación.
- Lista de ligas, asociaciones o clubes dirigidas al deporte en el Municipio.
- Referencias, literatura o archivos históricos sobre el Municipio.
- Lista de activos históricos y culturales con potencial turístico.
 - Lista de festividades y otras actividades importantes del Municipio.
- Estadísticas relacionadas a la salud mental y violencia de género (2014-2021).
-

Apreciamos mucho toda la ayuda y disposición en este inicio del programa en búsqueda de la recuperación del Municipio de Corozal.

Cualquier duda, pregunta o aclaración no duden en comunicarse con este servidor al (939)-273-5975 o vía correo electrónico.

Cordialmente,

Rubén Orlando Maldonado González

Junior Planner & GIS Technician

Phone: [787-751-1818](tel:787-751-1818)



1519 Ave. Ponce de León
Suite 1001 FirstBank Bldg.
San Juan, PR 00909

Website: <https://www.advantagepr.net/>

CONFIDENTIALITY NOTICE: This email communication and any attachments may contain confidential and privileged information for the use of the designated recipients named above. If you are not the intended recipient, you are hereby notified that you have received this communication in error and that any review, disclosure, dissemination, distribution, or copying of it

Requerimiento de Información

- 2. Carta a LUMA a través de la página web oficial
(19 de agosto de 2022)*



PREGUNTAS GENERALES

Usa este formulario para hacernos cualquier pregunta. Preguntas o comentarios generales son bienvenidos.

¿Dudas? Pregúntanos

Nombre completo

Abner Fernández

Dirección de email

abner@abcpr.net

Últimos 4 dígitos del seguro social o ID patronal

••••

Asunto

Requerimiento de información sobre mejoras de infraestructura

Descripción

El Municipio de Corozal se encuentra actualmente desarrollando un Plan de Recuperación a través del programa Municipal Recovery Planning (MRP, por sus siglas en inglés) del Departamento de Vivienda estatal

¿Es esta la primera vez que contactas a LUMA con respecto a este asunto?

Sí

No

Adjuntar documento(s)

Arrastra y suelta documento(s) aquí o haz clic



Someter

[Política de Privacidad](#)

[Términos y Condiciones de Uso](#)

Idioma: es

Derechos reservados © 2022 Luma Energy Diseñado por Carimus



PREGUNTAS GENERALES

Usa este formulario para hacernos cualquier pregunta. Preguntas o comentarios generales son bienvenidos.

Formulario enviado. ¡Gracias!

¿Dudas? Pregúntanos

[Política de Privacidad](#)

[Términos y Condiciones de Uso](#)

Idioma: es

Derechos reservados © 2022 Luma Energy Diseñado por Carimus

Requerimiento de Información

3. Carta a la Agencia Federal para el Manejo de Emergencia (FEMA) (Agosto 2022*)

*En proceso de revisión por parte del municipio para ser enviado a la entidad correspondiente.

___ de agosto de 2022

Sr. Luis Rivera Herrera
Community Planning and Capacity Building (CPCB)
National Disaster Recovery Support (NDRS)
U.S. Department of Homeland Security (DHS)
Federal Emergency Management Agency (FEMA)
luis.riveraherrera@fema.dhs.gov

Ref.: Solicitud de información sobre toldos azules y otros datos para el Municipio de Corozal.

Estimado Rivera Herrera,

El Municipio de Corozal se encuentra actualmente desarrollando el Plan de Recuperación Municipal a través del Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres de Puerto Rico (CDBG-DR) y manejado por el Departamento de Vivienda de Puerto Rico (PRDOH). La recuperación integral del municipio depende en gran medida de la información relacionada al impacto de los huracanes Irma y María sobre sus comunidades, recursos e infraestructura física.

Por lo anterior, quisiéramos solicitar información pertinente al estado de las viviendas de las comunidades y las ayudas recibidas por los ciudadanos del Municipio de Corozal a raíz del paso de los huracanes de Irma y María en el 2017. Entre la información requerida incluye: datos geográficos en formato para Sistemas de Información Geográfica (GIS), información sobre cantidad de toldos azules distribuidos, daños relevantes, cantidad de ayuda provista y cualquier información adicional que entiendan pertinente a este proceso.

Agradecemos su colaboración en esta iniciativa, toda esta información será de mucha utilidad para el municipio y en conformidad con el Plan de Recuperación.

Quedo atento a su respuesta.

Cordialmente,

Luis A. García Rolón
Honorable Alcalde

Requerimiento de Información

4. Carta al Autoridad para el Financiamiento de la Vivienda (AFV) (Agosto 2022)*

*En proceso de revisión por parte del municipio para ser enviado a la entidad correspondiente.

___ de agosto de 2022

Lissette Rivera Guzmán
Gerente de Bienes Raíces
Autoridad para el Financiamiento de la Vivienda (AFV)
Edif. Banco de Desarrollo Económico
Urb. Altamira, Calle Aldebarán, 638
San Juan, Puerto Rico 00920
lirivera@afv.pr.gov

Ref.: Solicitud de información sobre vivienda en el Municipio de Corozal.

Estimada Sra. Rivera Guzmán,

El municipio de Corozal se encuentra actualmente desarrollando el Plan de Recuperación Municipal a través del Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres de Puerto Rico (CDBG-DR) y manejado por el Departamento de Vivienda de Puerto Rico (PRDOH). La recuperación integral del municipio depende en gran medida de la información relacionada al impacto de los huracanes Irma y María sobre sus comunidades, recursos e infraestructura física.

Por lo anterior, quisiéramos solicitar un listado de viviendas repositadas del Municipio de Corozal. Indudablemente, esto facilitará el análisis y diseño de medidas de recuperación según los requerimientos estipulados por el Departamento de Vivienda Federal (HUD) para este plan de recuperación. Entre la información requerida incluye: número de catastro, dirección física, tipo de estructura, coordenadas, valor tasación, y cualquier información adicional que entiendan pertinente a este proceso.

Agradecemos su colaboración en esta iniciativa, toda esta información será de mucha utilidad para el municipio y en conformidad con el Plan de Recuperación.

Quedo atento a su respuesta.

Cordialmente,

Luis A. García Rolón
Honorable Alcalde

Requerimiento de Información

5. Carta a la Oficina de Iniciativas para la Preservación de Terrenos del Departamento de Agricultura

(Agosto 2022*)

___ de agosto de 2022

Agro. Nancy I. Sánchez Villanueva, MBA
Directora
Oficina de Iniciativas para la Preservación de Terrenos
Departamento de Agricultura
Email: nsanchez@agricultura.pr.gov

Ref.: Solicitud de información sobre las reservas agrícolas del Municipio de Corozal.

Estimada Sra. Sánchez Villanueva,

El Municipio de Corozal se encuentra actualmente desarrollando el Plan de Recuperación Municipal a través del Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres de Puerto Rico (CDBG-DR) y manejado por el Departamento de Vivienda de Puerto Rico (PRDOH). La recuperación integral del municipio depende en gran medida de la obtención de información clave relacionada al impacto de los huracanes Irma y María sobre sus comunidades, recursos e infraestructura física.

Por lo anterior, quisiéramos solicitar al Centro de Recaudaciones de Ingresos Municipales (CRIM) las capas de reservas agrícolas del Municipio de Corozal –de ser posible en formato “shapefile” –y toda información que entiendan relevante y que haga parte de los límites territoriales que componen el municipio. Indudablemente, esto facilitará el análisis y diseño de medidas de recuperación según los requerimientos estipulados por el Departamento de Vivienda Federal (HUD) para este plan de recuperación.

Agradecemos su colaboración en esta iniciativa, toda esta información será de mucha utilidad para el municipio y en conformidad con el Plan de Recuperación.

Quedo atento a su respuesta.

Cordialmente,

Luis A. García Rolón
Honorable Alcalde

Requerimiento de Información

6. Carta a la Autoridad de Acueductos y Alcantarillado (AAA) (Agosto 2022*)

*En proceso de revisión por parte del municipio para ser enviado a la entidad correspondiente.

___ de agosto de 2022

Ing. Ann Ventura
Directora Auxiliar
Planificación Autoridad de Acueductos y Alcantarillado
Edif. Sergio Cuevas Bustamante
604 Ave. Barbosa, Hato Rey, San Juan, PR
ann.ventura@acueductospr.com

Ref.: Solicitud de información sobre el sistema de acueductos y alcantarillados del Municipio de Corozal.

Estimada Ingeniera Ventura,

El municipio de Corozal se encuentra actualmente desarrollando el Plan de Recuperación Municipal a través del Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres de Puerto Rico (CDBG-DR) y manejado por el Departamento de Vivienda de Puerto Rico (PRDOH). La recuperación integral del municipio depende en gran medida de la información relacionada al impacto de los huracanes Irma y María sobre sus comunidades, recursos e infraestructura física.

Por lo anterior, quisiéramos solicitar información pertinente al estado de los sistemas de alcantarillado y agua potable en el Municipio de Corozal **previo** y **posterior** al impacto de los huracanes de Irma y María. Indudablemente, esto facilitará el análisis y diseño de medidas de recuperación según los requerimientos estipulados por el Departamento de Vivienda Federal (HUD) para este plan de recuperación. Entre la información requerida incluye: datos geográficos en formato para Sistemas de Información Geográfica (GIS), información sobre averías, daños relevantes, proyectos de reconstrucción y cualquier información adicional que entiendan pertinente a este proceso.

Agradecemos su colaboración en esta iniciativa, toda esta información será de mucha utilidad para el municipio y en conformidad con el Plan de Recuperación.

Quedo atento a su respuesta.

Cordialmente,

Luis A. García Rolón
Honorable Alcalde

Requerimiento de Información

7. Carta al Centro de Recaudaciones de Ingresos Municipales (CRIM) (Agosto 2022*)

___ de agosto de 2022

Sra. Virginia Santiago Calderón
Gerente
Oficina Regional de Caguas
Centro de Recaudaciones de Ingresos Municipales (CRIM)
Ave. Luis Muñoz Marín, Esq. Troche. Caguas, PR
crimcallcenter@crimpr.net

Ref.: Solicitud de información sobre los datos catastrales del Municipio de Corozal.

Estimada Sra. Santiago Calderón,

El Municipio de Corozal se encuentra actualmente desarrollando el Plan de Recuperación Municipal a través del Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres de Puerto Rico (CDBG-DR) y manejado por el Departamento de Vivienda de Puerto Rico (PRDOH). La recuperación integral del municipio depende en gran medida de la obtención de información clave relacionada al impacto de los huracanes Irma y María sobre sus comunidades, recursos e infraestructura física.

Por lo anterior, quisiéramos solicitar al Centro de Recaudaciones de Ingresos Municipales (CRIM) la capa catastral del Municipio de Corozal—de ser posible en formato “shapefile”—y toda información que entiendan relevante y que haga parte de los límites territoriales que componen el municipio. Indudablemente, esto facilitará el análisis y diseño de medidas de recuperación según los requerimientos estipulados por el Departamento de Vivienda Federal (HUD) para este plan de recuperación.

Agradecemos su colaboración en esta iniciativa, toda esta información será de mucha utilidad para el municipio y en conformidad con el Plan de Recuperación.

Quedo atento a su respuesta.

Cordialmente,

Luis A. García Rolón
Honorable Alcalde

Requerimiento de Información

***8. Requerimiento de información: Ayuda al Ciudadano
(23 de agosto de 2022)***



Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>

Solicitud de información: informes anuales

Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>
To: rosa.berrios@corozal.pr.gov

Tue, Aug 23, 2022 at 2:27 PM

Saludos cordiales, Sra. Berríos.

Mi nombre es Abner Fernández y formó parte del equipo de **Advantage Business Consulting, Inc.** que actualmente está colaborando con el Municipio de Corozal en el desarrollo del Plan de Recuperación Municipal (MRP) bajo fondos federales del programa del Departamanto de la Vivienda (PRDOH). Este programa está dirigido a atender los impactos de los huracanes Irma y María en el Municipio y sus comunidades con la intención de aumentar la resiliencia y mejorar la capacidad de respuesta antes futuras emergencias.

A estos efectos, durante la mañana de hoy, 23 de septiembre del 2022, logré conversar con la Sra. Lourdes Vázquez y quedé en solicitarles los informes correspondientes a los años 2014-2021 sobre los servicios que la oficina de Ayuda al Ciudadano ha provisto durante este tiempo. También les invitamos a compartir cualquier otra información o datos que entiendan pertinentes para nuestro proceso y apoyar al Municipio de Corozal de la mejor manera posible.

Agradezco mucho su atención y esperamos su pronta respuesta,

Respetuosamente,

--

Abner A. Fernández Malavé
Advantage Business Consulting, Inc.

Tel: (787) 751-1818

1519 Ave. Ponce de León

Suite 1001 FirstBank Bldg.

San Juan, PR 00909

Website: <https://www.advantagepr.net/>

Requerimiento de Información

9. Requerimiento de información: Centro de Envejecientes (23 de agosto 2022)



Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>

Solicitud de información: informes anuales sobre servicios provistos

Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>

Tue, Aug 23, 2022 at 3:37 PM

To: lillian.torres@corozal.pr.gov

Saludos cordiales, Sra. Torres.

Mi nombre es Abner Fernández y formo parte del equipo de **Advantage Business Consulting, Inc.** que actualmente está colaborando con el Municipio de Corozal en el desarrollo del Plan de Recuperación Municipal (MRP) bajo fondos federales del programa del Departamento de la Vivienda (PRDOH). Este programa está dirigido a atender los impactos de los huracanes Irma y María en el Municipio y sus comunidades con la intención de aumentar la resiliencia y mejorar la capacidad de respuesta ante futuras emergencias.

A estos efectos, durante la mañana de hoy, 23 de septiembre del 2022, logré conversar con usted y quedé en solicitarle los informes correspondientes a los años 2014-2021 sobre los servicios que el Centro de Envejecientes ha provisto durante este tiempo. También le invito a compartir cualquier otra información o datos que entiendan pertinentes para nuestro proceso y apoyar al Municipio de Corozal de la mejor manera posible.

Agradezco mucho su atención y esperamos su pronta respuesta,

Respetuosamente,

Requerimiento de Información

10. Requerimiento de información: Oficina de Finanzas (23 de agosto de 2022)



María Fontalvo <mariafontalvo@abcpr.net>

Solicitud de información económica y fiscal - MRP Municipio de Corozal

1 message

María Fontalvo <mariafontalvo@abcpr.net>

Tue, Aug 23, 2022 at 11:47 AM

To: nilda.rosado@corozal.pr.gov

Cc: Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>, Rubén Orlando Maldonado González <ruben@abcpr.net>, Alonso Pando <alonso@abcpr.net>

Buenos días,

Sra. Nilda, espero se encuentre bien. Mi nombre es María Alejandra Fontalvo, pertenezco a la compañía Advantage Business Consulting, encargada de elaborar el Plan de Recuperación del Municipio de Corozal a través del programa Municipal Recovery Planning (MRP, por sus siglas en inglés) del Departamento de Vivienda estatal (PRDOH). Este proyecto es financiado por el Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres de Puerto Rico (CDBG-DR, por sus siglas en inglés).

La presente es con el fin de solicitarle, de acuerdo a lo conversado en la mañana de hoy, la siguiente información requerida del municipio de Corozal e igualmente solicitarle si es posible, nos pueda brindar un espacio para discutir sobre los trabajos realizados en su oficina y los impactos que tuvieron los huracanes a nivel económico en el Municipio:

- Estados financieros para los años 2014-2021.
- Distribución de las asignaciones presupuestales en el Municipio (últimos cinco (5) años).
- Distribución de los recaudos de los últimos cinco (5) años (fuentes principales).
- Distribución de la deuda del Municipio previo y posterior a los huracanes Irma y María (identificar el tipo de deuda como los bonos, préstamos, préstamos inter-agenciales, gobierno central, entre otros).
- Estructura tributaria del Municipio (principales tributos locales como las propiedades muebles e inmuebles, CRIM, derechos de construcción, etc.).
- Sectores económicos primarios.
- Distribución de la actividad económica proveniente de la agricultura (ganadería, cultivos terrestres, etc.).
- Principales empresas e inversiones extranjeras presentes en el Municipio.
- Entidades financieras o bancarias dentro del Municipio.

Siéntase en la confianza de contactarme a mi número personal al **939-299-5811** o mediante mi email mariafontalvo@abcpr.net

Le agradezco de antemano su colaboración y siempre a la orden,

Cordialmente,

María Alejandra Fontalvo Lascano

Junior Consultant

Phone: 787-751-1818

www.advantagepr.net



Requerimiento de Información

11. *Requerimiento de información: Oficina de Recreación y Deportes*
(23 de agosto de 2022)



Rubén Orlando Maldonado González <ruben@abcpr.net>

Solicitud de información sobre recreación y deportes - MRP Municipio de Corozal

1 message

Rubén Orlando Maldonado González <ruben@abcpr.net>

Tue, Aug 23, 2022 at 11:32 AM

To: carmen.colon@corozal.pr.gov

Cc: Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>, María Fontalvo <mariafontalvo@abcpr.net>, Alonso Pando <alonso@abcpr.net>

Saludos cordiales Sra. Colón Rivera,

Espero que este correo le encuentre bien. Soy Rubén O. Maldonado González, planificador de la firma Advantage Business Consulting, encargada de elaborar el Plan de Recuperación del Municipio de Arroyo a través del programa Municipal Recovery Planning (MRP, por sus siglas en inglés) del Departamento de Vivienda estatal (PRDOH). Este proyecto es financiado por el Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres de Puerto Rico (CDBG-DR, por sus siglas en inglés). Por este medio, le hago el acercamiento para ver si puede sacar un espacio para discutir sobre los trabajos realizados en su oficina y los impactos que tuvieron los huracanes en los parques, canchas y actividades recreativas en Corozal. Para nuestro equipo de planificación es de suma importancia la labor que lleva a cabo en su oficina y reconocemos la necesidad de que los residentes tengan acceso a actividades deportivas y recreacionales como herramientas para mejorar la calidad de vida.

Siéntase en la confianza de contactarme a mi número personal al **939-273-5975** o mediante mi email ruben@abcpr.net

Le agradezco de antemano su colaboración y siempre a la orden,

--

Rubén Orlando Maldonado González*Junior Planner & GIS Technician*Phone: [787-751-1818](tel:787-751-1818)

1519 Ave. Ponce de León

Suite 1001 FirstBank Bldg.

San Juan, PR 00909

Website: <https://www.advantagepr.net/>

CONFIDENTIALITY NOTICE: This email communication and any attachments may contain confidential and privileged information for the use of the designated recipients named above. If you are not the intended recipient, you are hereby notified that you have received this communication in error and that any review, disclosure, dissemination, distribution, or copying of it or its contents is prohibited. If you have received this communication in error, please notify us immediately and destroy all copies of this communication and any attachments.

Requerimiento de Información

***12. Requerimiento de información: Biblioteca Municipal
(24 de agosto 2022)***



Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>

Solicitud de información: documentos a imágenes históricas

Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>
To: "bibliotecacorozal@gmail.com" <bibliotecacorozal@gmail.com>

Wed, Aug 24, 2022 at 12:12 PM

Saludos cordiales, Alexis.

Mi nombre es Abner Fernández y formo parte del equipo de **Advantage Business Consulting, Inc.** que actualmente está colaborando con el Municipio de Corozal en el desarrollo del Plan de Recuperación Municipal (MRP) bajo fondos federales del programa del Departamento de la Vivienda (PRDOH). Este programa está dirigido a atender los impactos de los huracanes Irma y María en el Municipio y sus comunidades con la intención de aumentar la resiliencia y mejorar la capacidad de respuesta ante futuras emergencias.

A estos efectos, durante la mañana de hoy, 24 de septiembre del 2022, logré conversar con usted y quedé en solicitarle documentos, archivos, e imágenes históricas sobre el Municipio de Corozal. También le invito a compartir cualquier otra información o datos (ej. informes anuales de servicios provistos, daños a la infraestructura, experiencias durante y luego del impacto de los huracanes Irma y María, recomendaciones, etc.) que entiendan pertinentes para nuestro proceso y apoyar al Municipio de Corozal de la mejor manera posible.

Agradezco mucho su atención y esperamos su pronta respuesta,

Respetuosamente,

Requerimiento de Información

13. Requerimiento de información: Ayudante Ejecutiva (24 de agosto de 2022)



Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>

Solicitud de información: patrimonio cultural y turismo.

Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>
To: mariel.rivera@corozal.pr.gov

Wed, Aug 24, 2022 at 2:38 PM

Saludos cordiales, Sra. Rivera.

Mi nombre es Abner Fernández y formo parte del equipo de Advantage Business Consulting, Inc. que actualmente está colaborando con el Municipio de Corozal en el desarrollo del Plan de Recuperación Municipal (MRP) bajo fondos federales del programa del Departamento de la Vivienda (PRDOH). Este programa está dirigido a atender los impactos de los huracanes Irma y María en el Municipio y sus comunidades con la intención de aumentar la resiliencia y mejorar la capacidad de respuesta ante futuras emergencias.

A estos efectos, durante la tarde de hoy, 24 de agosto del 2022, logré conversar con usted y quedé en solicitarle información relevante a los temas culturales y turísticos del Municipio de Corozal. Entre estos:

- Lista de dotaciones, sitios o activos históricos con la cual cuenta el Municipio.
- Lista de atractivos turísticos del Municipio.
- Lista de eventos culturales que celebran tradicionalmente en el Municipio.

También le invito a compartir cualquier otra información o recomendación que entiendan pertinente para conocer cómo ha sido la recuperación respecto a estos temas desde los eventos atmosféricos.

Agradezco mucho su colaboración y esperamos su pronta respuesta,

Respetuosamente,

Requerimiento de Información

14. Requerimiento de información: Oficina de Planificación (26 de agosto de 2022)



Rubén Orlando Maldonado González <ruben@abcpr.net>

Requerimiento de información - Plan de Recuperación Municipal de Corozal (MRP)

1 message

Rubén Orlando Maldonado González <ruben@abcpr.net>

Fri, Aug 26, 2022 at 10:45 AM

To: vilmarie.vega@corozal.pr.gov, aixa.ortiz@corozal.pr.gov

Cc: Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>, María Fontalvo <mariafontalvo@abcpr.net>, Alonso Pando <alonso@abcpr.net>

Saludos cordiales Sra. Vega Ramos,

Espero que este correo le encuentre bien. Soy Rubén O. Maldonado González, planificador de la firma Advantage Business Consulting, encargada de elaborar el Plan de Recuperación del Municipio de Arroyo a través del programa Municipal Recovery Planning (MRP, por sus siglas en inglés) del Departamento de Vivienda estatal (PRDOH). Este proyecto es financiado por el Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres de Puerto Rico (CDBG-DR, por sus siglas en inglés). Por este motivo, estamos colaborando directamente con el Honorable Alcalde Luis A. García Rolón y con el Sr. Jorge Martínez y la Sra. Vanessa Rosado de la Oficina de Programas Federales para elaborar el primer entregable como parte del MRP. Actualmente estamos recopilando información que aporten a los procesos de recuperación del Municipio que estén directa e indirectamente relacionados a los huracanes Irma y María. Por ende, es crucial tener una conversación con usted y su equipo para conocer las funciones se llevan a cabo en su oficina, los proyectos realizados a consecuencia de los efectos de los huracanes, si existen de planes municipales de desarrollo económico, agricultura, plan de escorrentías, planes de vivienda, entre otros. De tener dicha información accesible, nos sería útil recibirla para continuar con los procesos de planificación

Le agradezco de antemano su colaboración, esfuerzo y tiempo para la elaboración de tan importante plan para todos los corozaleños.

--

Rubén Orlando Maldonado González*Junior Planner & GIS Technician*Phone: [787-751-1818](tel:787-751-1818)

1519 Ave. Ponce de León

Suite 1001 FirstBank Bldg.

San Juan, PR 00909

Website: <https://www.advantagepr.net/>

CONFIDENTIALITY NOTICE: This email communication and any attachments may contain confidential and privileged information for the use of the designated recipients named above. If you are not the intended recipient, you are hereby notified that you have received this communication in error and that any review, disclosure, dissemination, distribution, or copying of it or its contents is prohibited. If you have received this communication in error, please notify us immediately and destroy all copies of this communication and any attachments.

Requerimiento de Información

15. Requerimiento de información: Oficina de Obras Públicas (30 de agosto de 2022)



Rubén Orlando Maldonado González <ruben@abcpr.net>

Información requerida a Oficina de Obras Públicas - Plan de Recuperación Municipal de Corozal

2 messages

Rubén Orlando Maldonado González <ruben@abcpr.net>

Tue, Aug 30, 2022 at 2:17 PM

To: felix.suarez@corozal.pr.gov, madeline.ortiz@corozal.pr.gov

Cc: Alonso Pando <alonso@abcpr.net>, Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>, María Fontalvo <mariafontalvo@abcpr.net>, Luis Garcia Pelatti <lqpcconsultoria@gmail.com>, "Patrick J. Balcazar" <pjbalcazar@sdpm-psc.com>

Espero que este correo le encuentre bien. Soy Rubén O. Maldonado González, planificador de la firma Advantage Business Consulting, encargada de elaborar el Plan de Recuperación del Municipio de Corozal a través del programa Municipal Recovery Planning (MRP, por sus siglas en inglés) del Departamento de Vivienda estatal (PRDOH). Ayer tuvimos la reunión para discutir la situación infraestructural de Corozal para comenzar con los análisis y desarrollo del Plan que es de suma importancia para todos los corozaleños. Según lo discutido ayer, **necesitamos evidencia (fotos, registros, videos, etc.)** sobre los **daños y situaciones que ocurrieron en el Municipio** para así transmitirlo en el entregable #1 a someterse al Departamento de Vivienda prontamente. De igual forma, para nuestro equipo sería beneficioso visitar diversos lugares claves en el Municipio junto al director Suárez para ampliar nuestro panorama y conocer a profundidad los efectos de los huracanes en la infraestructura. La programación de esta visita la haríamos en las próximas semanas según la disponibilidad del Sr. Suárez.

Le agradezco por su tiempo y colaboración,

--

Rubén Orlando Maldonado González

Junior Planner & GIS Technician

Phone: [787-751-1818](tel:787-751-1818)



1519 Ave. Ponce de León

Suite 1001 FirstBank Bldg.

San Juan, PR 00909

Website: <https://www.advantagepr.net/>

CONFIDENTIALITY NOTICE: This email communication and any attachments may contain confidential and privileged information for the use of the designated recipients named above. If you are not the intended recipient, you are hereby notified that you have received this communication in error and that any review, disclosure, dissemination, distribution, or copying of it or its contents is prohibited. If you have received this communication in error, please notify us immediately and destroy all copies of this communication and any attachments.

postmaster@corozal.pr.gov <postmaster@corozal.pr.gov>

Tue, Aug 30, 2022 at 2:09 PM

To: ruben@abcpr.net



Your message to felix.suarez@corozal.pr.gov couldn't be delivered.

[felix.suarez](mailto:felix.suarez@corozal.pr.gov) wasn't found at corozal.pr.gov.

ruben

Office 365

felix.suarez

Action Required

Recipient

Unknown To address

How to Fix It

The address may be misspelled or may not exist. Try one or more of the following:

- Send the message again following these steps: In Outlook, open this non-delivery report (NDR) and choose **Send Again** from the Report ribbon. In Outlook on the web, select this NDR, then select the link "**To send this message again, click here.**" Then delete and retype the entire recipient address. If prompted with an Auto-Complete List suggestion don't select it. After typing the complete address, click **Send**.

12. Apéndice B

Documentación sobre Reuniones

Documentación sobre Reuniones

- 1. Informe: *Reunión con el Alcalde y el Municipio de Corozal*
(17 de agosto de 2022)**

Informe

Reunión con el alcalde y el Municipio de Corozal

17 de agosto del 2022

Municipio de Corozal

Modalidad: Presencial

Asistencia del Municipio:

- Luis “Luiggi” García
- Jorge Martínez
- Vanessa Rosado

Equipo de Advantage:

- Vladimir Rivera
- Luis García Pelatti
- Patrick Balcázar
- Alonso Pando
- Rubén Maldonado
- Abner Fernández

Informe:

Durante la tarde del miércoles, **17 de agosto del 2022**, el equipo de *Advantage Business Consulting, Inc.* se reunió con el equipo de la Oficina de Programas Federales y el Sr. Alcalde del Municipio de Corozal, para formalmente comenzar una relación de trabajo íntima, conocer las dinámicas a establecer y conversar sobre las preocupaciones principales que aquejan al Municipio. Para esto, primero se repasó sobre el proceso del MRP y compartimos una visión general de cómo nuestro equipo intentaría atender los temas más apremiantes del Municipio. Así mismo, el Sr. Alcalde presentó tres puntos neurálgicos a atender:

- La necesidad de un sistema de energía eléctrica soterrado.
- Aumentar la capacidad y resiliencia de la distribución de agua potable.
- Mejorar el manejo de las cuencas hidrográficas y su impacto sobre el casco urbano.

Por otro lado, se nos informó que actualmente el Municipio espera una subvención de alrededor de \$12 millones para reforzar el manejo y tratamiento de aguas sanitarias. Entre otros asuntos por atender son: los deslizamientos que, según el Sr. Alcalde, afecta la mayoría del Municipio; y la identificación de espacios para establecer centros de atención en lugares estratégicos.

Casualmente, durante nuestra visita, se nos comunicó que alrededor del 60% de los ciudadanos carecían de servicio de agua por falta de energía eléctrica, confirmando las condiciones precarias del sistema y su efecto sobre la población. Incluso, al momento de nuestra llegada, ya había personas que no habían recibido dicho servicio desde hace 15 días. Se comentó, además, que actualmente existen pozos gestionados por la comunidad en distintas partes para aliviar las deficiencias del sistema. Adicionalmente, el Sr. Alcalde señaló algunos de los sectores con mayor necesidad en términos de servicios de agua potable.

- Palmerito
- Palos Blancos
- Maná
- Palmarejo
- Cibuco

Finalmente, surgió la recomendación de pensar un acercamiento a nivel regional para atender aspectos particulares del Municipio.

Fechas importantes establecidas en la reunión:

- **1era Reunión Comunitaria**
 - Fecha: martes, 20 de septiembre del 2022
 - En esta fecha se estaría conmemorando la llegada del huracán María a Puerto Rico.
 - Lugar: Centro de Convenciones Guateque

- Hora: 6:00pm
- **Extensión de fecha del primer entregable**
 - miércoles, 7 de septiembre de 2022

Cualquier duda o pregunta, favor de comunicarse conmigo: abner@abcpr.net

Documentación sobre Reuniones

2. Diálogos con oficiales municipales

(23 y 24 de agosto de 2022)

Informe

Diálogos con oficiales municipales

23 y 24 de agosto del 2022

Municipio de Corozal

Modalidad: Teléfono

Asistencia del Municipio:

- Lourdes Vázquez
- Lillian Torres
- Alexis Santos
- Mariel Rivera

Equipo de Advantage:

- Abner Fernández

Informe:

Durante la mañana y tarde del **23 y 24 de agosto del 2022**, el equipo de *Advantage Business Consulting, Inc.* se comunicó con varias oficinas municipales como parte del proceso de recopilación de información sobre los impactos de los huracanes Irma y María en el Municipio de Corozal. Entre estas se incluyen las siguientes: la oficina de Ayuda al Ciudadano; el Centro de Envejecientes; la Biblioteca Municipal; y la Oficina del Alcalde. De esta manera, se logró abarcar distintos temas importantes sobre las condiciones del Municipio de Corozal.

Primeramente, la Sra. Lourdes Vázquez de la oficina de Ayuda al Ciudadano nos informó sobre las distintas poblaciones a las cuales mayormente le ofrecen servicios como, por ejemplo: personas envejecientes, personas encamadas y personas drogodependientes. Entre las ayudas se incluyen ayudas económicas como también provisión de materiales necesarios para acondicionar las viviendas. Sobre esto último se destacó que el Municipio de Corozal cuenta con muchos envejecientes viviendo en condiciones precarias.

Asimismo, la Sra. Lillian Torres, directora del Centro de Envejecientes recalcó como las condiciones psicológicas de la población envejeciente del Municipio fueron afectados por el paso de los huracanes. Para la Sra. Torres, el Centro de Envejecientes es un espacio de recreación y socialización en donde se proveen talleres educativos y otros servicios. Este tipo de espacio es sumamente importante ya que, como señala la directora, la población envejeciente suelen estar solas y en necesidad de acompañamiento. Incluso, a pesar de que el centro cuenta con servicios de transportación especializado, hay muchos individuos en necesidad que no pueden acceder a estos servicios por la gravedad de sus condiciones. Es por esto que nos recomienda promover programas de asistencia en el hogar y poder proveer la ayuda que tanto necesitan. Por otro lado, también recomendó la instalación de placas solares en las distintas agencias públicas para poder reducir la carga sobre la red eléctrica del Municipio ya que es una muy frágil.

En tercer lugar, el Sr. Alexis Santos de la Biblioteca Municipal nos informó que actualmente la biblioteca no cuenta con aire acondicionado, tienen ventanas rotas y liqueos de agua. A pesar de esto, Sr. Santos indicó que aun luego del impacto de los huracanes de Irma y María y la inundación que hubo en las instalaciones, los pocos libros que tenían no se vieron verdaderamente afectados. Al día de hoy continúan operando proveyendo servicios de internet como también acceso a computadoras, impresoras, y un espacio para niños. Nos comentó que prontamente se comenzaran las reparaciones a la biblioteca a través de fondos federales y que, incluso, ya cuentan con equipos nuevos para instalar tan pronto terminen las mismas.

Por último, nos comunicamos con la Ayudante Ejecutiva, Mariel Rivera, para dialogar sobre asuntos relacionados al patrimonio cultural y turismo del Municipio de Corozal. En estos momentos, el Municipio no cuenta con una Oficina de Cultura y Turismo y la Sra. Rivera se ha encargado de manejar todos los asuntos relacionados a estos temas. En el tiempo que ella lleva trabajando, ella ha observado una gran participación en los distintos eventos culturales que se han llevado a cabo como lo son: el Festival del Plátano,

Festival Turístico Pastelitos de Arroz y Sonó la Plaza. La Sra. Rivera aclaró que, aunque no todos los eventos fueron llevados a cabo por el Municipio, el mismo igualmente colaboró con las mismas y que fueron altamente exitosos. De la misma forma, añadió que Corozal cuenta con una ruta gastronómico de *chinchorro* y que siempre ha estado bien activa durante los fines de semanas, tomando en consideración la actual pandemia del COVID-19.

Cualquier duda o pregunta, favor de comunicarse conmigo: abner@abcpr.net

Documentación sobre Reuniones

3. Reunión con el director de la Oficina de Obras Públicas (29 de agosto del 2022)

Informe

Reunión con el director de la Oficina de Obras Públicas

29 de agosto del 2022

Municipio de Corozal

Modalidad: Presencial.

Lugar: Oficina de Obras Públicas de Corozal.

Hora: 2:00pm - 4:30PM

Asistencia del Municipio:

- Félix Suárez de León

Equipo de Advantage:

- Patrick Balcázar
- Luis García Pelatti
- Rubén O. Maldonado González

Informe:

Durante la tarde del 29 de agosto de 2022, el equipo de *Advantage Business Consulting, Inc.* se reunió con el director de la Oficina de Obras Públicas del Municipio de Corozal para dialogar sobre los efectos de los huracanes Irma y María en la infraestructura de los servicios esenciales. La conversación giró en torno a **cuatro (4)** aspectos prioritarios que siguen afectando la calidad de vida de los corozaleños:

Servicio de agua potable

- Los problemas con la distribución de agua potable comenzaron desde aproximadamente 40 años, la cual no se ha realizado mejoras para solucionarlo a pesar de los múltiples esfuerzos que se han llevando a cabo a través de los años.
- El sistema de distribución que existe actualmente fue diseñado para suplir solamente al Municipio de Corozal. No obstante, la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados les abastece a los municipios de Vega Alta, Morovis y Naranjito, generando una sobrecarga que ha afectado grandemente el servicio a los

corozaleños. A pesar de este aumento en demanda, los tubos de distribución siguen siendo del mismo diámetro según los diseños iniciales. A esto se le añade las interrupciones a consecuencia de la falta de energía eléctrica que ocurren con frecuencia.

- Al día de hoy, muchas comunidades dependen del abastecimiento que provee el Municipio de Corozal mediante la utilización de varios camiones cisternas. La necesidad y urgencia es tal que se asignan días de trabajos los fines de semana a empleados de la Oficina de Obras Públicas para que abastezcan a las comunidades. Algunos de los barrios mencionados que reciben la ayuda de la Oficina de Obras Públicas lo son Abras, Palos Blancos y Cibuco.
- A pesar del esfuerzo y gastos operacionales a causa de las labores para abastecer de agua potable a las comunidades, el Municipio no ha facturado a la AAA por el recurso del agua ni los gastos por los servicios. Se le ha recomendado realizar facturas para registrar los gastos incurridos por la falta del servicio.
- La Oficina de Obras Públicas cuenta con apenas dos (2) brigadas para llevar a cabo todas las tareas asignadas, lo que dificulta la realización de otros trabajos de importancia. Cuenta con limitada maquinaria para realizar los trabajos pertinentes y, en muchos casos, tienen que resolver situaciones de tubos rotos de la AAA con materiales propios, aumentando los gastos municipales.
- Se han realizado múltiples acercamientos a la AAA para poder presentar los problemas existentes y buscar explicaciones a los directores de la región. No obstante, no se ha concretizado soluciones para gestionar la problemática de la distribución de agua potable.
- La inestabilidad de la energía eléctrica afecta directamente en los procesos de tratamiento y distribución de agua potable, ya que la operación de las maquinarias depende completamente por el servicio ofrecido por LUMA Energy y AEE.
- Los sistemas alternos (plantas eléctricas) ubicadas en las plantas de tratamiento y distribución de AAA no están siendo atendidas ni mantenidas adecuadamente

para prevenir daños. Las reparaciones tardan semanas por el pedido de piezas y los procesos de reparación.

- El sector Los Puertos en el barrio Cibuco lleva más de veinte (20) días sin el servicio de agua potable hasta el momento de la discusión, afectando a decenas de familia.
- Luego del paso del huracán María, cientos de corozaleños se abastecieron de ojos de agua a través del Municipio para satisfacer la necesidad y escasez que hubo. A pesar de ser una ayuda en momentos de emergencia, también se incurre en peligros de salud pública que puede afectar a las personas que utilicen el agua para beber.

Deslizamientos

- Los deslizamientos amenazaron a cientos de corozaleños a través de los seis (6) barrio, afectando hogares por los vientos, la lluvia que causaron deslizamientos e inundaciones; así como daños a carreteras estatales, municipales y puentes, parques, edificios y demás activos públicos.
- Las carreteras que identificó en primera instancia el director de Obras Públicas por deslizamiento se encuentran:
 - PR-159 (km 4.5)
 - PR-803 (8 a 12 derrumbes en un tramo)
 - PR-771
 - PR-802
 - PR-142
 - PR-805
 - PR-164
- La gran mayoría de las vías que fueron afectadas a causa de deslizamientos, no han sido reparadas propiamente. En muchos tramos, secciones de carreteras estatales y municipales cuenta con un solo carril para el tránsito en ambas direcciones, lo que provoca inseguridad en las vías.
- Se reparó un tramo de la PR-159, la cual impedía el paso vehicular hasta el negocio *Hollywood Bar & Grill* mediante el alquiler de un terreno adyacente que permitía el

paso hasta que fue arreglada la vía principal. El Municipio le pagaba al dueño del terreno alrededor de tres mil dólares mensuales por permitir el paso vehicular.

- En el sector Los Guardias en el Palmarito, la única carretera para la salida y entrada de los residentes quedó severamente afectada por el deslizamiento a causa del río que se encuentra adyacente. A continuación, se anexan noticias sobre dicho problema narrado por los propios residentes:
 - [Carreteras post María: una amenaza a la vida](#)
 - [Al borde del derrumbe una comunidad en Corozal](#)
 - <https://www.telemundopr.com/noticias/puerto-rico/residentes-de-corozal-aun-esperan-por-reparo-de-carretera-principal-afectada-por-el-huracan-maria/2129832/>
- Las guaguas escolares no pueden recorrer tramos de la PR-568 por lo daños que presenta la vía debido a la falta de pavimentación y la pendiente de dicho tramo. Esto pone en peligro al estudiantado que utiliza dicho servicio diariamente para llegar a sus respectivas escuelas, así como al resto de los residentes que transitan por esta vía.

Puentes

- Múltiples puentes han presentado fragilidad infraestructural que no han sido atendidos desde el huracán María:
 - Puente Las Vegas
 - Puente Los Rolones
 - Puente Blancos en Parcelas Medinas

Energía Eléctrica

- Actualmente hay interrupciones constantes a través del Municipio. En gran medida se debe al pobre mantenimiento del sistema de distribución y la falta de control de vegetación cerca de postes y cables. Esto se puede corroborar en el casco urbano de Barrio Pueblo que cuenta con un sobrecargado sistema de distribución, con poses y transformadores en condiciones pobres. Se puede observar postes en

estados frágiles en lugares altamente transitables, lo que pone en riesgo la población corozaleña.

- Las fluctuaciones de voltaje afectan directamente la economía local y producen daños en enseres en los hogares. Según comenario de los oficiales del Municipio, la electricidad no es consistente, con continuas interrupciones que afectan tanto los hogares, como a tiendas, sistemas de servicios esenciales como las estaciones de distribución de agua potable.

Cualquier duda o pregunta, favor de comunicármelo: ruben@abcpr.net

13. Apéndice C

Archivo Digital

El *Apéndice C* es un archivo digital preparado para la plataforma *Canopy* conforme a los requisitos del programa de Plan de Recuperación Municipal (MRP). Este archivo le sirve al Municipio de Corozal como base de datos para facilitar el proceso de recuperación, promover la transparencia y fortalecer la capacidad de respuesta ante futuros estados de emergencia. Para un resumen de los datos disponibles en el Apéndice C, favor referirse a la **Tabla 21** del presente documento.



Programa de Planificación para la Recuperación Municipal (MRP)

Entregable II: Análisis de datos

Preparado para: Municipio de Corozal

Octubre 2022

Tabla de Contenido

1. Resumen Ejecutivo	6
2. Executive Summary	8
3. Introducción	10
4. Análisis de brechas de datos.....	12
4.1 Proyecto de soterramiento integral.....	18
4.2 Plan de Ordenamiento Territorial.....	20
4.3 Plan de Desarrollo Económico (PDE)	21
5. Colección de datos	23
5.1 Capa de información geográfica: Activos turísticos.....	24
5.2 Capa de información geográfica: Escuelas.....	25
5.3 Capa de información geográfica: Refugios	26
5.4 Capa de información geográfica: Agricultura.....	28
5.5 Capa de información geográfica: Proyectos federales.	29
5.6 Capa de información geográfica: Ubicación de bombas y estaciones de agua potable	31
5.7 Capa de información geográfica: Ubicación de obstrucciones en las carreteras estatales.....	32
6. Análisis de los datos producidos actualizados.....	34
6.1 Análisis de activos turísticos actuales y potenciales.....	34
6.2 Análisis de vulnerabilidad: Escuelas	39
6.3 Análisis de vulnerabilidad: Refugios disponibles	42
6.4 Análisis de información geográfica: Agricultura.....	46
6.5 Análisis de información geográfica: Proyectos federales	50
6.6 Análisis de información geográfica y movilidad: Refugios y Centro de Salud Integral (CSI).....	52
6.7 Análisis de información geográfica: Ubicación de bombas y estaciones de agua potable	56

7.	Apéndice A: Requerimientos de Información	61
7.1	National Resources Conservation Service - Corozal Field Office.....	62
7.2	Seguimiento a solicitud de información con múltiples oficinas municipales	64
7.3	Compañía de Turismo de Puerto Rico	66
7.4	Departamento de Agricultura de Puerto Rico.....	69
8.	Apéndice B: Documentación sobre Reuniones.....	71
8.1	Reunión con la Oficina de Planificación y Desarrollo Económico	72
8.2	Reunión con el Alcalde de Corozal y la presidenta de AAA	76
8.3	Reunión con la Oficina de Programas Federales y la Biblioteca Municipal....	93
9.	Apéndice C: Archivo Digital.....	97
9.1	Data Tables	97
9.2	Geodata	97

Lista de figuras

Figura 1: Modelo de soterrado de utilidades.....	19
Figura 2: Actualización de datos turísticos de Corozal.....	24
Figura 3: Actualización de los datos de las escuelas de Corozal	25
Figura 4: Actualización datos sobre refugios en Corozal	26
Figura 5: Actualización datos sobre agricultura en Corozal	28
Figura 6: Actualización datos sobre Proyectos federales en Corozal.....	30
Figura 7: Actualización ubicación de bombas y estaciones de agua potable en Corozal	31
Figura 8: Actualización datos sobre problemas de carreteras estatales en Corozal.....	33
Figura 9: Bosque estatal Monte Choca.....	36
Figura 10: Museo Casa Loydi.....	37
Figura 11: Museo de la Babería Pizarro	38
Figura 12: Mapa de activos turísticos: Municipio de Corozal.....	39
Figura 13: Mapa de vulnerabilidad de planteles escolares: Municipio de Corozal	40
Figura 14: Mapa de vulnerabilidades de refugios disponibles: Municipio de Corozal ..	43
Figura 15: Mapa de alcance poblacional de refugios actuales: Municipio de Corozal....	46
Figura 16: Mapa de producción agrícola (en proceso): Municipio de Corozal.....	47
Figura 17: Mapa de proyectos financiados con fondos federales en Corozal.....	51
Figura 18: Mapa de análisis de movilidad: Refugios.....	53
Figura 19: Mapa de análisis de movilidad: Centro de Salud Integral (CSI).....	55
Figura 20: Planta de Filtración - Corozal Urbana en el barrio Cibuco	56
Figura 21: Tanque de almacenamiento en desuso en el barrio Palmarejo.....	57
Figura 22: Mapa de proyectos de infraestructura - acueducto (AAA) en Corozal	58

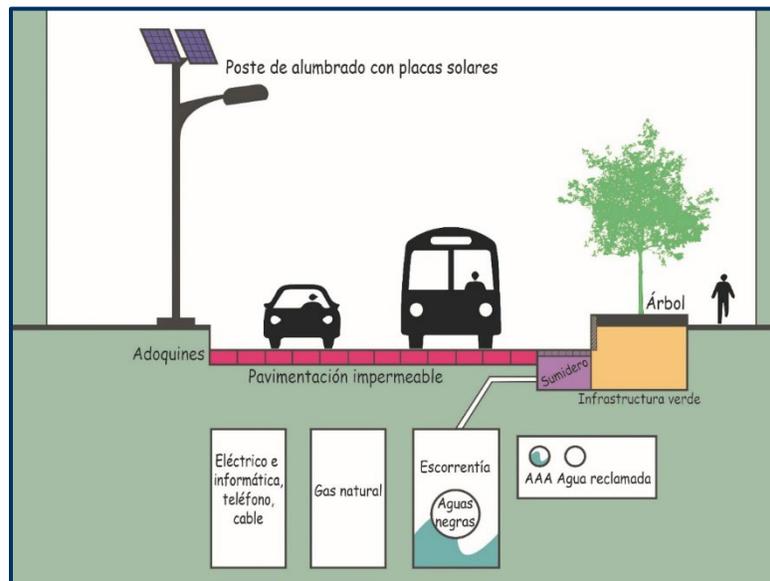
Lista de Tablas

Tabla 1: Datos no existentes o no actualizados	14
Tabla 2: Datos no actualizados - Fuera del ámbito.....	15
Tabla 3: Datos no actualizados - Fuera del ámbito (Capas de información geográfica). 16	
Tabla 4: Datos no actualizados - Dentro del ámbito.	17
Tabla 5: Proyectos financiados por el Programa de Asistencia Pública de FEMA	29
Tabla 6: Activos turísticos: Municipio de Corozal (2022).....	35
Tabla 7: Alcance poblacional refugios.....	45
Tabla 8: Principales cultivos y actividad pecuaria del Municipio de Corozal	49
Tabla 9: Resumen de los datos disponibles	59

1. Resumen Ejecutivo

La producción y actualización de datos que se han identificado como inexistentes o desactualizados hace parte del proceso de elaboración del *Plan de Recuperación Municipal (PRM)*, con el fin de ampliar la accesibilidad y capacidad informática del Municipio de Corozal y propiciar así la buena gobernanza, particularmente durante estados de emergencia. Se identificaron dos (2) grupos de datos de los cuales, a pesar de estar fuera de nuestro ámbito, se estará estableciendo una serie de criterios preliminares con la intención de facilitarle al Municipio la producción y actualización de dicha información. Estos son: *Plan de Ordenamiento Territorial (POT)*; y el *Plan de Desarrollo Económico (PDE)*.

Modelo de soterrado de utilidades.



Fuente: Imagen suministrada por *San Diego Project Management (SDPM)*.

Por otro lado, se recopiló, actualizó y analizó una variedad de capas de información geográfica que se identificaron como *dentro de nuestro ámbito*. Incluso, durante el proceso de adquisición de información y análisis de brechas se logró identificar cuatro (4) grupos de datos sumamente relevantes para la recuperación del Municipio de Corozal, por lo que se procedió a realizar los esfuerzos para su recopilación y ampliar el alcance de este documento. Entre estos datos se encuentran los siguientes:

1. **Proyecto de soterramiento integral:** Luego de recolectar información sobre las vulnerabilidades ante peligros naturales del Municipio y la fragilidad actual de los sistemas de distribución de energía eléctrica y agua potable, se reconoció la posibilidad de un proceso de soterramiento para las distintas utilidades esenciales en el casco urbano que atiende, de forma integral, asuntos de escorrentías, distribución de agua, telecomunicaciones, paisajismo urbano, entre otros.
2. **Proyectos de infraestructura de acueductos:** Esta capa de información geográfica visualiza los proyectos que están actualmente pautados para el Municipio bajo el manejo de la *Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA)*.
3. **Análisis de condiciones de carreteras y movilidad:** Al vislumbrar la gran vulnerabilidad que tiene el Municipio ante los deslizamientos y derrumbes, se procedió a analizar cómo estos están afectando las condiciones de las carreteras y la movilidad de los ciudadanos.
4. **Análisis de producción agrícola:** A pesar de las brechas existentes sobre los datos agrícolas, se logró elaborar una capa de información geográfica utilizando la información recopilada en las visitas de campo con el propósito de presentar, de manera preliminar, un perfil agrícola actualizado.

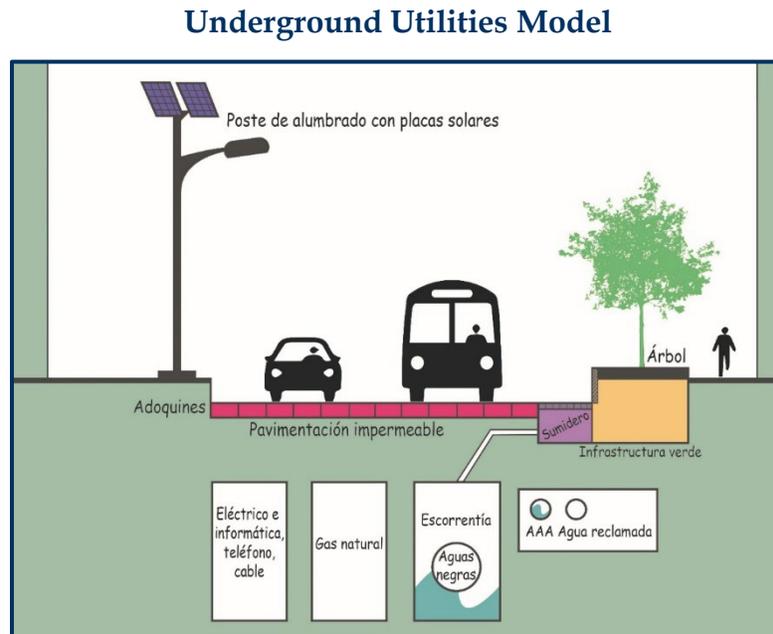
Planta de Filtración - Corozal Urbana en el barrio Cibuco



Fuente: Foto tomada por Rubén Maldonado de *Advantage Business Consulting, Inc.*

2. Executive Summary

The development process of the *Municipal Recovery Plan (MRP)* contemplates the production and update of data identified as inexistent or outdated to expand the accessibility and informatic capacity of the Municipality of Corozal and encourage good governance and resource management, particularly during states of emergency. Two (2) datasets were identified for which, despite being out of our scope, a preliminary series of criteria was established to facilitate the Municipality the production and acquisition of the information. These are: the *Comprehensive Land-Use Plan (CLUP)*; and the *Economic Development Plan (EDP)*.



Source: Image provided by San Diego Project Management (SDPM).

On the other hand, we gathered, updated, and analyzed a variety of layers of geographic information that are essential for the complete recovery of the Municipality of Corozal and that were identified as within our scope. Indeed, during the information acquisition and gap analysis process, four (4) datasets were identified as highly relevant for the Municipality's recovery process, for which the appropriate efforts were carried out with

the intention of broadening the reach of this document. These datasets include the following:

1. **Integral Underground Project:** After collecting information on the Municipality's vulnerability to natural hazards and the current fragility of electricity and drinking water distribution systems, the possibility of an underground project emerged for the various essential utilities in the urban area to deal, in an integral way, with runoff issues, water distribution, telecommunications, urban landscaping, among others.
2. **Water Supply Infrastructure Projects:** This layer of geographic information visualizes the projects that are currently planned for the Municipality under the management of the Aqueduct and Sewerage Authority (AAA).
3. **Road and Mobility Analysis:** Due to Municipality's substantial vulnerability to landslides, these analyses describe how they are affecting road conditions and local mobility.
4. **Analysis of agricultural production:** Despite existing gaps in agricultural data, a geographic information layer was developed using the information gathered during field surveys in order to present a preliminary, but updated agricultural profile.

Water Filtration Plant - Corozal Urbana at Cibuco ward



Source: Photo taken by Rubén Maldonado of *Advantage Business Consulting, Inc.*

3. Introducción

A través de este documento se busca presentar los resultados obtenidos durante la **Fase II** del proceso de elaboración del *Plan de Recuperación Municipal (MRP)*, por sus siglas en inglés) de Corozal, con el fin de responder a las vicisitudes generadas por el paso de los huracanes Irma y María en el año 2017. A la fecha de este escrito, las comunidades de Corozal continúan sufriendo los estragos de estos eventos atmosféricos, incluyendo el más reciente huracán Fiona, afectando la calidad de vida de los residentes como también el desarrollo económico del Municipio.

El proceso de recuperación del Municipio de Corozal debe de tener como principal enfoque el fomento de la resiliencia comunitaria a través del uso de estrategias que promuevan la justicia social, económica y ambiental, según lo establecido en las guías de la *Asociación Americana de Planificación (APA)* para la recuperación post-desastre.¹ El proceso de planificación de recuperación, según definido por la *APA*, consta de seis (6) fases que no necesariamente siguen un orden cronológico establecido y que, en algunos casos, pueden realizarse de manera simultánea. Estas fases son: el inicio del proceso; la organización de la participación ciudadana; la investigación y análisis de datos; la facilitación para recopilar el insumo de otros actores; el desarrollo y adaptación del plan; y, por último, la implementación de este.

En este documento se describen los criterios y las metodologías para la actualización y análisis de la información inexistente o desactualizada que, durante la **Fase I** del MRP, fueron previamente identificadas como información que está *dentro del ámbito* del proyecto. No obstante, se identificaron otros grupos de datos que están *fuera del ámbito* del proyecto, de los cuales hay tres datos de vital importancia para el Municipio de Corozal y que requieren especial atención:

¹ *American Planning Association (APA)*.

1. Proyecto de soterramiento integral
2. Plan de Ordenamiento Territorial (POT)
3. Plan de Desarrollo Económico (PDE)

Sobre estos se incluyeron, de manera preliminar, tiempo de ejecución, presupuesto estimado y criterios adicionales. Todo lo anterior tiene como fin fortalecer los esfuerzos de mitigación y recuperación, aumentar la capacidad de respuesta ante futuras emergencias ambientales, incrementar los niveles de resiliencia y propiciar la buena gobernanza del Municipio de Corozal.

Es importante recalcar que este documento hace parte del *Plan de Recuperación Municipal (MRP)*, por sus siglas en inglés) destinado a realizar actividades de planificación en el Municipio de Corozal y evaluar las condiciones luego del impacto de los huracanes Irma y María. El programa está financiado por el *Departamento de Vivienda de Puerto Rico (PRDOH)*, por sus siglas en inglés) con fondos del programa *Community Development Block Grant - Disaster Recovery (CDBG)* y establecido con el Municipio a través del SRA Agreement #2022- DR0182.

Finalmente, el Municipio de Corozal seleccionó a *Advantage Business Consulting, Inc. (ABC)* y *San Diego Project Management (SDPM)* bajo la modalidad *Opción 2*, para proveer servicios de planificación y gestionar el MRP bajo contrato (#2023-000082), firmado el 14 de julio de 2022.

4. Análisis de brechas de datos

La producción y actualización de datos que se han identificado como inexistentes o desactualizados hace parte del proceso de elaboración del *Plan de Recuperación Municipal*, con el fin de ampliar la accesibilidad y capacidad informática del Municipio de Corozal y propiciar así la buena gobernanza, particularmente durante estados de emergencia. En la Tabla 1 se presenta una lista con los datos que se proponen producir y actualizar para el Municipio. Es importante señalar que la información cuya responsabilidad recae sobre alguna agencia estatal o federal no se estará elaborando, ya que se encuentra *fuera* de nuestro ámbito. Entre estas se incluye la actualización de las capas de información geográfica de: ríos y arroyos; áreas de impacto por tsunami; y áreas sensitivas y protegidas.

Del mismo modo, se identificaron dos (2) grupos de datos de los cuales, a pesar de estar *fuera* de nuestro ámbito, se estará estableciendo una serie de criterios preliminares con la intención de facilitarle al Municipio de Corozal la producción y actualización de dicha información. Estos son:

- ▶ Proyecto de soterramiento integral
- ▶ Plan de Ordenamiento Territorial (POT)
- ▶ Plan de Desarrollo Económico (PDE)

En la Tabla 2 se presenta un resumen de los criterios preliminares y las metodologías sugeridas para estos tres (3) grupos de información, respectivamente. A su vez, se propone una metodología en la Tabla 3 para aquellos datos cuya elaboración se encuentra bajo la potestad de las agencias estatales de Puerto Rico. De esta manera, el Municipio de Corozal puede anticipar los pasos y recursos necesarios para iniciar su proceso de búsqueda y requerimiento de información. Finalmente, en la Tabla 4, se establecen las metodologías sugeridas para todos los datos inexistentes y desactualizados que se

encuentran *dentro* de nuestro ámbito y, por tanto, que se estarán produciendo como parte de la elaboración del MRP.

Por último, durante el proceso de adquisición de información, los siguientes grupos de datos fueron identificados como relevantes para el robustecimiento del alcance del MRP, por lo que no fueron identificados en la lista de datos *dentro* de nuestro ámbito durante la **Fase I**:

- ▶ Análisis de movilidad: Refugios y Centro de Salud Integral (CSI)
- ▶ Análisis de la producción agrícola
- ▶ Proyectos de infraestructura de acueductos (AAA)

Con el propósito de proveer una mejor base para futuros esfuerzos e iniciativas, se intentó llevar a cabo la producción de los mismos y dar cuenta de la complejidad y multiplicidad de necesidades que actualmente inciden sobre el Municipio de Corozal, desde su geografía accidentada hasta los problemas relacionados al sistema de bombeo y distribución de agua potable.

Tabla 1: Datos no existentes o no actualizados

<u>Nombre del dato</u>	<u>Producción dentro del ámbito</u>	<u>Producción fuera del ámbito</u>	<u>Justificación</u>
• Ríos y arroyos		X	Esta capa de información debe ser producto de las agencias estatales.
• Contaminación en las cuencas hidrográficas		X	Esta capa de información debe ser producto de las agencias estatales.
• Reservas Agrícolas		X	Esta capa de información debe ser producto de las agencias estatales.
• Áreas sensitivas y/o no protegidas		X	Esta capa de información debe ser producto de las agencias estatales.
• Áreas con desarrollo restringido (contaminación)		X	Esta capa de información debe ser producto de las agencias estatales.
• Información catastral		X	Esta capa de información debe ser producto de las agencias estatales.
• Líneas eléctricas principales, subestaciones eléctricas		X	Esta capa de información debe ser producto de las agencias estatales.
• Sistemas de bombeo y distribución de agua potable		X	Esta capa de información debe ser producto de las agencias estatales.
• Turismo	X		Nuestra firma cuenta con los recursos para ayudar al Municipio de Corozal identificar atractivos turísticos y otros activos de valor histórico y cultural y representarlas en capas de información geográfica.
• Escuelas	X		Nuestra firma cuenta con los recursos para ayudar al Municipio de Corozal producir capas de información geográfica que identifiquen el estado actual de las escuelas.
• Refugios	X		Nuestra firma cuenta con los recursos para ayudar al Municipio de Corozal producir capas de información geográfica que identifiquen el estado actual de los refugios.
• Proyectos financiados por fondos federales	X		Nuestra firma cuenta con los recursos para ayudar al Municipio de Corozal representar en capas de información geográfica la localización y progreso de los proyectos con fondos de recuperación y reconstrucción.
• Proyectos infraestructura acueductos (AAA)	X		Nuestra firma cuenta con los recursos para ayudar al Municipio de Corozal representar en capas de información geográfica la localización y progreso de los proyectos con fondos de recuperación y reconstrucción.
• Análisis de movilidad: Refugios y Centro de Salud Integral (CSI)	X		Nuestra firma cuenta con los recursos para ayudar al Municipio de Corozal representar en capas de información geográfica las condiciones y obstrucciones de las carreteras como lo son los deslizamientos y los puentes en rehabilitación.
• Proyecto de soterramiento integral		X	Si bien nuestra firma tiene la capacidad de producir este dato, el costo y tiempo estimado superan los provistos por el plan de recuperación municipal.
• Plan de Ordenamiento Territorial (POT)		X	Si bien nuestra firma tiene la capacidad de producir este dato, el costo y tiempo estimado superan los provistos por el plan de recuperación municipal.
• Plan de Desarrollo Económico		X	Si bien nuestra firma tiene la capacidad de producir este dato, el costo y tiempo estimado superan los provistos por el plan de recuperación municipal.
• Viviendas reposeídas en el Municipio de Corozal		X	Esta capa de información debe ser producto de las agencias estatales.

Tabla 2: Datos no actualizados - Fuera del ámbito.

Nombre del estudio	Metodología sugerida	Tiempo	Importancia	Experto	Presupuesto*
<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto de soterramiento integral 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar firma cualificadas para elaborar el Plan y el proyecto de soterramiento con el propósito de mejorar el manejo de escorrentías y los servicios esenciales del Municipio. 2. Identificar la cantidad de usuarios por servicio. 3. Diagnóstico del estado actual del sistema eléctrico, de acueducto, alcantarillado y de telecomunicaciones. 4. Realizar un estimado de costos. 5. Definir el plan de soterramiento mejora del manejo de escorrentías y sistema de bombeo y acueducto a implementar. 6. Implantación de las estrategias definidas para el soterramiento. 	<p>12 a 24 meses*</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Permite al Municipio de Corozal adaptar el sistema de distribución de energía eléctrica y agua y telecomunicaciones para que sean sostenibles, resistentes y resilientes ante peligros ambientales. • Permite hacer mejoras sobre la iluminación urbana e integrar elementos de infraestructura verde. • Asegura un mejor suministro del servicio, especialmente en situaciones de emergencia, al igual que mejora y renueva el paisaje urbano del Municipio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificador profesional licenciado. • Agrimensor profesional licenciado. • Ingeniero Civil licenciado. • Ingeniero Electricista licenciado. • Ingeniero Mecánico licenciado. 	<p>Entre \$1,000,000/milla** y \$2,000,000/milla**</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Ordenamiento Territorial (POT) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar firma cualificadas para elaborar el POT. 2. Notificar a la Junta de Planificación de la intención de revisar y actualizar el POT. 3. Preparar los documentos de Memorial, Programa y Reglamentación. 4. Celebrar al menos dos vistas públicas. 5. Someterlo el POT a la adopción de la Junta de Planificación. 6. Someterlo el POT para aprobación del Gobernador. 	<p>18 a 24 meses</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Permite al Municipio de Corozal definir y determinar las clasificaciones y calificaciones de uso de suelo de su territorio para poder guiar su desarrollo de manera estratégica e inteligente y fortalecer los niveles de resiliencia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificador profesional licenciado. 	<p>\$85,000**</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Plan de Desarrollo Económico 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnóstico socioeconómico. 2. Analizar la estructura demográfica y la fuerza laboral. 3. Analizar las Políticas públicas y exenciones contributivas. 4. Formular las estrategias de desarrollo económico. 5. Implantación de la estrategia de desarrollo económico 	<p>4 a 6 meses</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Establece las estrategias de desarrollo económico del Municipio, adaptado a la realidad actual de la isla. • Herramienta esencial para la planificación y desarrollo. • Identifica las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de las diferentes industrias localizadas en el Municipio. • Proporciona estrategias para el desarrollo económico del Municipio alineada con planes anteriores. • Proporciona recomendaciones sobre factores de influencia en el desarrollo económico, social y cultural del Municipio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Economista profesional. • Planificador profesional licenciado. 	<p>\$69,000</p>

(*): Son costos preliminares que varían según las condiciones del mercado.

(**): Sujeto al alcance del estudio.

Tabla 3: Datos no actualizados - Fuera del ámbito (Capas de información geográfica).

<u>Nombre del dato</u>	<u>Metodología sugerida</u>	<u>Importancia</u>	<u>Experto</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Ríos y arroyos 	<ul style="list-style-type: none"> • El Municipio de Corozal deberá solicitar a las agencias estatales respectivas la información actualizada correspondiente. Para ello, se recomienda asignar un funcionario para que realice seguimiento a la obtención de la información. 	<p>Determinar aspectos de inundabilidad, dotaciones cercanas, escuelas y refugios que puedan ser impactados por la cercanía a las cuencas y recomendaciones para la reconstrucción de infraestructura en dichas zonas. Las cuencas hidrográficas pueden presentar cambios significativos luego de los huracanes Irma y María.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Junta de Planificación de Puerto Rico (JP). • Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA). • Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA). • Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA).
<ul style="list-style-type: none"> • Reservas Agrícolas 		<p>Estos datos son esenciales para fomentar la protección de los recursos naturales lo cual está como prioridad en los planes de reconstrucción, reconociendo los elementos de valor intrínsecos que estas áreas proveen para el Municipio de Corozal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Junta de Planificación de Puerto Rico (JP). • Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) • Departamento de Agricultura de Puerto Rico (DA).
<ul style="list-style-type: none"> • Áreas sensitivas y/o no protegidas 		<p>Estos datos son importantes para fomentar la protección las áreas naturales y los servicios ecosistémicos que estos propician como contrarrestar los efectos de inundaciones y deslizamientos, promover la biodiversidad, entre otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Junta de Planificación de Puerto Rico (JP). • Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico (JCA). • Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico (DRNA). • Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA). • Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA).
<ul style="list-style-type: none"> • Áreas con desarrollo restringido (contaminación) 		<p>La información actualizada es de vital importancia para la determinación del impacto ambiental y social en los recursos naturales y en la calidad de vida de los residentes. Determinar esfuerzos de recuperación que considere elementos de contaminación.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Información catastral 		<p>La información actualizada sobre las propiedades inmobiliarias en el Municipio de Corozal permitirá determinar la ubicación, descripción y características particulares de cada una.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Centro de Recaudación de Ingresos Municipales de Puerto Rico (CRIM).
<ul style="list-style-type: none"> • Líneas eléctricas principales, subestaciones eléctricas. 		<p>Este dato actualizado permitirá tener un registro y ubicación de componentes del sistema eléctrico en el Municipio de Corozal previo al paso de los huracanes Irma y María. Se recalca la necesidad de actualización del sistema eléctrico por el impacto tan significativo que tuvieron los huracanes en el 2017.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico (AEE).
<ul style="list-style-type: none"> • Viviendas repositadas en el Municipio de Corozal 		<p>La misma es importante para la creación de un perfil municipal y analizar las dinámicas socioeconómicas del Municipio y responder a las necesidades de las poblaciones más vulnerables a través del proceso de recuperación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Autoridad para el Financiamiento de la Vivienda en Puerto Rico (AFV). • Centro de Recaudación de Ingresos Municipales (CRIM).

Tabla 4: Datos no actualizados - Dentro del ámbito.

<u>Nombre del dato</u>	<u>Pasos</u>	<u>Tiempo</u>	<u>Importancia</u>
• Turismo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recopilar información sobre los atractivos turísticos de Corozal. 2. Realizar entrevistas con oficiales del Municipio de Corozal. 3. Llevar a cabo visitas de campo al Municipio y entrevistas con residentes. 4. Analizar las condiciones existentes de los activos turísticos del Municipio. 5. Consolidar y analizar la información obtenida y digitalizar la localización de los sitios turísticos. 	6 semanas	Estos datos son esenciales para fomentar el desarrollo económico del Municipio resaltando sus mayores atractivos para sus residentes y futuros visitantes.
• Escuelas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recopilar capas de información geográfica sobre escuelas del Municipio de Corozal. 2. Revisar el directorio de escuelas abiertas del Departamento de Educación y compararlo con el Mapa de Escuelas Abiertas 2020-2021. 3. Generar un mapa actualizado con las escuelas abiertas y cerradas en el Municipio de Corozal. 4. Realizar análisis geoespaciales sobre vulnerabilidad y áreas de servicio para los planteles escolares. 	2 semanas	Contar con la información actualizada de las escuelas del Municipio permitirá identificar aquellos planteles escolares cerrados en beneficio de la comunidad haciendo un análisis espacial de posibles riesgos.
• Refugios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recopilar capas de información geográfica del Municipio de Corozal producida en 2015. 2. Analizar el listado actualizado de refugios del Departamento de la Vivienda de Puerto Rico (PRDOH). 3. Generar un mapa actualizado con la localización de los refugios en el Municipio de Corozal. 4. Realizar análisis de vulnerabilidad sobre los refugios. 5. Realizar análisis sobre áreas de servicios y características poblacionales a 10 minutos caminando. 	4 semanas	Levantar estos datos sobre la localización de los refugios en el Municipio, permitirá realizar un análisis sobre la vulnerabilidad de los mismos y sus áreas de cobertura, creando nuevas estrategias de atención a emergencias y desastres naturales.
• Proyectos financiados con fondos federales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recopilar información sobre proyectos federales en el Municipio de Corozal. 2. Corroborar información provista con Portal de Transparencia de COR3. 3. Realizar entrevistas con oficiales del Municipio de Corozal. 4. Digitalizar proyectos en <i>ArcGIS Pro</i> utilizando sus coordenadas. 	6 semanas	La actualización de estos datos permitirá al Municipio priorizar el uso de los recursos e impulsar proyectos que no hayan sido financiados con fondos federales y apoya la proporción de una mejor calidad de vida a los residentes.
• Agricultura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Llevar a cabo visitas de campo al Municipio y entrevistas con residentes. 2. Recopilar información referente a las zonas agrícolas en el Municipio de Corozal. 3. Digitalizar las zonas agrícolas en <i>ArcGIS Pro</i> utilizando sus coordenadas. 	6 semanas	Identificar la ubicación geográfica de los principales cultivos agrícolas y actividades pecuaria dentro del Municipio de Corozal. Información que servirá para complementar las estadísticas agrícolas recopiladas por el Censo Agrícola, posterior a los huracanes Irma y María.
• Análisis de movilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar entrevistas con oficiales del Municipio de Corozal. 2. Recopilar capas de información geográfica sobre el estado de las carreteras del Municipio de Corozal. 3. Llevar a cabo visitas de campo al Municipio y entrevistas con residentes. 4. Comparar y analizar la información obtenida referente al sistema de carreteras existentes. 	4 semanas	Analizar la movilidad hacia lugares destinados a atender emergencias, como es el único centro de salud que posee el Municipio y los refugios oficiales que están certificados por el Departamento de Vivienda de Puerto Rico, permitirá establecer estrategias que apoyen aquellas iniciativas encaminadas a la respuesta y manejo de emergencias.
• Proyectos de infraestructura sanitaria y de acueductos (AAA)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recopilar capas de información geográfica sobre infraestructura sanitaria y de acueductos del Municipio de Corozal. 2. Llevar a cabo visitas de campo al Municipio. 3. Realizar entrevistas con oficiales del Municipio de Corozal. 4. Digitalizar proyectos de infraestructura sanitaria y de acueductos en <i>ArcGIS Pro</i> utilizando sus coordenadas. 	2 semanas	El identificar los proyectos de infraestructura de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados a través de una capa geográfica permitirá a los oficiales y residentes del Municipio de Corozal ubicar, en un golpe de vista, cada uno de los trabajos de reconstrucción y estar informados de los tipos de trabajos pautados por la agencia gubernamental.

4.1 Proyecto de soterramiento integral

4.1.1 Trasfondo del estudio

Actualmente el Municipio de Corozal presenta un problema recurrente en el manejo de escorrentías de agua e inundaciones en el área urbana, problemática que se complica especialmente durante tormentas y huracanes. Estos eventos atmosféricos generan sobre el Municipio un alto flujo de aguas pluviales cuya intensidad sobrepasa la capacidad del sistema de escorrentía actual. A su vez, el sistema de bombeo y acueducto existente fue construido con criterios de diseño antiguos y, a la fecha, muchos sectores no reciben este servicio esencial con su debida regularidad.

El sistema de distribución eléctrica del Municipio es igualmente frágil y vulnerables ante peligros naturales, especialmente los vientos fuertes, por estar el cableado y los transformadores sostenidos a una altura significativa en postes de madera, razón que promueve la implementación del soterramiento de redes tanto eléctricas y de telecomunicaciones. El soterramiento consiste en el traslado de cables, equipos y elementos asociados que constituyen redes eléctricas y de telecomunicaciones al interior de una obra civil, bajo la superficie del área urbana, dando alojamiento y soporte a los cables y demás activos. Esto, a su vez, puede generar un impacto positivo en la estética del paisaje urbano al disminuir la contaminación visual producida por el cableado, al mismo tiempo que promueve la seguridad pública de los ciudadanos.

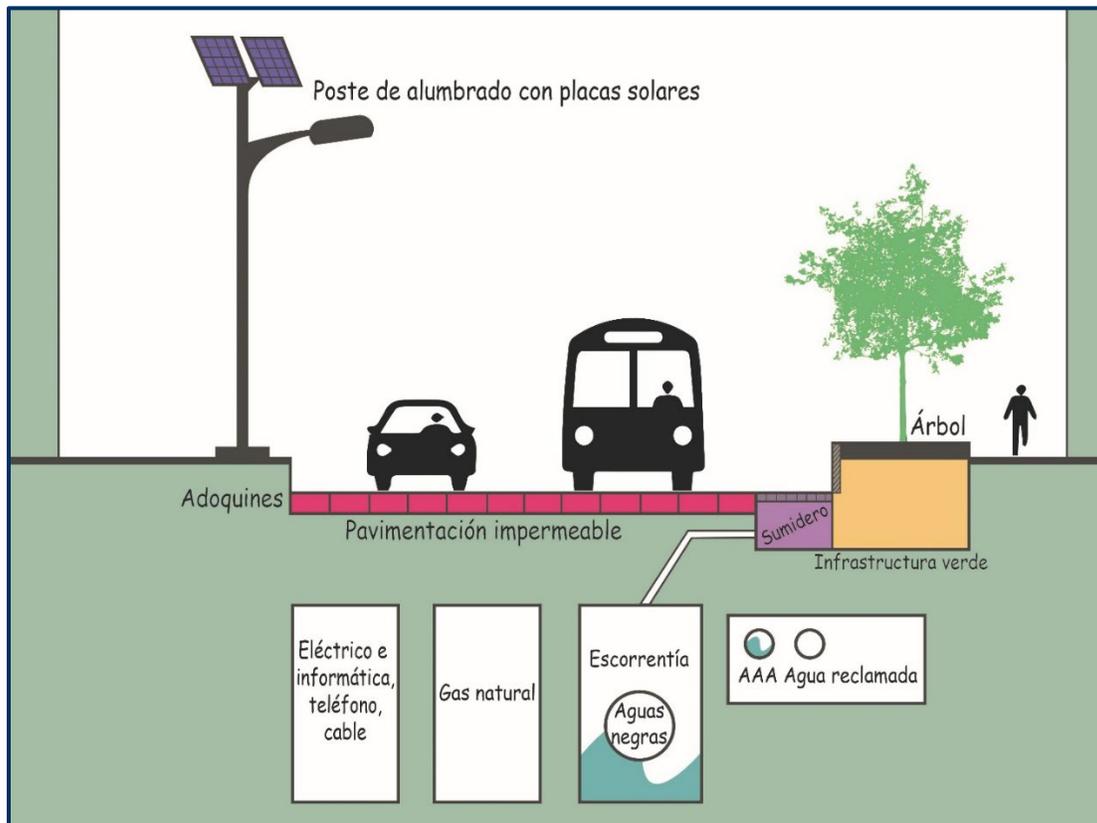
La disponibilidad de utilidades como agua, luz y sistemas sanitarios es esencial para toda comunidad, pues estas aseguran el mantenimiento de una buena calidad de vida para los residentes. Debido a las formas improvisadas de la instalación de las utilidades antes mencionada queda evidenciada la necesidad de modernizar el Municipio, comenzando con el casco urbano. Entre las mejoras recomendadas se incluye:

- ▶ Mejoras en el sistema de alcantarillado para el manejo de escorrentías.
- ▶ Fortalecimiento de los sistemas de distribución eléctrica y telecomunicaciones.

- ▶ Renovación de los sistemas de distribución de agua.
- ▶ Implementación de pavimentación impermeable.

En el proceso de estas mejoras, el Municipio de Corozal tendrá la oportunidad de integrar otros elementos de manera más estratégica como la iluminación urbana y la infraestructura verde con el fin de promover la resiliencia ambiental y comunitaria. El *Global Designing Cities Initiative* auspiciado por el *National Association of City Transportation Officials*, ha publicado unas guías de diseño asociadas a este tipo de implementación.² Por último, en la Figura 1 se puede visualizar un modelo de soterrado de las distintas utilidades debajo de la carretera, disminuyendo la vulnerabilidad ante peligros ambientales y facilitando los procesos de recuperación.

Figura 1: Modelo de soterrado de utilidades



Fuente: Imagen suministrada por *San Diego Project Management (SDPM)*.

² <https://globaldesigningcities.org/publication/global-street-design-guide/>

4.1.2 Planificación e información requerida para un sistema eficiente de escorrentías, distribución de agua y soterrado.

Para poder realizar un buen proceso de planificación de un sistema de escorrentías, distribución de energía eléctrica y agua potable y, finalmente, un proyecto de soterrado integral, se requiere un inventario de la cantidad de clientes por cada una de las utilidades (acueducto y alcantarillado, electricidad y telecomunicaciones) dentro del sector identificado. Una vez adquirida dicha información, se puede proceder a realizar un estimado de costos de la elaboración y desarrollo de dichos sistemas.

Se entiende que el tiempo de ejecución del mismo depende del alcance del proyecto. Por otro lado, en términos del costo estimado, teniendo en cuenta proyectos similares en Puerto Rico que cumplen las debidas normas de construcción, se estima entre uno (1) y dos (2) millones de dólares por milla – variando según las condiciones del mercado. En fin, para la realización del mismo se requiere una evaluación del suelo, esto implicaría mayores costos de construcción asociados al proyecto.

4.2 Plan de Ordenamiento Territorial

4.2.1 Tránsito del estudio

Un *Plan de Ordenamiento Territorial (POT)* es el instrumento de planificación por el cual un Municipio define y determina las clasificaciones y calificaciones de uso de suelo de su territorio, según lo establecido en el *Capítulo I Ordenamiento Territorial del Libro VI Planificación y Ordenación Territorial del Código Municipal Ley 107 de 2020*.³ A través de este plan el Municipio elabora un análisis físico, social, económico y ambiental, con el propósito de establecer sus objetivos y diseñar un programa donde estén todos los proyectos que las agencias y corporaciones estatales han propuesto dentro del término municipal, de acuerdo con las políticas públicas de usos de suelo y ambientales existentes.

³ Capítulo I del Libro VI del Código Municipal de Puerto Rico (Ley Núm. 107 de 14 de agosto de 2020, según enmendada).

En el caso del Municipio de Corozal que actualmente cuenta con un *Plan de Ordenamiento Territorial*, la revisión y actualización del mismo puede tomar entre 6 a 12 meses. La extensión del mismo se debe al requerimiento de reuniones con la comunidad y de al menos dos vistas públicas. Por otra parte, el costo de elaboración del mismo se estima en alrededor de \$85,000, pero depende de la complejidad del mismo y el alcance del estudio. No obstante, es importante reconocer que la *Junta de Planificación* ofrece la posibilidad de realizar este tipo de plan de forma gratuita ya que la entidad ha solicitado fondos federales para elaborar los mismos y cuenta con todas las herramientas necesarias.

Finalmente, reconociendo que el Municipio ya cuenta con un *Plan de Ordenamiento Territorial (POT)*, completado en el 2016, sigue siendo importante que el Municipio cuente con información actualizada y herramientas de mayor utilidad para incrementar su capacidad de manejo de recursos y planificar de manera estratégica su desarrollo económico. Incluso, con la publicación final del *Plan de Recuperación Municipal*, el Municipio se facilitaría enormemente la actualización de uso de suelos y gestionar los distintos proyectos previstos. Pues, ya se podrá tomar en consideración aquellas áreas identificadas como vulnerables o en riesgo de peligros ambientales y fomentar la resiliencia a través de un desarrollo estratégico y responsable.

4.3 Plan de Desarrollo Económico (PDE)

4.3.1 Trasfondo del estudio

El paso de los huracanes Irma y María ha causado un gran impacto económico y social en todo Puerto Rico. El Municipio de Corozal fue una de las regiones más afectadas y por tanto es necesario poner en marcha un *Plan de Desarrollo Económico (PDE)* para optimizar el uso de los recursos del Municipio y generar empleo y oportunidades para su población. Una mayor incorporación de la mano de obra disponible en la fuerza laboral requiere de acciones que promuevan nuevos proyectos en los sectores económicos con mayor oportunidad de crecimiento.

El *PDE* se estructura a partir del contexto económico, social y cultural del Municipio, adaptándose a la realidad y a las tendencias económicas actuales de la isla. Por esta razón, se recomienda que el *PDE* se enmarque en una visión estratégica integral en el corto, mediano y largo plazo, mediante la aplicación de un proceso metodológico bien estructurado, planificado y organizado, que recoja las variables más relevantes y significativas que impulsen el bienestar de la población en toda la región.

4.3.2 Metodología sugerida

El *Plan de Desarrollo Económico* del Municipio de Corozal requerirá cumplir con cinco (5) fases, que a su vez conllevan una serie de tareas específicas.

- ▶ **Fase I: Diagnóstico socioeconómico del Municipio de Corozal.** Se realiza un análisis de factores tales como: 1. Tendencias demográficas (previas y posterior a los huracanes Irma y María), 2. Análisis de los recursos financieros y de capitales disponibles, 3. Planes regionales o municipales existentes, 4. Sectores e indicadores económicos, y 5. Programas federales que contribuyan al desarrollo de la región. La información recogida servirá para identificar las fortalezas, debilidades, oportunidades, amenazas y tendencias (*Matriz FODAT*) del Municipio de Corozal.
- ▶ **Fase II: Analizar la estructura demográfica y fuerza laboral.** Se realizará una revisión histórica de los principales componentes del cambio demográfico (migración neta, nacimientos y muertes) para realizar proyecciones y estimaciones de la población en el Municipio y correlacionarlas con la fuerza laboral. Para ello, se analizarán las proyecciones de empleo, los recursos humanos disponibles por sector industrial y el mercado de trabajo. Se utilizarán datos suministrados por el Departamento del Trabajo por sector industrial y las estadísticas de tasa de desempleo.
- ▶ **Fase III: Análisis de las Políticas públicas y exenciones contributivas del Municipio de Corozal.** Se analizará el impacto de las políticas públicas y las exenciones

contributivas que se otorgan a empresas dentro del Municipio. Adicionalmente, se identifican los nichos de mercado que proveen mayor oportunidad para el desarrollo de empresas y de acuerdo con la clasificación del sector económico al que pertenecen.

- ▶ **Fase IV: Formular las estrategias de desarrollo económico para el Municipio de Corozal.** Se utilizará como marco conceptual el “modelo lógico de planificación” con énfasis en la participación ciudadana y el cual se apoya de resultados específicos, medibles, orientados a la acción, realistas y temporeros (EMORT) con el fin de formular las estrategias claras y precisas a los diferentes sectores económicos y de acuerdo con las metas y objetivos adoptados. Para cada estrategia de desarrollo establecida, se identificará los recursos humanos y económicos disponibles.
- ▶ **Fase V: Implantación de la estrategia de desarrollo económico.** Una vez definidas las estrategias se enumerarán los pasos a seguir para su correspondiente implementación e integración dentro de la economía del Municipio de Corozal, cónsono con planes anteriores.

Se estima un periodo de seis (6) a ocho (8) meses como tiempo de ejecución de las cinco (5) fases anteriormente descritas, y un costo estimado de elaboración del plan de \$69,000.

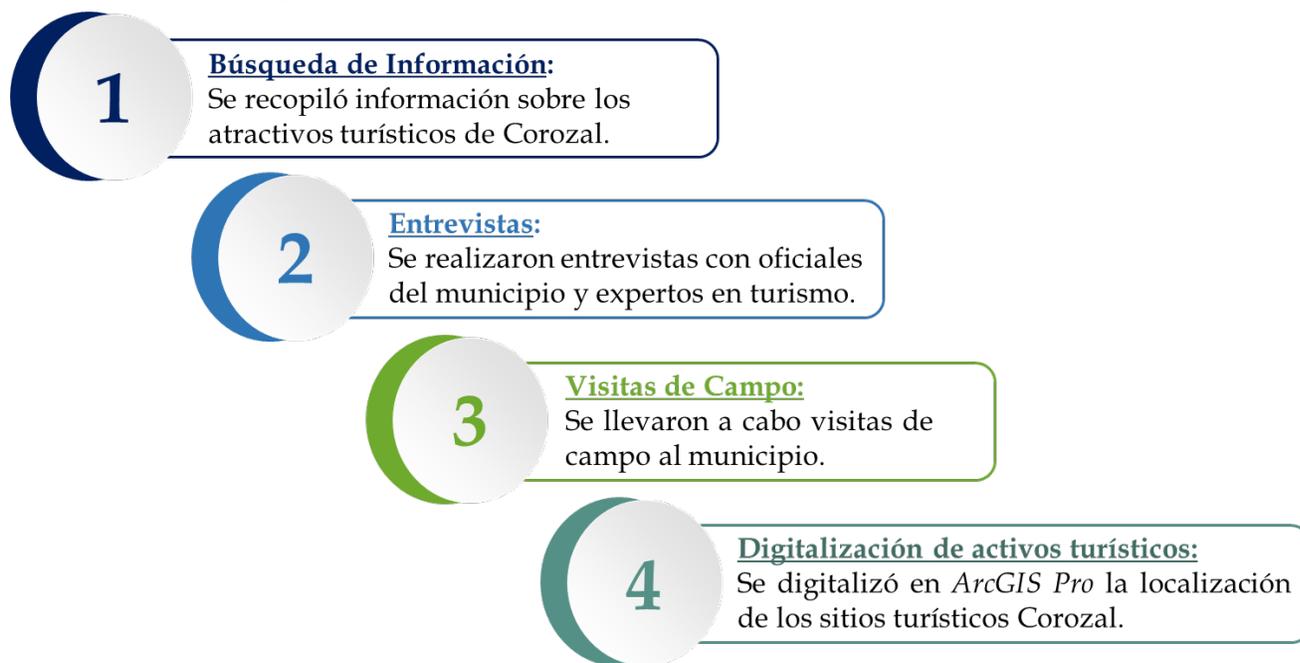
5. Colección de datos

A lo largo de esta sección se detalla el proceso de recopilación de datos realizado como parte de la **Fase II** del *Plan de Recuperación Municipal*, con el fin de producir o actualizar los datos *inexistentes o desactualizados* previamente identificados. La necesidad de facilitar la producción y adquisición de estos datos fue identificada en colaboración con oficiales del Municipio de Corozal cuya labor fue esencial en la elaboración de este documento. Entre la información actualizada se incluye: los activos turísticos e históricos; las escuelas y los refugios; los proyectos financiados por programas federales; la actividad agrícola; análisis de movilidad sobre los refugios y el Centro de Salud Integral de Corozal; y el sistema de acueducto del Municipio junto a los proyectos relacionados dicho sistema.

5.1 Capa de información geográfica: Activos turísticos

Los datos sobre los activos turísticos del Municipio de Corozal son esenciales para fomentar el desarrollo económico desde sus distintas vertientes y poder destacar los principales activos para el disfrute de sus residentes y futuros visitantes. La obtención de dichos datos siguió la metodología presentada la Figura 2. Dicha metodología se basó principalmente en la búsqueda de información de los lugares representativos del Municipio de Corozal en distintas plataformas que promocionan el turismo en Puerto Rico, además de diálogos con oficiales del Municipio y visitas de campo.⁴ Con la información obtenida se procedió a elaborar una capa de información geográfica utilizando el programa *ArcGis Pro* en donde se visualiza la localización de los distintos activos turísticos identificados como también su estado (abierto o cerrada).

Figura 2: Actualización de datos turísticos de Corozal



Fuente: Preparado por *Advantage Business Consulting, Inc.*

⁴ Ver Apéndice B - Oficina de Programas Federales y la Biblioteca Municipal.

5.2 Capa de información geográfica: Escuelas

La recopilación de datos relacionados con las escuelas del Municipio de Corozal siguió la metodología presentada en la Figura 3. Dicha actualización, inició con la revisión de la base de datos de la *Junta de Planificación de Puerto Rico (JP)*, con la intención de adquirir la capa de información geográfica que la *JP* elaboró en colaboración con el *Departamento de Educación de Puerto Rico (D.E.)*.

Figura 3: Actualización de los datos de las escuelas de Corozal



Fuente: Preparado por *Advantage Business Consulting, Inc.*

La capa de información obtenida no estaba actualizada y tuvo que corroborarse a partir del directorio de escuelas abiertas producidos por el *D.E.* y el mapa de escuelas abiertas de *Puerto Rico 2020-2021* del *Instituto de Estadísticas de Puerto Rico*.⁵ Finalmente, junto con las entrevistas llevadas a cabo en el Municipio, se logró verificar y actualizar la información.

Posteriormente, se procedió a localizar los distintos planteles escolares utilizando el programa *Google Earth Pro* y digitalizar dicha información a través del programa de *ArcGIS Pro*. De esta manera se creó una nueva capa de información geográfica con toda

⁵ Directorio de escuelas activas en Puerto Rico: <https://de.pr.gov/directorio-escuelas/>. Recuperado el 27 de septiembre del 2022.

la información que se entendía relevante para el Municipio.⁶ Para complementar el proceso de recopilación, se realizó un breve recorrido por el Municipio con el objetivo de observar las condiciones físicas y estructurales de los planteles escolares, además de visitar algunas escuelas que han sido cerradas para evaluar el potencial para ser reutilizada para el proceso de recuperación municipal. De manera similar, se identificó la vulnerabilidad por riesgo de inundación y deslizamiento de tierra para analizar el nivel de resiliencia de las mismas.

5.3 Capa de información geográfica: Refugios

La actualización de los datos sobre refugios en el Municipio de Corozal siguió la metodología presentada en la Figura 4. Dicha actualización inició con la búsqueda de información geográfica disponible; la capa adquirida fue producida por la *Administración de Vivienda Pública (AVP)* y certificada por la *Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA)*, por sus siglas en inglés) en el 2015.

Figura 4: Actualización datos sobre refugios en Corozal



Fuente: Preparado por *Advantage Business Consulting, Inc.*

⁶ Apéndice C - Geodatabase "MRP_COROZAL_GDB_2022."

Al comparar y analizar la capa con el listado de refugios operantes del 2021 – generado por el *Departamento de Vivienda de Puerto Rico (PRDOH)* – se evidenció que se encontraba desactualizada, por lo que se determinó como necesidad la actualización de la misma para realizar su debido análisis.⁷ Los datos se consolidaron en tablas que describen la información *inexistente* o *desactualizada* y se organizaron según las coordenadas, dirección física y nombre del activo.

Para determinar con exactitud la ubicación de los refugios operantes se utilizaron varias fuentes: 1. Datos de la capa desactualizada, 2. Dirección física provista por el listado de refugios 2021, 3. *Google Earth Pro*, y 4. Técnicas de percepción remota a través de *ArcGIS Pro*. Posteriormente, se digitalizaron e identificaron los refugios operantes, entre los cuales se encuentran las siguientes instituciones educativas:

- ▶ *Escuela José Padín* en el barrio *Cuchillas*.
- ▶ *Escuela Demetrio Rivera* en el barrio *Palmarito*.
- ▶ *Escuela Julián Marrero* en el barrio *Palmarejo*.

Posteriormente se definieron las vulnerabilidades y riesgos ambientales que pueden afectar estos activos en situaciones de emergencia y se generó la capa de inundaciones.⁸ A su vez, se añadió la capa de susceptibilidad a deslizamientos de masas para identificar posibles implicaciones en los refugios operantes y establecer la viabilidad de estos albergues. El segundo análisis se realizó a partir de la herramienta *Generate Service Areas* de *ArcGIS Pro*, para presentar el alcance de los refugios en una situación de emergencia y se delimitó un perímetro de acción de 5 minutos o menos, que abarcara las zonas donde los residentes pueden acceder a estos mediante un vehículo de motor. Por último, se crearon dos (2) mapas en donde se visualizan los riesgos potenciales de los refugios y sus áreas de servicios, determinando así la cobertura poblacional de los mismos (ver Figura 18 y Figura 19).

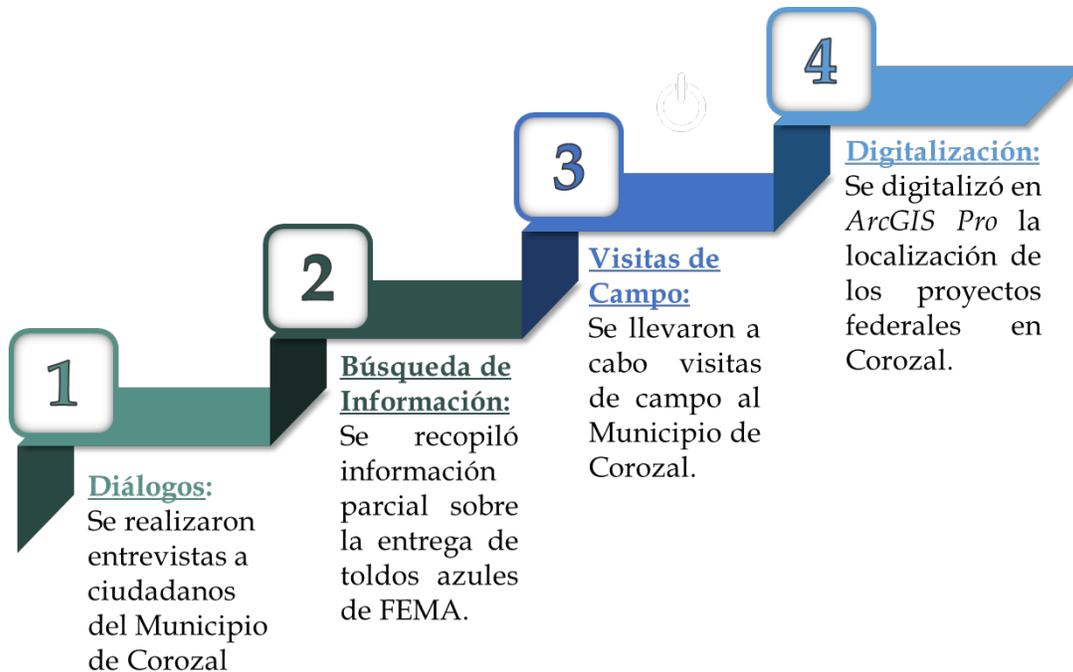
⁷ Listado de Refugios 2021 por el Departamento de Vivienda de Puerto Rico (PRDOH).

⁸ Apéndice C - Geodatabase "MRP_COROZAL_GDB_2022."

5.4 Capa de información geográfica: Agricultura

Para la recopilación de datos en relación con la distribución agrícola en el Municipio de Corozal se implementó la metodología presentada en la Figura 5. Actualmente, en el Municipio no existe una capa de información geográfica, razón por la cual se anidaron esfuerzos para convocar una reunión con el director de la división de estadísticas del *Departamento de Agricultura de Puerto Rico (DAPR)*⁹ y del *Natural Resources Conservation Service (NRCS)*¹⁰ y así solicitar formalmente la información relacionada a esta capa geográfica. Lastimosamente, estos esfuerzos se vieron frustrados por el impacto del huracán Fiona, por lo que no se pudo realizar dichas reuniones y a la fecha no se han logrado reprogramar.

Figura 5: Actualización datos sobre agricultura en Corozal



Fuente: Preparado por *Advantage Business Consulting, Inc.*

No obstante, como parte del proceso de recopilación de información, se recorrieron las zonas urbanas y rurales del Municipio con la intención de ir identificando, de manera

⁹ Ver Apéndice A – *Natural Resources Conservation Service - Corozal Field Office*

¹⁰ Ver Apéndice A – *Departamento de Agricultura de Puerto Rico*

preliminar, algunas de las áreas de producción agrícola. Para esto se utilizó el programa *ArcGIS* como también de la aplicación *Survey123*; también se dialogó con miembros de la comunidad para distinguir estas zonas. La encuesta generada desde *Survey123* fue mediante un atributo (1) *Tipo de cultivo* para poder distinguir los diferentes tipos de cultivos en el Municipio junto a sus coordenadas. Como resultado de lo anterior, se logró localizar y digitalizar estas zonas agrícolas utilizando el programa *ArcGIS Pro*, generándose así una capa de información geográfica con información que se entiende relevante al Municipio.¹¹

5.5 Capa de información geográfica: Proyectos federales.

La producción de esta capa de información siguió la metodología descrita en la Figura 6. Mediante comunicación con oficiales municipales, se recibió una tabla que consolidó 6 proyectos del Programa de Revitalización de la Ciudad (*City Revitalization Program*), dirigidos a la rehabilitación de la infraestructura del Municipio.¹² Por otro lado, se exploró el *Portal de Transparencia de COR3* sobre proyectos dirigidos a la reconstrucción de activos públicos, el cual enlistaba un total de 97 proyectos para Corozal.

Tabla 5: Proyectos financiados por el Programa de Asistencia Pública de FEMA¹³

	<u>Proyectos</u>	<u>Costos</u>	<u>Cantidad asignada</u>	<u>Pareo fondos</u>	<u>Cantidad desembolsada</u>
Total	97	\$51,373,938	\$46,939,807	\$4,434,131	\$8,589,928

Fuente: Portal de Transparencia de COR3

¹¹ Apéndice C - Geodatabase "MRP_COROZAL_GDB_2022."

¹² Apéndice C - Proyectos bajo Programa de Revitalización de la Ciudad (City-Rev)

¹³ Para mayor detalle, ver Apéndice C - Proyectos financiados por el Programa de Asistencia Pública de FEMA: Municipio de Corozal

Figura 6: Actualización datos sobre Proyectos federales en Corozal



Fuente: Preparado por *Advantage Business Consulting, Inc.*

Posteriormente, se realizó el proceso de digitalización únicamente de los proyectos que tenían las coordenadas establecidas, con la intención de visualizar la distribución espacial de estos. A su vez, como parte del proceso de recopilación de información, se realizó un recorrido alrededor de la zona urbana y rural del Municipio con el fin de verificar la ubicación y el estado de los proyectos correspondientes al listado entregado por el Municipio. Esta sirvió para corroborar las condiciones de las estructuras y el avance de los trabajos de reconstrucción, según estipulado, y ubicar de manera más precisa la localización utilizando las herramientas de *ArcGIS* y *Survey123*.

5.6 Capa de información geográfica: Ubicación de bombas y estaciones de agua potable

Para la ubicación de las bombas de agua potable de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados en Corozal, se utilizaron diversos medios para localizarlas estaciones de bombeo y los tanques de agua potable. Se utilizó la base de datos de *GIS.PR.GOV*, titulado como *Infraestructura Acueductos y Sanitaria*.¹⁴ Luego de ubicar espacialmente los tanques y estaciones de bombeo, se procedió a realizar un mapa guía, utilizando *Google Maps*, para la visita de campo donde se detallará la condición de la infraestructura. De igual forma, se tomaron las coordenadas en campo para asegurar la precisión de las ubicaciones de las infraestructuras y posteriormente compararlas con la capa existente de la *Autoridad de Acueductos y Alcantarillados de Puerto Rico (AAA)*.

Figura 7: Actualización ubicación de bombas y estaciones de agua potable en Corozal



Fuente: Preparado por *Advantage Business Consulting, Inc.*

¹⁴ Página gubernamental para descargar capas GIS:
http://gis.otg.pr.gov/downloads/AAA/GDB_NAD83_2011.gdb.zip

Se integraron las ubicaciones de los proyectos que fueron discutidos y presentados en la reunión que se sostuvo el 14 de septiembre de 2022 en el Cine-Teatro *San Rafael* en Barrio Pueblo, con el Alcalde Luis A. García Rolón, Ing. Doriel I. Pagán Crespo (presidenta de AAA) y sus respectivos equipos de trabajo. En dicha reunión, se presentaron alrededor de quince (15) proyectos para la reconstrucción y mejoramiento de varias estaciones de bombeo, tanques de agua potable, entre otras obras con incidencia directa al servicio a los residentes corozaleños.¹⁵ Cada proyecto será localizado y ubicado en un mapa para que el Municipio y los residentes lo utilicen como herramienta para fiscalizar los procesos de construcción. Cada punto contendrá especificaciones como el barrio donde se encuentra, estimado de construcción, estatus de los trabajos y las fuentes de financiamiento según la información provista por la AAA.

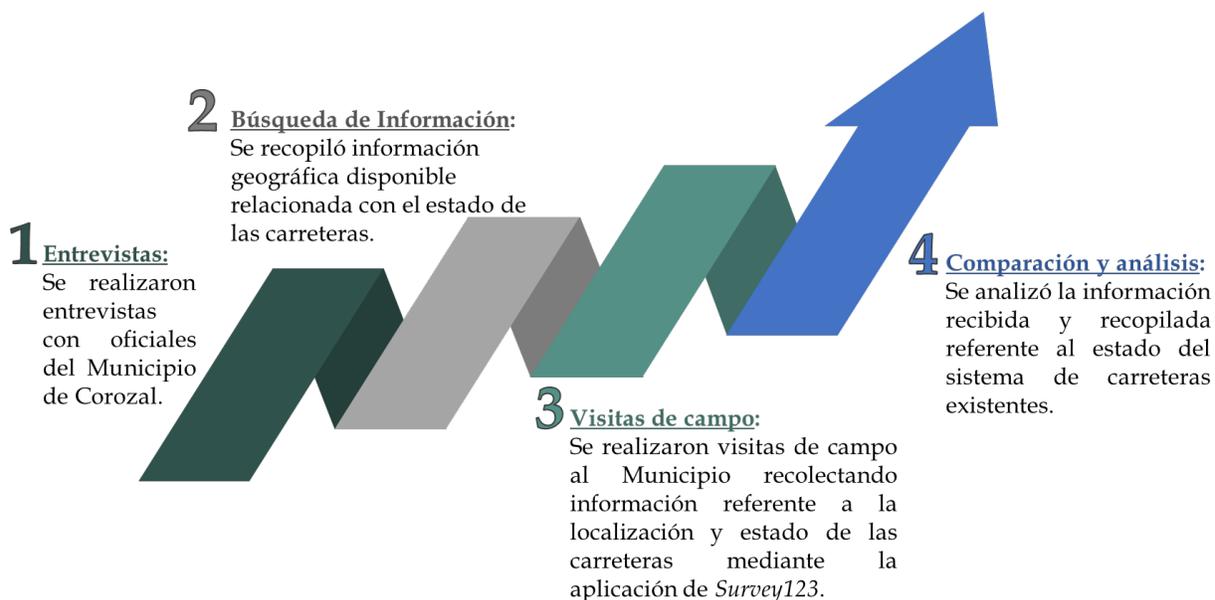
El mapa contendrá las capas de estaciones de bombeo, tanques de agua y la red de distribución de agua potable para la ayuda de ubicación y determinación la necesidad de actualizar los datos. Esto permite una visualización de todo el sistema y evaluar como los deslizamientos y daños adyacentes a las carreteras pueden vulnerabilidad la red de tuberías ubicadas en la periferia de sistema vial.

5.7 Capa de información geográfica: Ubicación de obstrucciones en las carreteras estatales.

Para el levantamiento de datos sobre las ubicaciones de obstrucciones de las carreteras estatales como aquellas que presentan daños perceptibles, primeramente, se analizaron las carreteras a recorrer según información brindada en las reuniones con los oficiales del Municipio, noticias publicadas, conversaciones con residentes, entre otros, con la intención de trazar las rutas a estudiar. Luego se procedió a llevar a cabo visitas de campo para recolectar, mediante la aplicación *Survey123*, los datos pertinentes. A través de *Survey123*, se creó una encuesta para consolidar la localización, describir el problema, las condiciones de las carreteras y el tipo de daño.

¹⁵ Ver Apéndice B - Reunión con el Alcalde de Corozal y la presidenta de AAA

Figura 8: Actualización datos sobre problemas de carreteras estatales en Corozal



Fuente: Preparado por *Advantage Business Consulting, Inc.*

De este modo se creó una capa de información geográfica identificando las condiciones de las carreteras, donde se pudiesen distinguir: 1) deslizamiento de terrenos actuales y 2) puentes en rehabilitación. Con el fin de realizar unos análisis de movilidad, se tomaron en consideración dos funciones de la caja de herramientas *Análisis de Red* (Network Analysis) en *ArcGIS Pro*: 1) *Routes* y 2) *Closest Facility*. Cada uno de estos análisis tiene un sistema metodológico similar, pero con un enfoque diferente.

La función *Route* se enfoca en generar rutas a partir de una *parada inicial* y paradas a generarse en dichos recorridos, por lo que se utilizó para determinar *rutas alternas* hacia el Centro de Salud Integral (CSI) ubicado en el casco urbano del Municipio. Para esto se establecieron, de manera arbitraria, puntos de mayor densidad poblacional y las condiciones de las carreteras se utilizaron como puntos de barreras u obstáculos para visualizar su inaccesibilidad. Finalmente, se trazaron, por cada barrio, rutas hacia el CSI en función de los obstáculos presentados.

La segunda función, *Closest Facility*, permite encontrar una o más *instalaciones* que están más cerca de un *incidente* en función del tiempo o distancia del viaje, generando rutas

entre estas. Esta herramienta se utilizó para analizar la movilidad hacia los refugios utilizando los puntos de mayor densidad poblacional previamente mencionados. De esta manera se logró generar y analizar las rutas alternas existentes en función de las condiciones y obstáculos de las carreteras.

6. Análisis de los datos producidos actualizados

En esta sección se presentan los análisis realizados a partir de los datos recopilados durante la elaboración de la **Fase II** del MRP, exponiendo información crítica sobre diversos temas del Municipio de Corozal incluyendo: el potencial turístico; la producción agrícola; la vulnerabilidad de la infraestructura de los refugios y las escuelas ante situaciones de emergencias ambientales; la accesibilidad y movilidad de los residentes; los proyectos federales actuales; y las condiciones de las bombas y estaciones de aguas existentes.

De la misma manera, se reconoce la necesidad de continuar alimentando las bases de datos del Municipio para facilitar la divulgación de información relacionadas a las ayudas federales, en este caso: el programa de Asistencia Pública de FEMA y Programa de Revitalización de la Ciudad. De tal modo, se ofrece un panorama amplio y claro sobre la capacidad del Municipio en poder responder a estados de emergencias como también sobre su resiliencia económica, social, cultural y ambiental.

6.1 Análisis de activos turísticos actuales y potenciales

En el Municipio de Corozal se identificaron 12 activos culturales y turísticos bajo el dominio público, municipal y estatal, de los cuales 3 se encuentran cerrados (ver Tabla 6). Entre esta docena de activos se encuentran recursos naturales importantes como el Bosque Estatal de Monte Choca. De acuerdo con el *Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA)*, en el año 2003 el bosque fue designado como área protegida, dentro del cual se encuentra la *Charca Eliodoro Blanco* y por el cual cruza uno de los ríos

patrimoniales de Puerto Rico, el *Río Mavillas*. Además, dicha reserva dispone de un *Centro de Visitantes* en donde se encuentran materiales educativos sobre biodiversidad del bosque como también artefactos históricos.¹⁶

Tabla 6: Activos turísticos: Municipio de Corozal (2022)

<u>Nombre</u>	<u>Barrio</u>	<u>Estatus</u>
Bosque Estatal Monte Choca	Palos Blancos	Abierto
Salto Muñoz	Palos Blancos	Abierto
Cuevas Los Quinteros	Abras	Abierto
Charco el Muñeco	Palos Blanco	Abierto
Centro Histórico Turístico de Cibuco	Cibuco	Cerrado
Casa Loydi	Barrio Pueblo	Cerrado
Puente de Mavilla	Palmarejo	Abierto
Monumento al Soldado	Barrio Pueblo	Abierto
Monumento de las Tres Cruces	Abras	Abierto
Museo de la Barbería Pizarro	Barrio Pueblo	Cerrado
Museo Galería Tabín Burgos	Dos Bocas	Abierto
Casa Alcaldía	Barrio Pueblo	Abierto

Fuente: Preparado por *Advantage Business Consulting, Inc.*

A su vez, esta experiencia se complementa con espacios adicionales como la *Casa Museo Monte Choca*, un área de acampar y otras áreas que permiten llevar a cabo diversas actividades al aire libre, como: eventos culturales, talleres, mercados artesanales, senderismo y hasta pesca recreacional.

¹⁶ Brochure suministrado por los manejadores del Bosque Estatal Monte Choca: <https://cpb-us-w2.wpmucdn.com/wp.wpi.edu/dist/e/203/files/2017/06/2016-DNER-Monte-Choca-Brochure.pdf>

Figura 9: Bosque estatal Monte Choca



Fuente: *Discover Puerto Rico.*¹⁷

No obstante, según conversaciones con oficiales del Municipio de Corozal, el gran atractivo cultural siempre ha sido la gastronomía del pueblo.¹⁸ Tanto así que, de acuerdo a la Compañía de Turismo, el Municipio contaba con una ruta gastronómica llamada *La Ruta Platanera* que formaba parte de su Plan de Desarrollo Económico y Turístico.¹⁹ En esta ruta, alrededor de 20 negocios participaban confeccionando platos únicos utilizando el plátano, el producto agrícola más importante del pueblo. Esta iniciativa fue un esfuerzo importante para incentivar el turismo gastronómico, sin embargo, de acuerdo con la Oficina de Programa Federales del Municipio, el mismo ya lleva al menos dos años inactivo.²⁰ No obstante, el Municipio continúa celebrando exitosamente una variedad de festivales dirigidos a la cultura de la gastronomía como los reconocidos *Festival Turísticos Pastelitos de Arroz* y el *Festival del Plátano*.

¹⁷ <https://www.discoverpuertorico.com/profile/bosque-estatal-monte-choca/9252>

¹⁸ Ver Apéndice B - Reunión con la Oficina de Programas Federales y la Biblioteca Municipal

¹⁹ <https://prtourism.com/2015/10/14/corozal-inaugura-ruta-platanera/>

²⁰ Ver Apéndice B - Reunión con la Oficina de Programas Federales y la Biblioteca Municipal

Figura 10: Museo Casa Loydi



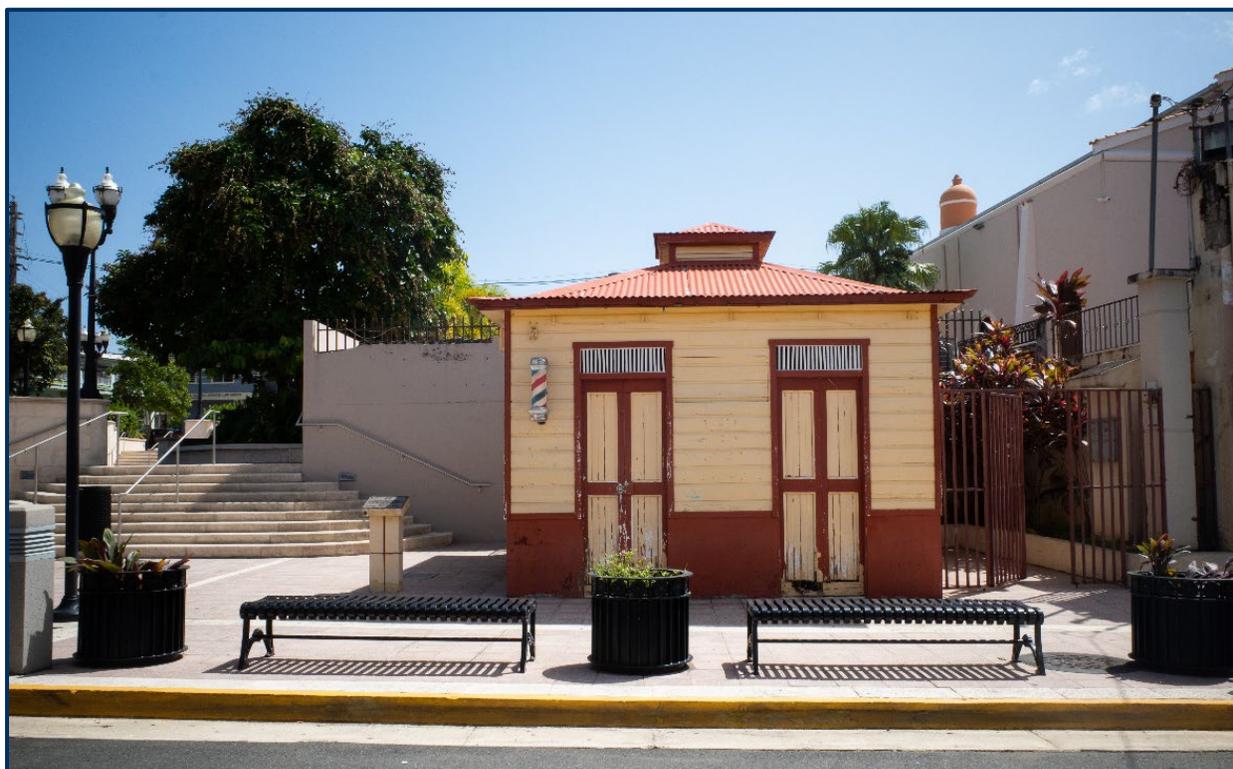
Fuente: Foto tomada por Abner Fernández de *Advantage Business Consulting, Inc.*

Es crucial destacar la importancia del *Centro Histórico El Cibuco*, pues este contaba con una gran diversidad de activos culturales que datan a distintas épocas de la historia tanto del Municipio como de Puerto Rico. El mismo fue afectado significativamente por el impacto de los huracanas Irma y María, por lo que ha estado cerrado desde entonces. Este lugar sirvió de gran provecho en términos del acceso al disfrute del patrimonio cultural local.

La *Casa Museo Aurora*, las áreas de petroglifos, las experiencias educativas sobre la historia del azúcar y el sendero ecológico son algunos ejemplos de la variedad de servicios que proporcionaba dicho centro histórico. Incluso, por muchos años la *Feria Agrícola Artesanal del Cibuco* se celebraba en este espacio; el mismo ya no se celebra por el nivel de presupuesto que necesitaba el Municipio. Finalmente, los otros dos activos

identificados como cerrados, la *Casa Loydi* y el *Museo de la Barbería Pizarro*, también fueron impactados considerablemente por los huracanes, pero cabe señalar que ya estos tres activos, incluyendo el centro histórico, han sido asignados fondos por la Agencia Federal de Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés) para su rehabilitación.

Figura 11: Museo de la Barbería Pizarro



Fuente: Foto tomada por Abner Fernández de *Advantage Business Consulting, Inc.*

Aunque el Municipio de Corozal actualmente se destaca por su gastronomía, sus recursos naturales, históricos y culturales son igual de notables. Ciertamente, la restauración y conservación de estos activos pudieran complementar la actividad gastronómica de una manera estratégica, abordando así múltiples segmentos del turismo y estimulando la economía local: desde el turismo verde y el turismo gastronómico hasta el turismo histórico y cultural. En este aspecto, se recomienda diseñar un Plan de Desarrollo Económico y Turístico que atienda la amplia diversidad de dotaciones existentes y que promueva la accesibilidad y conservación de estos para su pleno disfrute social

Figura 12: Mapa de activos turísticos: Municipio de Corozal

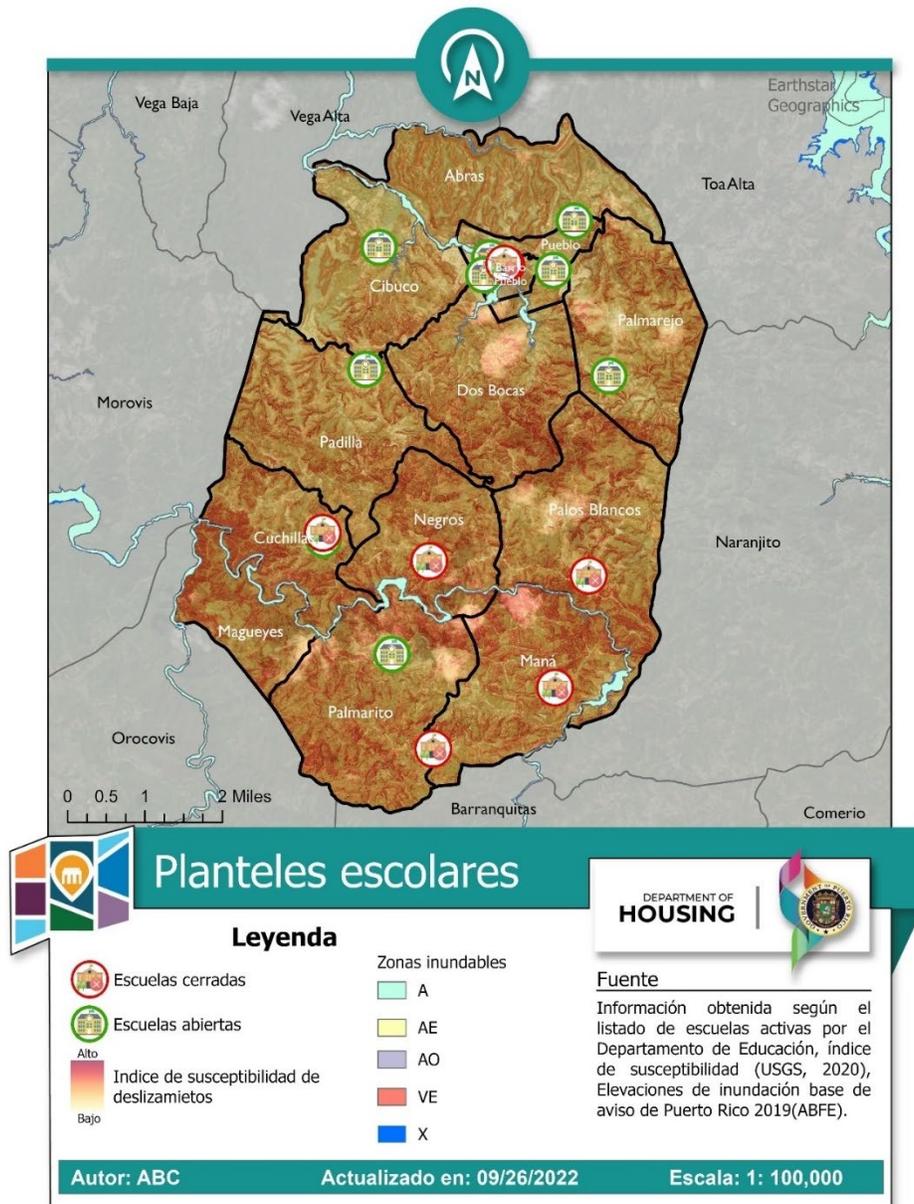


6.2 Análisis de vulnerabilidad: Escuelas

Actualmente, el Municipio de Corozal cuenta con 16 planteles escolares de los cuales 7 están cerrados. En la Figura 13 se presenta un mapa con la cantidad de escuelas abiertas y cerradas y las zonas vulnerables a inundaciones y deslizamientos de tierra. Como se evidencia en el mapa, las comunidades de los barrios Maná, Palos Blancos, Cuchillas, Dos Bocas, Magueyes y Abras actualmente no cuentan con planteles escolares operantes, por

lo que la mayoría de los estudiantes de la zona rural del Municipio tienen que recurrir a las escuelas en la zona urbana de *Barrio Pueblo*. No obstante, la escuela *S.U. Demetrio Rivera* en el barrio *Palmarito* y la escuela vocacional *Dr. José Padín* en el barrio *Cuchillas* siguen ofreciendo servicios al estudiantado de la zona sur rural del Municipio, las cuales también son utilizadas como refugios en situaciones de emergencias.

Figura 13: Mapa de vulnerabilidad de planteles escolares: Municipio de Corozal



En base a los análisis realizados con las escuelas abierta utilizando la capa de elevaciones de inundación base (ABFE), se puede determinar que ningún plantel abierto está ubicado en zonas de inundación. No obstante, la escuela *Manuel Bou Gali* se encuentra a menos de 150 pies de distancia de la *zona de inundabilidad X*, y a 230 pies de la *zona de inundabilidad A*. Por otro lado, la escuela *Emilio R. Delgado* en Barrio Pueblo se encuentra a unos 260 pies de la *zona de inundabilidad X*, y a 350 pies de la *zona de inundabilidad A*. Estos riesgos son exacerbados a consecuencia de los efectos del cambio climático que inciden en la magnitud de los eventos de precipitación de tormentas tropicales y huracanes.²¹

Los eventos de deslizamientos de masa son provocados debido a eventos severos y extensos de precipitación que saturan los terrenos y van perdiendo resistencia por la fuerza de gravedad. A medida que incrementen los eventos de precipitación severa, la ocurrencia de deslizamientos aumentará, afectando la infraestructura física local y arriesgando las vidas de los residentes. Los planteles escolares de la zona sur del Municipio, *Dr. José Padín* y *S.U. Demetrio Rivera*, son los activos utilizados con mayor riesgo de daños por efectos directos o indirectos de deslizamiento; incluso, pudieran quedarse incomunicados.

Es importante resaltar que 3 de los planteles escolares abiertos cumplen con la función de refugio, por lo que estos mapas no solo permiten visualizar la distribución espacial de las escuelas, sino también la capacidad de atender futuras emergencias a causa de peligros naturales. La rehabilitación y reutilización de los planteles escolares cerrados es de vital importancia para la actividad económica y social, particularmente de la zona sur del Municipio de Corozal. La variedad de potenciales usos de estos espacios posibilita nuevas dinámicas y prácticas que pueden propiciar una mejor calidad de vida para los habitantes, además de aumentar la resiliencia de las comunidades.

²¹ Los efectos del cambio climático. <https://climate.nasa.gov/efectos/>. Recuperado el 28 de septiembre de 2022.

6.3 Análisis de vulnerabilidad: Refugios disponibles

Actualmente en el Municipio de Corozal se encuentran registradas tres (3) escuelas dentro del listado de refugios del *Departamento de Vivienda (PRDOH)* de los cuales dos (2) están localizados en la zona sur del Municipio.²² Con el fin de verificar la seguridad y alcance poblacional de cada uno de estos activos, se realizaron dos observaciones determinando los riesgos que pueden afectar la accesibilidad y seguridad de los residentes. A través de análisis poblacionales, se calculó el número total de personas que pueden llegar en vehículos de motor a los refugios en un plazo máximo de cinco (5) minutos. Los resultados obtenidos permitirán al Municipio identificar aspectos de recuperación para maximizar la capacidad de los albergues en caso de un evento de riesgo natural.

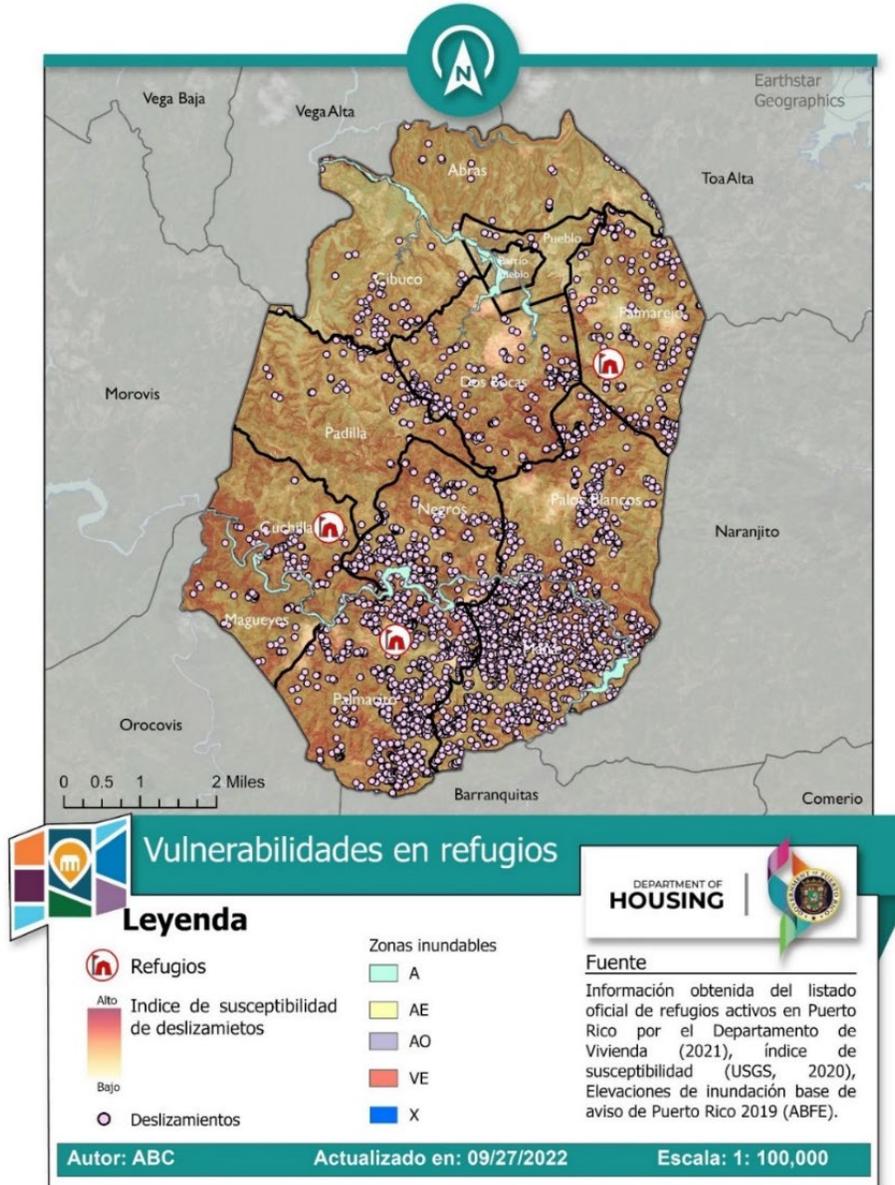
Al ubicar estos refugios dentro de la capa elevaciones de inundación base (*ABFE*), se observó que ningunos de los refugios están situados dentro de zonas catalogadas como inundables. Esto implica que los refugios designados son áreas seguras en caso de urgencia de un evento de precipitación significativa, aunque se debe considerar el acceso de las comunidades para llegar a estos centros. Las carreteras principales se pueden ver afectadas y limitar el paso de personas que necesiten llegar a los refugios. El barrio Cibuco, a pesar de quedar a una distancia aproximada de tres (3) kilómetros al refugio, escuela *Julián Marrero*, puede encontrarse con múltiples complicaciones debido a las inundaciones de las vías cercanas al casco urbano del Pueblo, así como deslizamientos y obstrucciones por árboles que dificultaría exponencialmente la movilidad tanto colectiva como individual.

A pesar de que las inundaciones representan un peligro mínimo para la población, es importante que se gestionen esfuerzos para planificar medidas de mitigación en estos refugios o asignar otro activo como sustituto para evitar posibles situaciones adversas en

²² Listado de Refugios 2021, Departamento de la Vivienda y la Administración de Vivienda Pública: www.vivienda.pr.gov/wp-content/uploads/2021/06/listado-refugios-2021.pdf. Marzo/14/2022.

el futuro. Los efectos del cambio climático tienen como consecuencia un aumento en la intensidad y frecuencia de los eventos de inundabilidad. Es necesario iniciar procesos de estudios, análisis y planificación que permitan al Municipio designar albergues seguros y accesibles para sus residentes.²³

Figura 14: Mapa de vulnerabilidades de refugios disponibles: Municipio de Corozal



²³Flood risk and climate change: global and regional perspectives (diciembre 2013): <https://doi.org/10.1080/02626667.2013.857411>. Recuperado el 5 de octubre del 2022.

Por otro lado, los eventos de deslizamientos de masa es el riesgo con mayor posibilidad de daños en las vías estatales y municipales que permiten llegar a los refugios. El área sur del Municipio de Corozal es altamente susceptible a la ocurrencia de deslizamientos significativos debido a los aspectos geológicos del terreno como la topografía que predomina. Por ejemplo, en el barrio Palmarito, donde se ubica el refugio de la escuela *Demetrio Rivera*, se registraron sobre 700 casos de deslizamientos de diversas magnitudes a través del barrio.

Lo anterior representa un reto importante para que los residentes que transitan por la carretera *PR-801* y *PR-568* puedan movilizarse a la escuela *Demetrio Rivera* debido a interrupciones en los carriles de las vías. Por lo tanto, se debería pensar en la habilitación de refugios adicionales en el área noroeste del Municipio para facilitar el desplazamiento de los residentes de los barrios Cibuco, Dos Bocas y la parte norte de Padilla.

El análisis de alcance poblacional de los refugios registró un total de 14,390 residentes que se ubican a un radio de cinco (5) minutos de cada refugio (ver Tabla 7). Los refugios *Demetrio Rivera* y *José Padín*, ubicados en la zona sur rural del Municipio, brindan un lugar de resguardo para los residentes de los barrios Palmarito, Maná, Magueyes, Negros, Padilla y Cuchillos. A pesar de tener un alcance poblacional combinado de 7,634 residentes, se destaca que grandes zonas de estos barrios no están dentro de las zonas de llegada en cinco (5) minutos o menos a algún refugio oficial. Por otro lado, el refugio *Julián Marrero* ubicado en el barrio Palmarejo, ofrece resguardo a un total de 6,756 residentes.

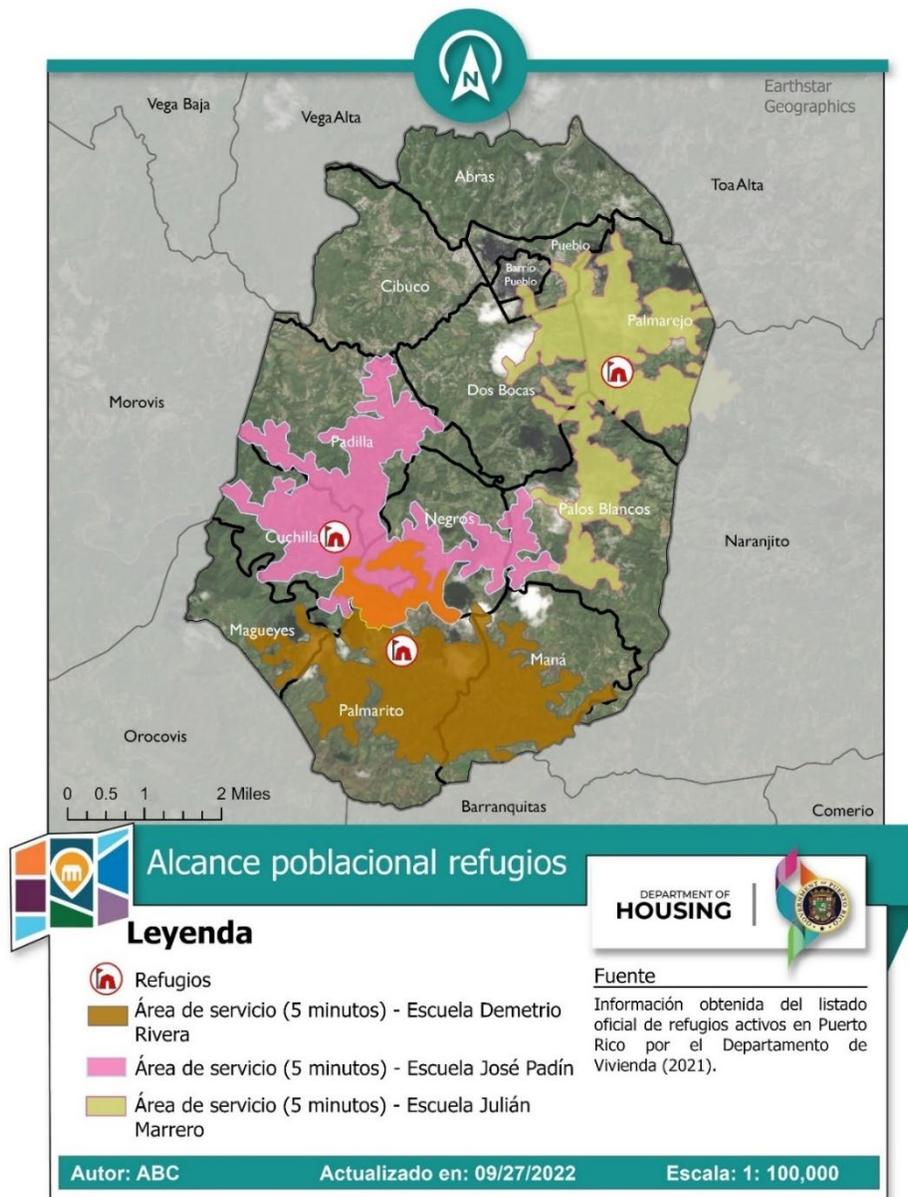
Tabla 7: Alcance poblacional refugios

<u>Refugios disponibles</u>	<u>Barrios</u> (zona de servicio)	<u>Población servida</u> (radio acción: 5 minutos)
Esc. Julián Marrero	Palmarejo, Pueblo, Barrio Pueblo, Dos Bocas y Palos Blancos	6,756
Esc. Demetrio Rivera	Palmarito, Maná, Magueyes y Negros	3,753
Esc. José Padín	Cuchillas, Padilla, Negros y Palmarito	3,881
Total población servida		14,390

Fuente: Puerto Rico Census 2020 Redistricting Blocks, provista por ESRI Demographics.

El casco urbano del Municipio de Corozal es la zona que menos población cae dentro de la zona de llegada en cinco (5) minutos o menos a algún refugio, lo que representa un reto importante en caso de ocurrencia de alguna emergencia que amerite resguardo físico. Las zonas de los barrios Cibuco, Pueblo y Barrio Pueblo contienen mucha población y presentan mayor vulnerabilidad por inundaciones que el resto del Municipio. Por lo tanto, es necesario atender a estas comunidades para facilitar el acceso y garantizar un lugar seguro y apto para recibir a las personas que lo requieran.

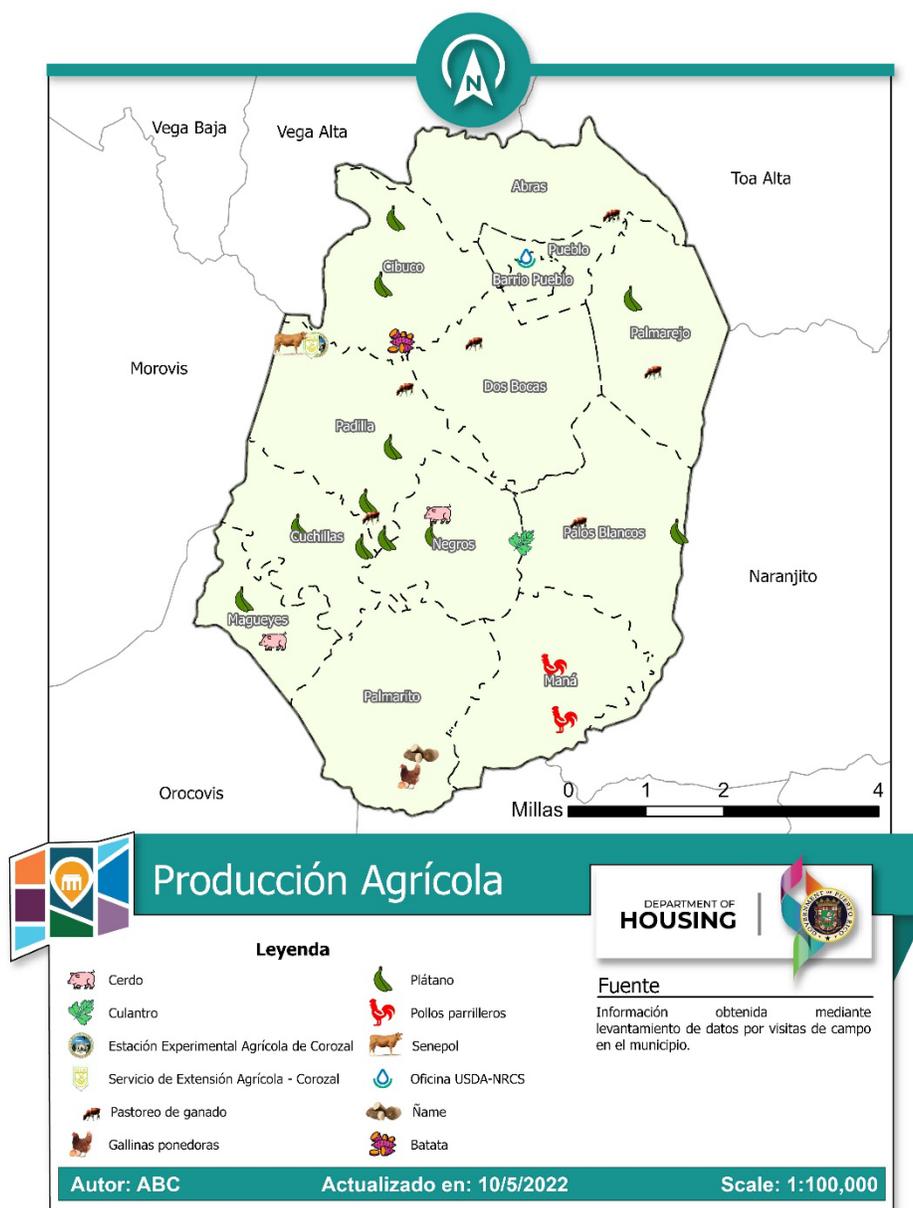
Figura 15: Mapa de alcance poblacional de refugios actuales: Municipio de Corozal



6.4 Análisis de información geográfica: Agricultura

Actualmente, el Municipio de Corozal no cuenta con datos de información geográfica que permitan visualizar las zonas donde se lleva a cabo la principal actividad agropecuaria. Por tal razón, se elaboró un mapa preliminar con los cultivos y explotaciones agrícolas representativos de los distintos barrios del municipio (ver Figura 16).

Figura 16: Mapa de producción agrícola (en proceso): Municipio de Corozal



Es importante reconocer que la única información oficial actualizada se desarrolló con información extraída del último *Censo Agrícola 2018*, visitas de campo y entrevistas a especialistas del sector agrícola.²⁴ Una de las entrevistas de mayor relevancia fue la

²⁴ Entrevista realizada el 10 de Octubre del 2022, directamente en el Municipio de Corozal. El informe correspondiente aun está en proceso de elaboración.

realizada con un funcionario de la *Natural Resources Conservation Service* del Municipio de Corozal, quien es también agricultor y ha sido residente del Municipio durante toda su vida. Durante la entrevista se detallaron los cultivos y productos agrícolas más representativos por barrio, soportado por su vasta experiencia y criterio profesional— más de 35 años trabajando con agricultura a nivel federal en el Municipio.

La producción agrícola por barrios se distribuye de la siguiente manera;

- ▶ **Abras:** Pastoreo de Ganado (pastos nativos para ganado de carne)
- ▶ **Cibuco:** Plátanos, batata, vegetales
- ▶ **Padilla:** Plátanos y pastoreo de ganado
- ▶ **Cuchillas:** Plátanos, pastoreo de ganado, vegetales
- ▶ **Magueyes:** Plátanos y crianza de cerdos
- ▶ **Palmarito:** Gallinas ponedoras y ñames
- ▶ **Maná:** Crianza de pollos parrilleros
- ▶ **Negros:** Culantro, cerdo, plátanos
- ▶ **Palos Blancos:** Plátanos y pastoreo de ganado
- ▶ **Dos Bocas:** Pastoreo de ganado
- ▶ **Palmarejo:** Plátanos y pastoreo de ganado

Una vez se recopile mayor información sobre la producción agrícola del Municipio, se actualizará el mapa generado. Para ello se identificará agricultores, agrónomos y especialistas de agencias u organismos relacionados con la agricultura en Puerto Rico, como por ejemplo la *Estación Experimental Agrícola de Corozal*.²⁵ El uso de fuentes secundarias, referente a la información recopilada por la Oficina del Censo de los EE.UU., Censo Agrícola, estadísticas del Departamento de Agricultura estatal, universidades u otras agencias oficiales que recopilen información a través de bases de datos del sector agrícola del Municipio.

²⁵ La Estación Experimental Agrícola de Corozal fue fundada en el año 1949 y tiene una cabida de 325 cuerdas de terreno.

A continuación, una tabla resumen con información estadística de los tres principales cultivos agrícolas y la actividad pecuaria más importante del Municipio de Corozal. Esta información, extraída del *Censo Agrícola de Puerto Rico* para los años del 2007, 2012 y 2018, permitió alimentar la capa de información geográfica y generar el mapa.

Tabla 8: Principales cultivos y actividad pecuaria del Municipio de Corozal

Cultivo y actividad agrícola	2007	2012	2018
• Plátano (acres)	201	194	112
• Frutos y vegetales (acres)	1,198	792	687
• Avicultura (animales)	N.D.	101,074	53,120

Fuente: Oficina del Censo de los EE.UU., Censo Agrícola de Puerto Rico.

* Sumatoria de los principales árboles frutales y vegetales que se cultivan en el municipio.

De acuerdo con información extraída del *Censo Agrícola* para los años 2007, 2021 y 2018, el cultivo del plátano es el más representativo del Municipio de Corozal y su aportación en la región del Municipio de Naranjito es cercana al 36%. No obstante, existen otros cultivos de árboles frutales y vegetales que se siembran en menor proporción, que al sumarlos representan un impacto significativo en el producto agrícola del Municipio. Dentro de la partida de frutales se encuentran principalmente: cocos, toronjas, naranjas, chironjas, limón, papaya, parcha, guanábanas y aguacates. En el renglón de vegetales se incluyen: pimiento, tomates, calabaza, hierbas y especias, cebolla, y otros vegetales.

Datos importantes extraídos del Censo Agrícola para tener en consideración:

- ▶ Según el *Censo Agrícola*, la producción de plátanos se sitúa como la empresa de mayor aporte económico y que genera el mayor ingreso bruto en el segmento agrícola de Corozal.
- ▶ Los datos sobre área cultivada (acres) demuestran, en términos generales, que los principales cultivos se han reducido en aproximadamente un 35%.

- ▶ Se observó un aumento en el rendimiento de cultivos como plátanos y vegetales entre el 2012 y 2018, aunque otros cultivos menores reflejan una reducción considerable.
- ▶ En la explotación avícola se refleja una reducción cercana al 50% entre el 2012 y 2018.

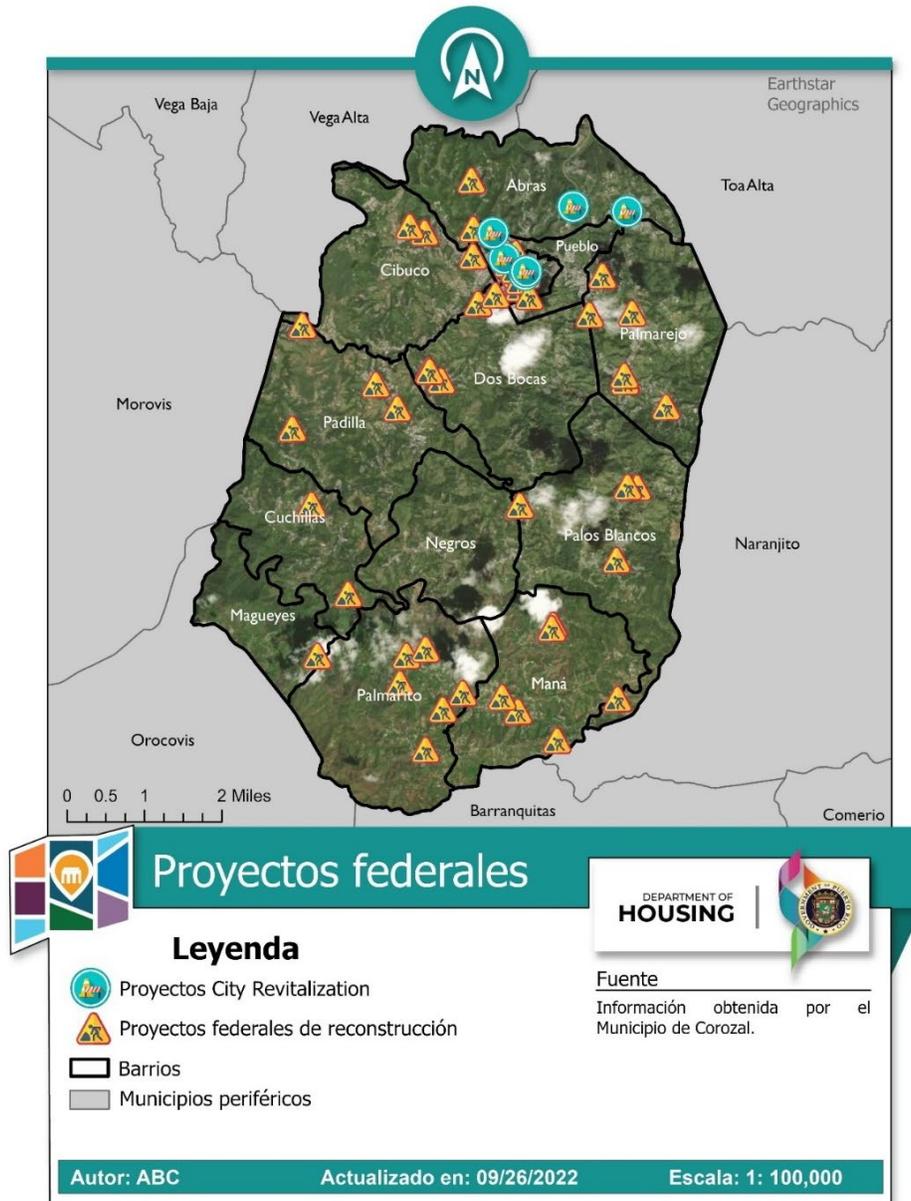
Por último, se debe destacar que el Municipio de Corozal tiene unas deficiencias en la recopilación información estadística asociada a la agricultura. Esta situación pudiera estar derivada de los recortes de presupuesto y personal adiestrado en el Departamento de Agricultura y el Servicio de Extensión Agrícola a nivel de toda la isla. Por ejemplo, el personal del Municipio de Corozal no cuenta con la asignación de un agrónomo o funcionario preparado para cubrir este tipo de ámbito.²⁶

6.5 Análisis de información geográfica: Proyectos federales

La recopilación de los datos pertinentes a los proyectos federales permitió crear un mapa con la localización de 64 proyectos financiados por el programa de Asistencia Pública de FEMA y del Programa de Revitalización de la Ciudad (ver Figura 17). Esto es sumamente útil ya que posibilita alimentar las bases de datos del Municipio de Corozal y mejora los procesos de toma de decisiones respecto a los procesos de planificación y de recuperación. Además, promueven la transparencia en la gobernanza del Municipio, facilita la accesibilidad y divulgación de información, y vislumbra el impacto real que ha tenido los huracanes Irma y María sobre todas las comunidades.

²⁶ Noticias varias extraída de internet: **1.** página web: elvocero.com, bajo el titular “La Fortaleza sostiene el recorte al presupuesto de la UPR”, con fecha de Octubre 5, 2022. **2.** Página web: eyboricua.com, bajo el titular “Asociación de Agricultores denuncian el impacto y consecuencias por el recorte de presupuesto al sector agrícola del país”, con fecha de Mayo 20, 2021.

Figura 17: Mapa de proyectos financiados con fondos federales en Corozal



Conocer la distribución espacial de las ayudas federales permite que grupos de interés de distintos sectores (ej. líderes comunitarios, comerciantes, organizaciones sin fines de lucro, etc.) puedan conocer y responder a las áreas cuya infraestructura fue afectada como también resaltar los esfuerzos que, a nivel municipal, se están llevando a cabo para responder a las necesidades y vulnerabilidades de las comunidades. La creación y

actualización de los mapas ofrece una herramienta al Municipio para brindar asistencia ante emergencias futuras y movilizar iniciativas que garanticen una recuperación plena.

6.6 Análisis de información geográfica y movilidad: Refugios y Centro de Salud Integral (CSI).

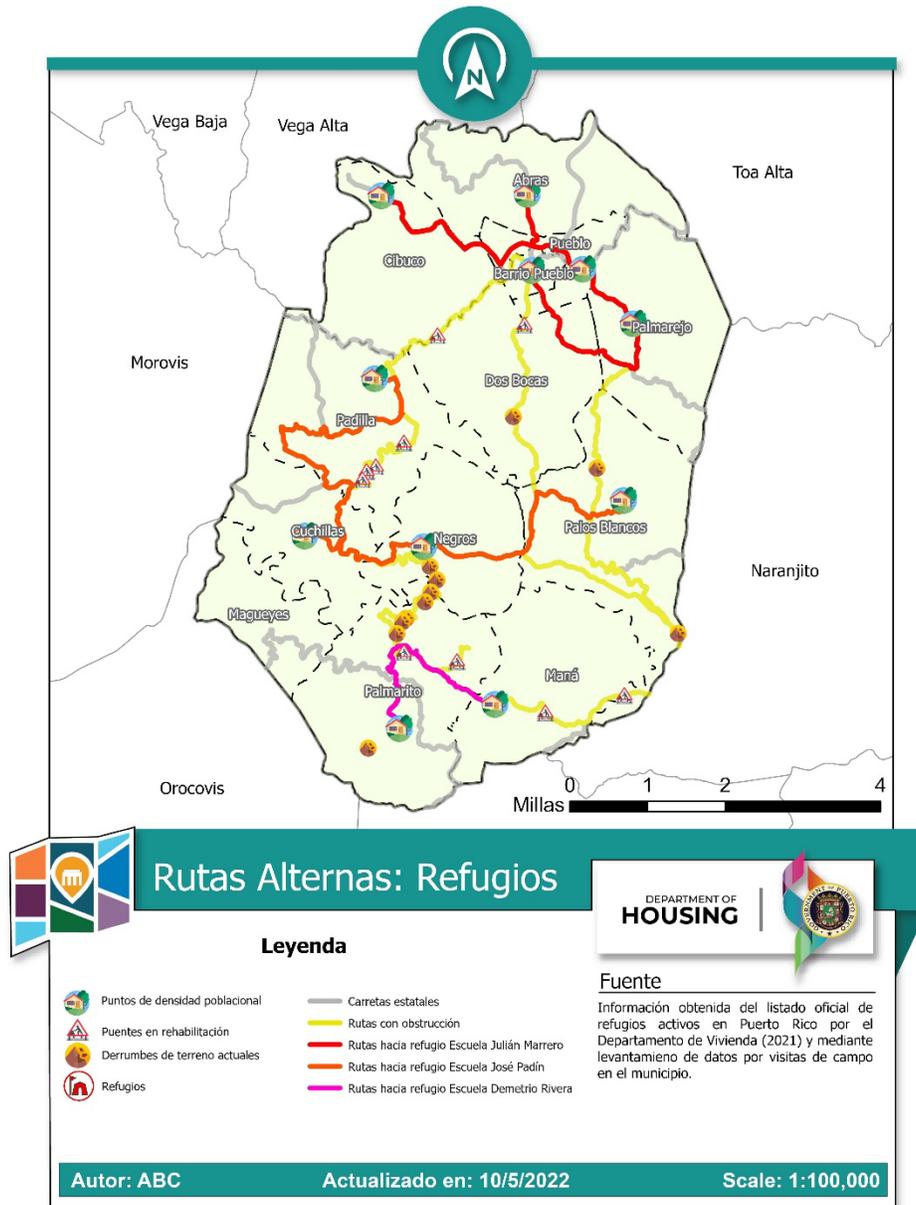
6.6.1 Análisis de movilidad: Refugios

Los refugios autorizados actualmente en Corozal corresponden a las escuelas del Municipio registradas dentro del listado de refugios del *Departamento de Vivienda (PRDOH)*.²⁷ Con el propósito de analizar la accesibilidad de los refugios, en caso de eventos de deslizamientos u obstaculización de algunas de las carreteras existentes, se identificaron algunos focos de mayor densidad poblacional para cada barrio como también eventos de deslizamientos actuales y los puentes que están en proceso de rehabilitación.

Según visualizado en la Figura 18, la *Escuela José Padín* es el refugio más accesible y cercano hacia la densidad poblacional central del Municipio respecto a las condiciones de las carreteras establecidas en el análisis, pero la distancia promedio contrasta significativamente con la del resto de los refugios. Esto se debe a un derrumbe existente al norte de la carretera *PR-803* que impide el acceso al refugio, *Escuela Julián Marrero*, y obligando, por ejemplo, al punto de densidad poblacional del barrio Palos Blancos a utilizar una ruta menos eficiente.

²⁷ Listado de Refugios 2021, Departamento de la Vivienda y la Admin. de Vivienda Pública: www.vivienda.pr.gov/wp-content/uploads/2021/06/listado-refugios-2021.pdf. Marzo/14/2022.

Figura 18: Mapa de análisis de movilidad: Refugios



En este aspecto, es fundamental mantener dichas áreas accesibles y emplear herramientas de mitigación para promover la seguridad pública, específicamente en caso de posibles emergencias por eventos ambientales. Pues, la accesibilidad no es solo de beneficio para los ciudadanos sino también para los equipos de respuesta y manejo de emergencias cuya labor se puede ver completamente restringida por los peligros naturales. Para esto, la implementación de un método de registro de deslizamientos puede facilitar los esfuerzos

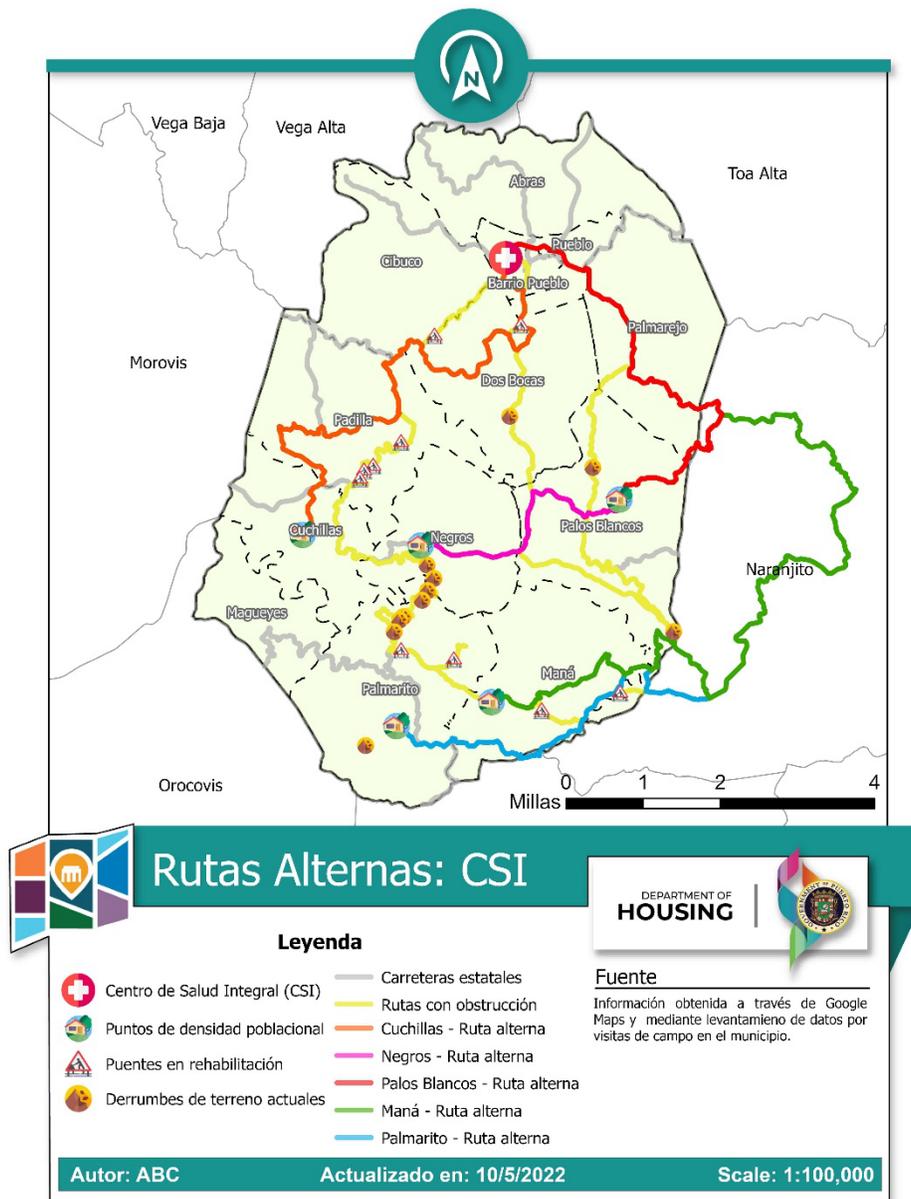
de mantenimiento de infraestructura. No obstante, es importante ampliar la cantidad de refugios en el Municipio para facilitar el acceso a los mismos. Esto último puede darse a través de la rehabilitación y reutilización de espacios para el desarrollo de centros resilientes que operen previo, durante, y después de una emergencia y permita optimizar los procesos de manejo de emergencia.

6.6.2 Análisis de movilidad: Centro de Salud Integral (CSI)

El Centro de Salud Integral (CSI) ubicado en el Municipio de Corozal, al noreste y próximo al casco urbano, es la única facilidad hospitalaria con la que cuenta el Municipio para atender las emergencias médicas de sus ciudadanos. Por esta razón, es de suma importancia que los servicios provistos por la misma sea lo más accesible posible para todas las comunidades que componen el Municipio, particularmente durante eventos de emergencias como lo son los huracanes y lluvias fuertes. No obstante, como se puede observar en la Figura 19, las rutas más cercanas al centro de salud se encuentran actualmente en un área de alta incidencia de derrumbes, como también en zonas obstaculizadas por procesos de rehabilitación de puentes, limitando significativamente la movilidad de los ciudadanos.

Por ejemplo, el barrio Palmarito, cuya ruta alterna hacia el centro de salud, en caso de incidencia de derrumbe u obstaculización en la carretera *PR-568* hacia la carretera *PR-159*, demora más de 50 minutos. Similarmente, la ruta alterna del barrio Maná también demora alrededor de 50 minutos. En contraste, las rutas alternas hacia los barrios Cuchillas, Negros y Palos Blancos comparten un tiempo de demora promedio de alrededor de 20 minutos. En este sentido, las condiciones de las carreteras, como también el factor tiempo y distancia, son elementos claves para medir y garantizar la accesibilidad a los servicios de salud primaria. Adicionalmente, también revela las limitaciones que cualquier respuesta de emergencia pudiera enfrentar, incluso en emergencias no relacionados con eventos atmosféricos.

Figura 19: Mapa de análisis de movilidad: Centro de Salud Integral (CSI)



Ciertamente, es crucial el mantenimiento de las condiciones de las carreteras a través de la inversión de recursos y personal, pero el manejo de deslizamientos y derrumbes debe ser un asunto prioritario en el Municipio, por lo que se recalca la necesidad de un registro oficial de estos eventos para poder atender de manera más concreta los puntos más afectados por este peligro natural, permitiendo, a su vez, justificar la urgencia por estudios especializados para identificar las causas, el comportamiento y las posibles

alternativas para mitigar estos. También es imprescindible buscar alternativas para la expansión de los servicios de salud primaria en el Municipio ya que solo cuenta con una facilidad. La resiliencia ambiental juega un rol indispensable en la recuperación plena del Municipio y la misma debe ser equitativa para todos los ciudadanos, por lo que el acceso a servicios de salud es una pieza clave en este proceso.

6.7 Análisis de información geográfica: Ubicación de bombas y estaciones de agua potable²⁸

Los proyectos de infraestructura de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) fueron identificados en un mapa mediante la creación de un *feature class* utilizando el programa de *ArcGis Pro* para que el Municipio y los residentes puedan visualizar los trabajos de reconstrucción e informándoles sobre los tipos de trabajos pautados por dicha agencia gubernamental.

Figura 20: Planta de Filtración - Corozal Urbana en el barrio Cibuco



Fuente: Foto tomada por Rubén Maldonado de *Advantage Business Consulting, Inc.*

²⁸ Apéndice B - Reunión con el Alcalde de Corozal y la presidenta de AAA.

El total de inversión designados para la infraestructura suma a \$21,822,072 según información brindada por la propia presidenta de la AAA. A pesar de que existen siete (7) proyectos de infraestructuras y dos (2) proyectos operacionales, se digitalizaron once (11) trabajos ya que un mismo proyecto podía tener varias ubicaciones pautadas. La mayor cantidad de trabajos de infraestructura están ubicados en el barrio Negros y el barrio Padilla, con un total de inversión de \$6,883,017.

Por otra parte, se logró identificar un tanque de almacenamiento en desuso en el barrio Palmarejo que cuenta con una estructura de gran potencial para ser reutilizado y reactivarse para el beneficio de las comunidades adyacentes como también tomar un rol preventivo en caso de que el servicio de distribución central presente problemas.

Figura 21: Tanque de almacenamiento en desuso en el barrio Palmarejo



Fuente: Foto tomada por Rubén Maldonado de *Advantage Business Consulting, Inc.*

Las áreas abandonadas están siendo utilizadas como gallinero improvisado en el cual se han ubicado decenas de jaulas para la producción avícola a menor escala. A pesar del uso improvisado, las estructuras de la AAA se ven conservadas, por lo que se analizará la

posibilidad de una rehabilitación y restauración de las mismas para aumentar la capacidad de almacenaje en caso de turbidez o algún desperfecto mecánico del sistema de tratamiento y distribución mediante bombeo de agua potable.

Figura 22: Mapa de proyectos de infraestructura - acueducto (AAA) en Corozal

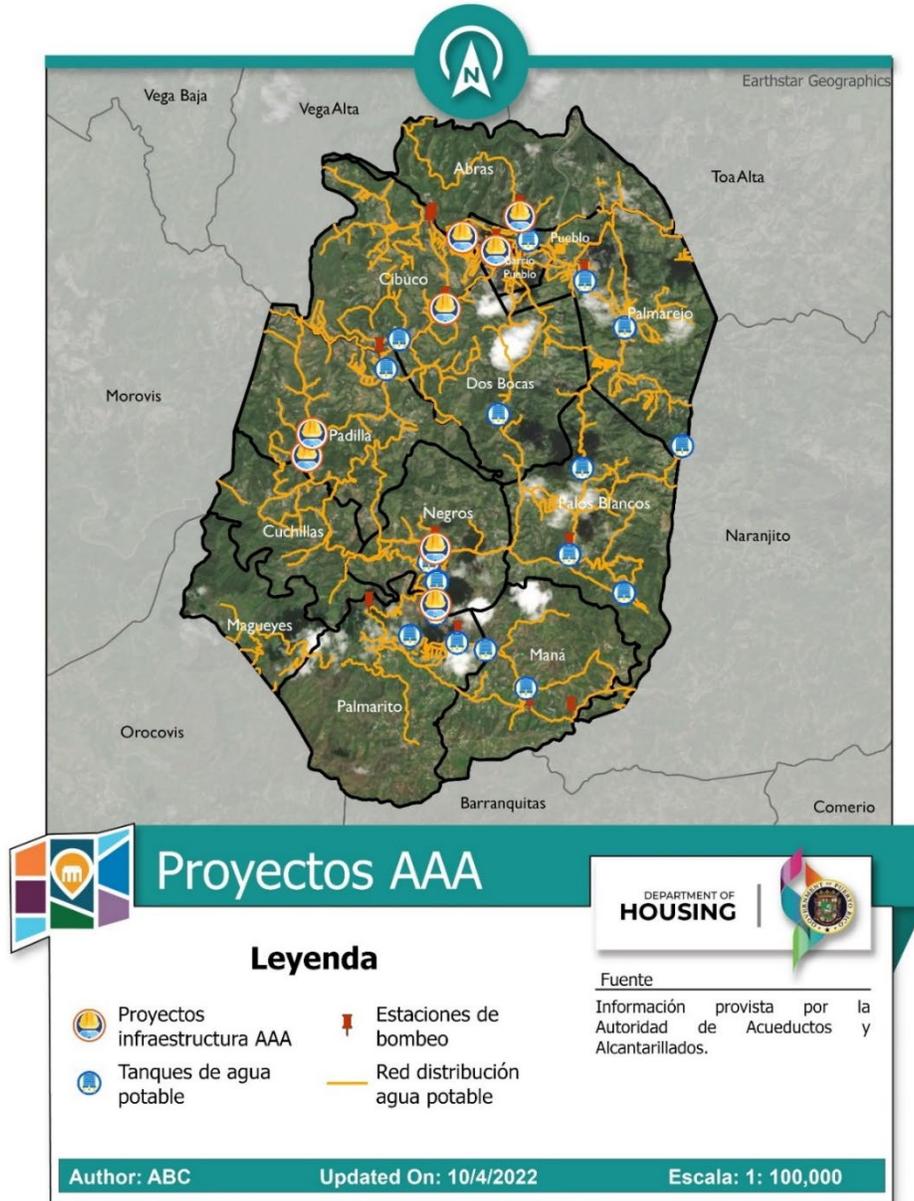


Tabla 9: Resumen de los datos disponibles

Resumen de los datos disponibles: Municipio de Corozal	
Grupos de datos	Resumen
1. Análisis de brechas de los datos (Gap Analysis)	
<ul style="list-style-type: none"> • Tabla 1.1. Datos no existentes o no actualizados • Tabla 1.2. Datos no actualizados - Fuera del ámbito • Tabla 1.3. Datos no actualizados - Fuera del ámbito (Capas de información geográfica) • Tabla 1.4. Datos no actualizados - Dentro del ámbito 	Se proporciona información metodológica y justificación sobre los datos que fueron catalogados como no existentes o no actualizados. Se hace mención sobre los procesos requeridos, tiempos aproximados, importancias, entidades encargadas y presupuesto de cada estudio, plan o producto que son considerados necesarios para los procesos de recuperación municipal de Corozal.
2. Colección de datos	
<ul style="list-style-type: none"> • Tabla 2.1. Proyectos financiados por el Programa de Asistencia Pública de FEMA: Municipio de Corozal • Tabla 2.2. Proyectos bajo Programa de Revitalización de la Ciudad (<i>City-Rev</i>) 	Presentación de los datos crudos para los procesos de análisis dirigidos a los proyectos financiados por el Programa de Asistencia Pública FEMA y los proyectos bajo Programa de Revitalización de la Ciudad (<i>City-Rev</i>).
3. Análisis de los datos producidos actualizados	
<ul style="list-style-type: none"> • Tabla 3.1. Activos turísticos: Municipio de Corozal (Año 2022) • Tabla 3.2. Listado de escuelas: Municipio de Arroyo (Año 2022) • Tabla 3.3. Refugios: Municipio de Corozal (Año 2022) • Tabla 3.4. Alcance Poblacional Refugios • Tabla 3.5. Rutas de desalojo: Refugio • Tabla 3.6. Rutas de desalojo a CSI • Tabla 3.7. Rutas de desalojo a Refugios • Tabla 3.8. Principales cultivos y actividad pecuaria del Municipio de Corozal 	Presentación de los datos crudos que se utilizaron para alimentar las capas de información geográfica sobre los diversos temas analizados: atractivos turísticos, escuelas, refugios, rutas de desalojo hacia CSI y refugios y la producción agrícola del Municipio.
4. Capas GIS - Turismo	
<ul style="list-style-type: none"> • Capa activos turísticos 	Capas de información geográfica en que se ubican mediante puntos activos turísticos activos y cerrados desarrollados. Cada ítem se le anexa el nombre, barrio donde se encuentra, estatus y coordenadas.
5. Capas GIS - Refugios	
<ul style="list-style-type: none"> • Capa de refugios disponible Corozal 2022 • Capa de alcance poblacional por cada refugio operante • Capa de refugio Escuela Demetrio Rivera - análisis poblacional • Capa de refugio Escuela José Padín - análisis poblacional • Capa de refugio Escuela Julián Marrero - análisis poblacional 	Capa de información geográfica en que se ubican los refugios designados para el Municipio de Corozal por el Departamento de Vivienda. Anexa información del nombre del activo, barrio y las coordenadas. Contiene el análisis y visualización de las áreas de servicio de cada refugio mediante caminata en 10 minutos.
6. Capas GIS - Vulnerabilidad de Refugios	
<ul style="list-style-type: none"> • Capa de refugios disponible Corozal 2022 • Capa de deslizamientos de terreno del USGS 2020 • Capa de elevaciones de inundación base de aviso de Puerto Rico 2019 (ABFE) 	Capa de información geográfica en que se ubican los refugios designados para el Municipio de Corozal por el Departamento de Vivienda. Anexa información del nombre del activo, barrio y las coordenadas. Contiene el índice de susceptibilidad de deslizamientos y puntos de deslizamientos del USGS (2020) y se utiliza la capa de elevaciones de inundación base de aviso de Puerto Rico 2019 (ABFE) para los análisis de vulnerabilidades.

6. Capas GIS - Escuelas	
<ul style="list-style-type: none"> •Capa de escuelas abiertas 2022 •Capa de escuelas cerradas 2022 •Capa de elevaciones de inundación base de aviso de Puerto Rico 2019 (ABFE) 	Capa de información geográfica donde se ubican las escuelas abiertas según el listado de escuelas en operación del 2021 por el Departamento de Educación. Se detalla el nombre, estatus, tipo, nivel, latitud, longitud y dirección física. Se utiliza la capa elevaciones de inundación base de aviso de Puerto Rico 2019 (ABFE) para los análisis de vulnerabilidades.
7. Capas GIS - Proyectos federales (FEMA, City Revitalization)	
<ul style="list-style-type: none"> •Capa de proyectos dado City Revitalization •Capa de proyectos dado fondos federales 	Capa de información geográfica en que se ubican los proyectos de reconstrucción por FEMA como también los proyectos bajo el programa de City-Rev según los listados provistos por el Municipio de Corozal. Los datos incluidos son: la categoría, nombre del activo, descripciones de las reparaciones, estatus, dirección física, nombre del proyecto, fondos otorgados y gastados, numeración de daños y proyecto.
8. Capas GIS - Productos Agrícolas	
<ul style="list-style-type: none"> •Capa de producción agrícola en Corozal 	Capas de información geográfica en que se ubican mediante puntos los cultivos agrícolas, ganados y oficinas relacionadas a agricultura en el municipio de Corozal. Cada ítem se le anexa el nombre, barrio donde se encuentra, y coordenadas.
9. Capas GIS - Rutas Alternas hacia Refugios	
<ul style="list-style-type: none"> •Capa de refugios disponible Corozal 2022 •Capa de puntos de densidad poblacional •Capa de condiciones de carreteras •Capa de carreteras estatales del Municipio •Capa de rutas generadas hacia refugios 	Capa de información geográfica en que se ubican los refugios designados para el Municipio de Corozal por el Departamento de Vivienda. Contiene puntos de densidad poblacional por cada barrio disponible en el municipio, condiciones de carreteras observando puentes en rehabilitación y deslizamientos producidos a través de visitas de campo. Contrasta las carreteras estatales donde ocupan áreas obstruidas por deslizamientos y puentes en construcción. Y ocupa las rutas más cercanas de los puntos de densidad poblacional hacia los refugios más cercanos.
10. Capas GIS - Rutas Alternas hacia CSI	
<ul style="list-style-type: none"> •Capa de centro de salud integral (CSI) •Capa de puntos de densidad poblacional •Capa de condiciones de carreteras •Capa de carreteras estatales del Municipio •Capa de rutas generadas hacia CSI 	Capa de información geográfica en que ubica el Centro de Salud Integral (CSI) para el Municipio de Corozal. Contiene puntos de densidad poblacional por barrios al sur disponibles en el municipio, condiciones de carreteras observando puentes en rehabilitación y deslizamientos producidos a través de visitas de campo. Contrasta las carreteras estatales donde ocupan áreas obstruidas por deslizamientos y puentes en construcción. Y ocupa las rutas más cercanas de los puntos de densidad poblacional hacia el CSI.
11. Capas GIS - Proyectos de AAA	
<ul style="list-style-type: none"> •Capa de proyectos de infraestructura de AAA •Capa de tanques de agua potable •Capa de estaciones de bombeo •Capa de distribución de agua potable 	Capa de información geográfica en que ubica los proyectos de la Autoridad de Alcantarillados y Acueductos (AAA) para el Municipio de Corozal. Anexa información del nombre del proyecto, ubicación del barrio, estimado de construcción de cada proyecto, estatus descriptivo del proceso de planificación, y fuente financiera. Se puede contrastar con la ubicación de los tanques de agua potable, estaciones de bombeo y las líneas de agua potable.

11. Apéndice A

Requerimientos de Información

Requerimiento de Información

- 1. National Resources Conservation Service - Corozal Field Office
(22 de septiembre de 2022)***



Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>

Datos generales de agricultura para el Municipio de Corozal

2 messages

Ónix Cabezudo <onix@abcpr.net>

Thu, Sep 22, 2022 at 11:10 AM

To: christian.vargas@pr.usda.gov

Cc: rodysalgado@gamil.com, Alonso <alonso@abcpr.net>, Rubén Orlando Maldonado González <ruben@abcpr.net>, abner@abcpr.net, mariafontalvo@abcpr.net

Saludos Christian Vargas (District Conservationist),

Espero que este correo le encuentre bien. Soy Onix H. Cabezudo Vazquez, Consultor y Técnico GIS de la firma Advantage Business Consulting, encargado de elaborar el Plan de Recuperación del Municipio de Corozal a través del programa Municipal Recovery Planning (MRP, por sus siglas en inglés) del Departamento de Vivienda estatal (PRDOH). Este proyecto es financiado por el Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres de Puerto Rico (CDBG-DR, por sus siglas en inglés). Por este medio, les hago el acercamiento para ver si tienen información disponible relacionada a distribución en la agricultura para fines informativos y de recuperación hacia el municipio. En este caso si existe información para antes y después del Huracan Maria sería bueno para contrastar información. En todo caso la siguiente información sería algo preliminar hacia la solicitud:

- Fincas activas
- Número de Agricultores
- Cuerdas por fincas
- Productos (de poder conseguirse la información)

Para nuestro equipo de planificación es de importancia la labor que llevan a cabo en NRCS (Corozal Filed Office) y reconocemos la necesidad de esta información la cual puede ser útil para ustedes también. Se puede comunicar a mi numero personal 787-392-5659 o por correo electrónico onix@abcpr.net

Cordialmente,

--

Onix H. Cabezudo Vázquez

GIS Technician - Junior Consultant

Phone: [787-392-5659](tel:787-392-5659).



1519 Ave. Ponce de León

Suite 1001 FirstBank Bldg.

San Juan, PR 00909

Website: <https://www.advantagepr.net/>

CONFIDENTIALITY NOTICE: This email communication and any attachments may contain confidential and privileged information for the use of the designated recipients named above. If you are not the intended recipient, you are hereby notified that you have received this communication in error and that any review, disclosure, dissemination, distribution, or copying of it or its contents is prohibited. If you have received this communication in error, please notify us immediately and destroy all copies of this communication and any attachments.

Ónix Cabezudo <onix@abcpr.net>

Fri, Oct 7, 2022 at 11:09 AM

To: abner@abcpr.net

[Quoted text hidden]

Requerimiento de Información

2. Seguimiento a solicitud de información con múltiples oficinas municipales (4 de octubre de 2022)



Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>

Seguimiento a requerimiento de información para el MRP

1 message

Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>

Tue, Oct 4, 2022 at 2:17 PM

To: Vanessa Rosado <vanessa.rosado@corozal.pr.gov>, Jorge Martinez <jorge.martinez@corozal.pr.gov>, mariel.rivera@corozal.pr.gov, vilmarie.vega@corozal.pr.gov, lizmar.colon@corozal.pr.gov
Cc: Alonso Pando <alonso@abcpr.net>, María Fontalvo <mariafontalvo@abcpr.net>, "Rubén O. Maldonado" <ruben@abcpr.net>

Saludos a todos,

Me comunico con ustedes a modo de seguimiento con la intención de retomar nuestra labor de recopilación de información como parte de la elaboración del Plan de Recuperación Municipal (MRP). Agradecemos muchísimo toda la información que nos han provisto hasta el momento y reconocemos las complicaciones que el huracán Fiona ha forzado sobre las operaciones municipales y las vidas de los ciudadanos. A seguir, alguna de la información que nuestro equipo aún requiere para cumplir:

Patrimonio cultural y turismo:

- Lista de activos históricos y culturales con potencial turístico
- Lista de festividades y otras actividades importantes

Planes y políticas públicas:

- Plan de usos y terrenos (PUT)
- Plan de desarrollo económico

Otros:

- Inventario de espacios en desuso (estorbos públicos, espacios abandonados, etc.)
- Lista de organizaciones sin fines de lucro (particularmente aquellos que tuvieron un rol significativo en la recuperación inicial luego del impacto del huracán María)

Gracias nuevamente por toda la colaboración que nos han brindado, se aprecia muchísimo.

Cordialmente,

--

Abner A. Fernández Malavé
Advantage Business Consulting, Inc.

Tel: (787) 751-1818
1519 Ave. Ponce de León
Suite 1001 FirstBank Bldg.
San Juan, PR 00909
Website: <https://www.advantagepr.net/>

Requerimiento de Información

3. Compañía de Turismo de Puerto Rico

(6 de octubre de 2022)



Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>

Consulta estadística turismo municipio de Corozal (Residentes y no residentes)

2 messages

María Fontalvo <mariafontalvo@abcpr.net> Thu, Oct 6, 2022 at 10:56 AM
To: "Hugo L. Real" <Hugo.Real@tourism.pr.gov>
Cc: Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>, Rubén Orlando Maldonado González <ruben@abcpr.net>, Ónix Cabezudo <onix@abcpr.net>

Buenas tardes,

Sr. Hugo, espero se encuentre bien. La presente es con el fin de solicitarle datos estadísticos relacionados con el turismo en el Municipio de Corozal, y la tasa diaria de ocupación. Lo anterior, ya que estamos realizando una investigación relacionada con el turismo en Puerto Rico, específicamente en este municipio.

Muchas gracias de antemano.

Saludos,

María Alejandra Fontalvo Lascano
Junior Consultant
Phone: 787-751-1818
www.advantagepr.net



Lucia A. Molina <Lucia.Molina@tourism.pr.gov> Thu, Oct 6, 2022 at 12:18 PM
To: "Hugo L. Real" <Hugo.Real@tourism.pr.gov>, "mariafontalvo@abcpr.net" <mariafontalvo@abcpr.net>
Cc: "abner@abcpr.net" <abner@abcpr.net>, "ruben@abcpr.net" <ruben@abcpr.net>, "onix@abcpr.net" <onix@abcpr.net>

Saludos,

En el municipio de Corozal no hay hospederías endosadas por la CTPR.

From: Hugo L. Real <Hugo.Real@tourism.pr.gov>
Sent: Thursday, October 6, 2022 12:14 PM
To: Lucia A. Molina <Lucia.Molina@tourism.pr.gov>
Subject: FW: Consulta estadística turismo municipio de Corozal (Residentes y no residentes)

COMPAÑÍA DE
TURISMO
DE PUERTO RICO



HUGO L. REAL HERNÁNDEZ

OFICINA DE ESTADÍSTICAS | ANALISTA DE ESTUDIOS DEL MERCADO

✉ hugo.real@tourism.pr.gov

☎ (787) 721-2400 x. 2070

🌐 www.VoyTuristeando.com

[Quoted text hidden]

Requerimiento de Información

4. Departamento de Agricultura de Puerto Rico

(19 de octubre 2022)



Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>

Reunion Presencial Datos Agrícolas

1 message

Ónix Cabezudo <onix@abcpr.net>

Wed, Oct 19, 2022 at 3:10 PM

To: rerodriguez@agricultura.pr.gov

Cc: Alonso <alonso@abcpr.net>, Rodolfo Salgado <rodysalgado@gmail.com>, Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>, mariafontalvo@abcpr.net, Gerardo Rosa <gerardo@abcpr.net>

Saludos Rey,

Para retomar y establecer una reunión para discusión de solicitud de información. La información a solicitarse está relacionado a un proyecto financiado por el Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres de Puerto Rico (CDBG-DR, por sus siglas en inglés). Se que habíamos dialogado para establecer la fecha el lunes 24 de octubre, pero dialogue con mi gerente para ver si la podemos establecer el martes 25 de octubre a las 2:00 pm en su oficina. En todo caso la siguiente información seria algo preliminar hacia la solicitud:

- Fincas activas
- Número de Agricultores
- Cuerdas por fincas
- Productos (de poder conseguirse la información)

Se puede comunicar a mi numero personal 787-392-5659 o por correo electrónico onix@abcpr.net

Cordialmente,

Cordialmente,

--

Onix H. Cabezudo Vázquez*GIS Technician - Junior Consultant*

Phone: 787-392-5659



1519 Ave. Ponce de León

Suite 1001 FirstBank Bldg.

San Juan, PR 00909

Website: <https://www.advantagepr.net/>

CONFIDENTIALITY NOTICE: This email communication and any attachments may contain confidential and privileged information for the use of the designated recipients named above. If you are not the intended recipient, you are hereby notified that you have received this communication in error and that any review, disclosure, dissemination, distribution, or copying of it or its contents is prohibited. If you have received this communication in error, please notify us immediately and destroy all copies of this communication and any attachments.

12. Apéndice B

Documentación sobre Reuniones

Documentación sobre Reuniones

- 1. Informe: *Reunión con la Oficina de Planificación y Desarrollo Económico*
(7 de septiembre de 2022)**

Informe

Reunión con la Oficina de Planificación y Desarrollo Económico

7 de septiembre del 2022

Municipio de Corozal

Modalidad: Llamada telefónica.

Hora: 10:40pm - 11:10am

Asistencia del Municipio:

- Vilmarie Vega

Equipo de Advantage:

- Rubén O. Maldonado González

Informe:

Durante la mañana del 7 de septiembre de 2022, el equipo de *Advantage Business Consulting, Inc.* sostuvo una llamada telefónica con la directora de la Oficina de Planificación y Desarrollo Económico del Municipio de Corozal para dialogar sobre los efectos de los huracanes Irma y María en Corozal. De igual forma, se tocaron temas sobre el funcionamiento de su oficina, deberes, trabajos que se están llevando a cabo actualmente, planes vigentes, entre otros. A continuación, los puntos a resaltar según la conversación realizada:

- El Municipio no cuenta con un Plan de Desarrollo Económico actualizado que sirva como guía para la recuperación holística de los diversos sectores económicos. Según la Sra. Vega, el Municipio de Corozal lleva más de 10 años sin actualizar su plan económico según las realidades sociodemográficas que ha experimentado las comunidades. Se reconoce que esta herramienta es sumamente importante para pautar las vías y metas que tracen el camino para la recuperación económica luego del paso de los huracanes Irma y María.

- No existe un plan para el desarrollo del sector agrícola en el Municipio. No obstante, todos los fondos y esfuerzos dirigidos a la agricultura que han llegado son manejados por la oficina de Programas Federales.
- El Municipio tiene múltiples planes que aportan al ordenamiento y funcionamiento óptimo de sistemas, infraestructura, salud pública y ambiental, entre otros. Ejemplo de esto es la actualización del Plan de escombros que está siendo finalizado y evaluado por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA en sus siglas en inglés). Por otro lado, el plan de mitigación ante riesgos naturales y el plan de ordenamiento territorial están en etapas de desarrollo y evaluación desde las oficinas estatales y municipales pertinentes.
- La oficina de Planificación está coordinando varias reuniones comunitarias para la elaboración de los planes anteriormente mencionados. Se nos extendió la invitación para la reunión comunitaria a celebrarse el jueves, 29 de septiembre de 2022 en el Centro de Convenciones de Corozal, donde se estará dialogando y recibiendo retroalimentación para completar el plan de mitigación.
- La Oficina de Planificación Municipal no tiene a cargo tareas dirigidas a viviendas ni estorbos públicos, a pesar de servir de ayuda en aspectos puntuales como la verificación de usufructos.
- La Sra. Vega señaló que se está trabajando con un registro de estorbos públicos bajo el Código de Orden Público, el cual permite gestionar, analizar y diseñar iniciativas que pueden ser útiles para la recuperación del Municipio.
- El Municipio no cuenta con un Plan de Transportación actualizado que ordene el sistema público de manera eficiente y ajustada a las necesidades de los corozaleños. La Oficina de Programas Federales es la encargada de la transportación pública.
- La Oficina de Planificación sí maneja la transportación escolar a través del Municipio, la cual se encarga de realizar acuerdos colaborativos con el Departamento de Educación de Puerto Rico y empresas de transporte. No se le pudo realizar la pregunta sobre las dificultades que presentan las guaguas

escolares en ciertos tramos de carreteras según lo señalado por el director de Obras Públicas.

- Según la información que ha llegado a la Oficina de Planificación y Desarrollo Económico de Corozal, la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados está en procesos iniciales de realizar mejoras al sistema de agua potable y sanitario.
- Actualmente, el Municipio cuenta con un Plan de Escorrentías Pluviales que demarca zonas y mejoras en los sistemas pluviales para evitar las inundaciones urbanas, entre otros aspectos de importancia.
- La Sra. Vega se comprometió a enviar los planes e información que sea importante y relevante a los procesos de recuperación municipal, y enfatizó en mantener el canal de comunicación en este proceso de la realización del plan de recuperación para desarrollar iniciativas y metas que realmente ayude a todos los corozaleños.

Cualquier duda o pregunta, favor de comunicármelo: ruben@abcpr.net

Documentación sobre Reuniones

2. Informe: *Reunión con el Alcalde de Corozal y la presidenta de AAA* (14 de septiembre de 2022)



Informe

Reunión con el Alcalde de Corozal y la presidenta de AAA

14 de septiembre del 2022

Municipio de Corozal

Modalidad: Presencial.

Hora: 10:00am - 1:30pm

Asistencia del Municipio:

- Alcalde Luis A. García Rolón
- Ing. Doriel I. Pagán Crespo (presidenta de AAA)
- Oficiales del Municipio de Corozal
- Directores estatales y regionales de la AAA.

Equipo de Advantage:

- Patrick J. Balcazar
- Luis García Pelatti
- Rubén O. Maldonado González

Informe:

Durante la mañana del 14 de septiembre de 2022, el equipo de *Advantage Business Consulting, Inc.* fue parte de una reunión con el alcalde del Municipio de Corozal, Luis A. García Rolón, junto a su equipo de trabajo con la presidenta de la Autoridad de Acueducto y Alcantarillado para dialogar sobre los problemas de la infraestructura de distribución de agua potable y los proyectos asignados para la mejora del servicio. De igual forma, se hizo un recorrido a estaciones de agua potable y otras infraestructuras para ver los trabajos que se están realizando actualmente. A continuación, los puntos a resaltar según la conversación realizada:

- El Alcalde expuso las diversas problemáticas que atraviesan las comunidades de Corozal con la distribución de agua potable. Se resalta que estos problemas son



recurrentes desde hace décadas y que fueron agravadas por el paso de los huracanes Irma y María en el 2017.

- Las tres (3) fuentes de agua potable que suplen a los residentes de Corozal son: planta del barrio Negros, planta de Corozal Urbana y el sistema Metro que se suple de la represa del lago La Plata. A estos le fueron asignados unos fondos del Programa de Mitigación Sección 404 (HMGP) para la compra y reparación de plantas generadoras.
- Se resaltaron que varias cajas de agua y otras estructuras de la AAA están en desuso y abandonadas. Un ejemplo de esto es la caja de agua en el barrio Palmarejo que cuenta con una infraestructura de reserva de agua potable de la AAA en evidente desuso. De igual forma, la caja de agua en el barrio de Palos Blancos ha sido abandonada por falta de uso y mantenimiento a través de las últimas décadas. Esto incitó a dialogar sobre su situación y maneras de devolverlas al uso mediante el rediseño y reconstrucción para cumplir.
- Se sugirió la utilización del abastecimiento provisto por el lago La Plata para aliviar la operación que se lleva a cabo en la planta de los Negros. Esto se debe a que la capacidad de la planta de los Negros es limitada y ha sido sobre utilizada para abastecer tanto a Corozal como a los municipios periféricos.
- En la represa de los Negros se realizó un dragado para mejorar capacidad volumétrica debido a la alta sedimentación que presentaba la cuenca corozaleña. Este mejoramiento es clave para liberar la carga del acueducto del área metropolitana (lago La Plata) y asegura un mejor servicio local. Se discutió sobre la actividad agrícola y cómo este puede afectar la sedimentación que llega a las cuencas hidrográficas debido a la erosión y esorrentías que propicia una mala práctica agrícola.
- Se explicó que el abastecimiento de agua potable para la totalidad del Municipio de Corozal se logra mediante diversas fuentes internas y externas. Esto dificulta en cierta medida el restablecimiento de la totalidad del servicio ya que se trata de sistemas diversos y complejos. Entre estos se resalta de dónde se obtiene



el agua, los tratamientos, los sistemas de bombeo y distribución, la necesidad del servicio de energía eléctrica para la operación de las estaciones, entre otras.

- Se indagó sobre tecnicismos del sistema de distribución, tratamiento y la red de tuberías que tiene Corozal en sectores específicos y entender los problemas específicos que cada sector ha presentado. Ejemplo de esto es el sector María del Carmen y el sector Gobeo en Palos Blancos.
- Los ejecutivos de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados presentaron los proyectos pautados para el sistema de agua potable en Corozal, en donde se detallan el estimado de inversión, estatus de los trabajos realizados, fuentes de financiamiento y una foto aérea para la ubicación.
- Se aseguró que existen varios paquetes de proyectos dirigidos a la mejora del sistema de agua potable a nivel estatal y que están en procesos iniciales de planificación para la renovación de un sistema resiliente.
- Actualmente hay un total de siete (7) proyectos de infraestructura con inversión total de \$21,696,072 y dos (2) proyectos de operaciones con inversión superior a los \$126,000.
- Se destaca la propuesta de realizar estudios hidrológicos para evaluar la posibilidad del desarrollo de un pozo para el abastecimiento de las comunidades adyacentes. A su vez, mejoraría el sistema de captación y almacenamiento de agua potable en los tanques adyacentes. La AAA se ofrece para ser la agencia encargada del mantenimiento de los sistemas.
- La visita de campo comenzó en la estación de PF Corozal Urbana en el barrio Cibuco, en donde se está en etapas finales de construcción de un tanque CT de 1 millón de galones de capacidad. Estas zonas del Municipio son las que tienen mayor seguridad del servicio de agua potable entre todos los barrios.

Figura 1: PF Corozal Urbana en el barrio Cibuco



- Luego se visitó el tanque de almacenamiento en desuso en el barrio Palmarejo, donde se observa una estructura con potencial uso para las comunidades adyacentes y que pueden tomar un rol preventivo en caso de que el servicio de distribución central presente problemas.

Figura 2: Tanque de almacenamiento en desuso en el barrio Palmarejo



- Por último, visitamos la estación de bombeo de Gobeo en el barrio de Palos Blancos para ver el estado infraestructural. En este caso, se vio unos liqueos en la estación, aunque el resto estaba en condición aceptable.

Figura 3: Estación de Gobeo en el barrio Palos Blancos



Cualquier duda o pregunta, favor de comunicármelo: ruben@abcpr.net



INFRAESTRUCTURA

Informe de Proyectos



Áreas Operacionales
REGIÓN NORTE

- Área Arecibo
- Área Toa Alta
- Área Utuado
- Área Manatí

Ing. Dottol I. Pagan Crespo
Presidencia Ejecutiva AAA

Septiembre 2022

AUTORIDAD DE
**ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS**



Región Norte- Área Operativa de Toa Alta



Municipio de Corozal



Información General:

▪ Clientes Activos:	9,131
▪ Plantas de Filtración:	2
▪ Plantas de Alcantarillado:	1
▪ Estaciones de Agua Potable:	6
▪ Estaciones de Alcantarillado:	5
▪ Tanques:	10
▪ Pozos	0
▪ Represas:	3

DIRECTOR REGIONAL

✳ José Rivera Ortiz
Cel. 787.406.9903 / 787.879.7211
@: jose.rivera4@acueductospr.com

SUB-DIRECTORA REGIONAL

Suheil Chaves Cajigas
Cel. 787.505.6984 / 787.879.7211
@: Suheil.chavez@acueductospr.com

DIRECTOR ÁREA MANATI

Moisés Romero Rivera
Cel. 787.406.7444
@: moises.romero@acueductospr.com

DIRECTOR AUXILIAR INFRAESTRUCTURA

Ing. Rolando Vega Ocasio
Cel. 787.515.3103 / 787.879.7206
@: rolando.vega@acueductospr.com

DIRECTOR AUXILIAR SERVICIO AL CLIENTE

César Cepero Colón
Cel. 787.507.2868
@: cesar.cepero2@acueductospr.com

Resumen de Proyectos - Municipio de Corozal



7 Proyectos de Infraestructura con inversión total de \$ 21,696,072

2 Proyectos Operaciones con una inversión superior a los \$126,000

Resumen de Proyectos de Infraestructura (PMC) Municipio de Corozal



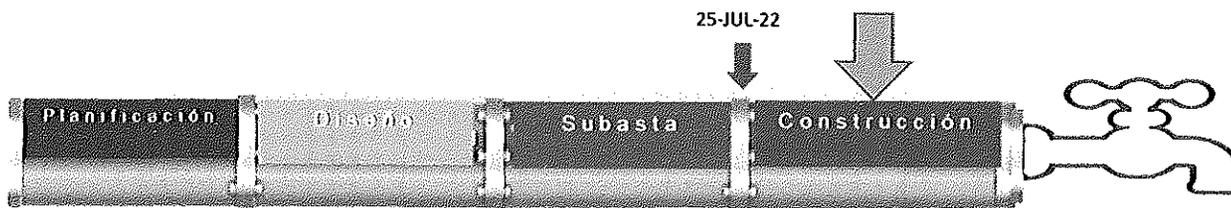
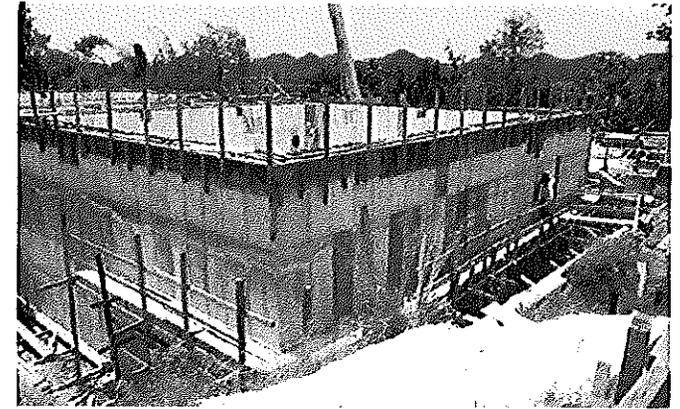
Terminación Tanque CT / Distribución PF Corozal Urbana (PMC 2-24-6105)

Estimado de Construcción: \$2,846,300

Estimado de inversión \$3,752,764

Estatus: En construcción. Culminación programada para el último trimestre del 2023

Fuente de financiamiento DWSRF/AAA



- ↓ Status
- ↓ Inicio del diseño
- ↓ Anuncio de Subasta
- ↓ Notificación de inicio construcción
- ↓ Construcción finalizada

Resumen de Proyectos de Infraestructura (PMC) Municipio de Corozal



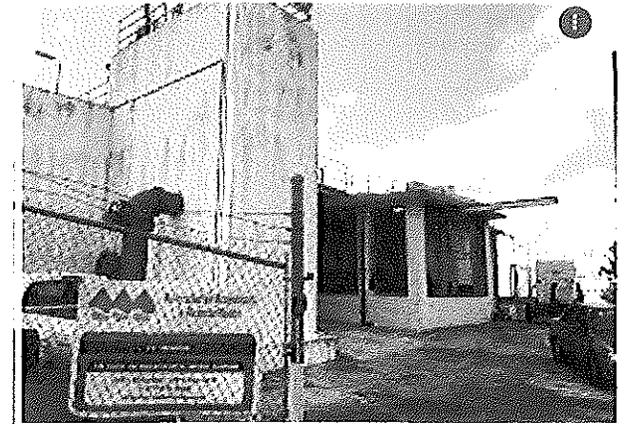
Rehabilitación de la PF Negros y la Toma (PMC 2-24-6106)

Estimado de Construcción: \$6,000,000

Estimado de inversión \$9,037,703

Estatus: En proceso de planificación con inicio de diseño programado para el primer trimestre del 2023

Fuente de financiamiento FEMA/CDBG-DR/AAA



- ↓ Status
- ↓ Inicio del diseño
- ↓ Anuncio de Subasta
- ↓ Notificación de inicio construcción
- ↓ Construcción finalizada

Resumen de Proyectos de Infraestructura (PMC) Municipio de Corozal



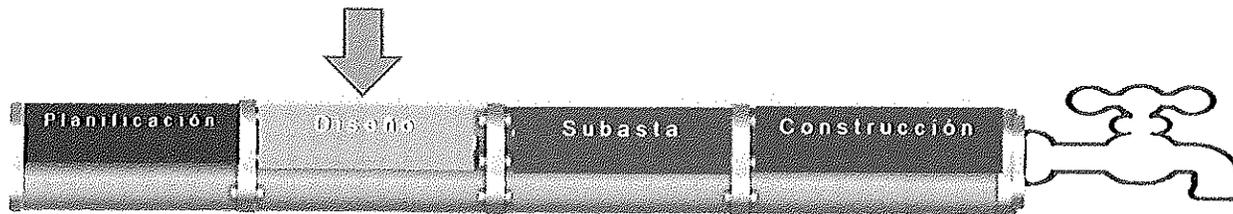
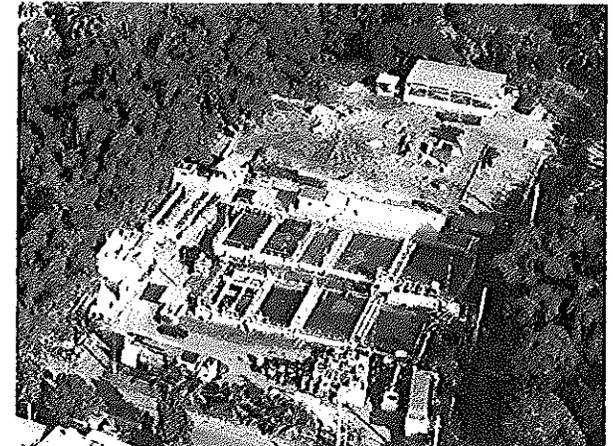
Terminación Mejoras a PAS Corozal (PMC 2-24-5007)

Estimado de Construcción: \$5,000,000

Estimado de inversión \$7,362,588

Estatus: En proceso de evaluación para posible eliminación o rehabilitación

Fuente de financiamiento CWSRF/AAA



circulo

- ↓ Status
- ↓ Inicio del diseño
- ↓ Anuncio de Subasta
- ↓ Notificación de inicio construcción
- ↓ Construcción finalizada

Resumen de Proyectos de Infraestructura (PMC) Municipio de Corozal



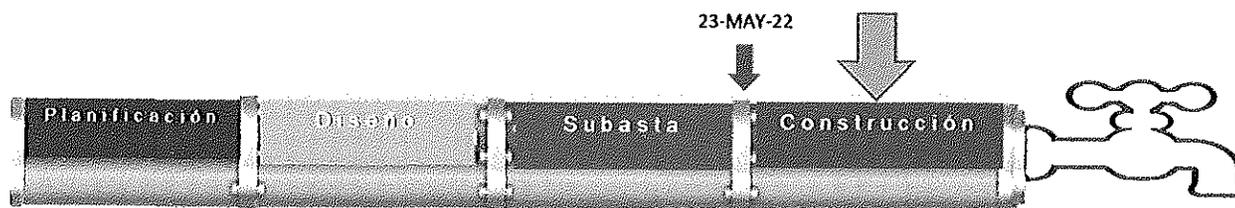
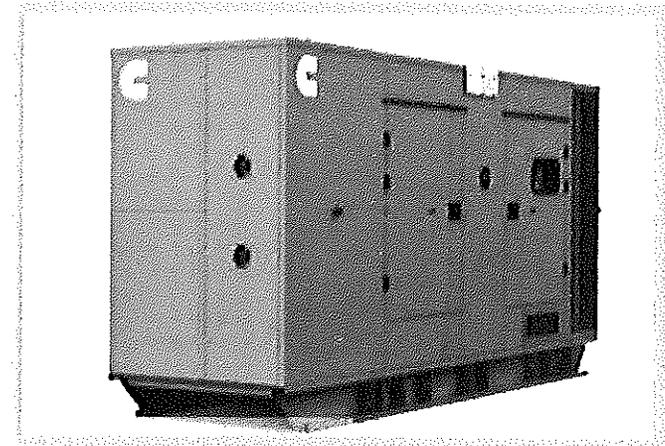
Generadores de Emergencia Fase III (PMC 0-80-1004) *

Estimado de inversión \$384,416

Estatus: En construcción. Culminación programada para el tercer trimestre del 2023

Fuente de financiamiento AAA

*Tanque Intermedio Negros Corozal y EB Abras



- ↓ Status
- ↓ Inicio del diseño
- ↓ Anuncio de Subasta
- ↓ Notificación de inicio construcción
- ↓ Construcción finalizada

Resumen de Proyectos de Infraestructura (PMC) Municipio de Corozal



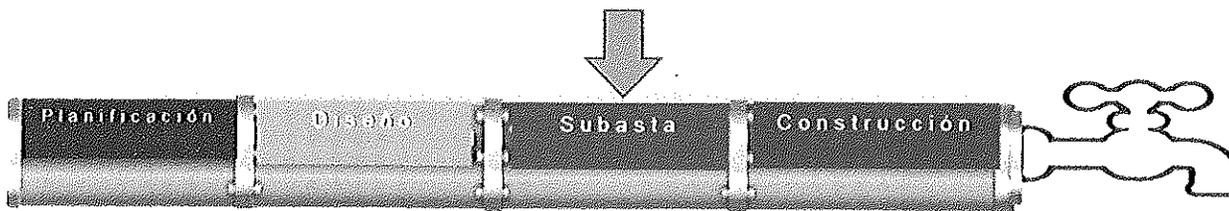
Rehabilitación de Tanques Fase I - Norte (PMC 2-00-9001) *

Estimado de inversión \$458,601

Estatus: En proceso de subasta con inicio de construcción programado para el primer trimestre del 2023

Fuente de financiamiento FEMA/CDBG-DR/AAA

*Tanques Gemelos de Padilla Ermita, Tanque Rompe Presiones Cuchilla (Las Papayas) y Tanque La Costanera



- ↓ Status
- ↓ Inicio del diseño
- ↓ Anuncio de Subasta
- ↓ Notificación de inicio construcción
- ↓ Construcción finalizada

Resumen de Proyectos de Infraestructura (PMC) Municipio de Corozal



Rehabilitación EBAS Fase I - Norte (PMC 2-00-9104) *

Estimado de inversión	\$400,000
Estatus:	En proceso de planificación con inicio de diseño programado para el primer trimestre del 2023
Fuente de financiamiento	FEMA/CDBG-DR/AAA

*EBAS Monterrey



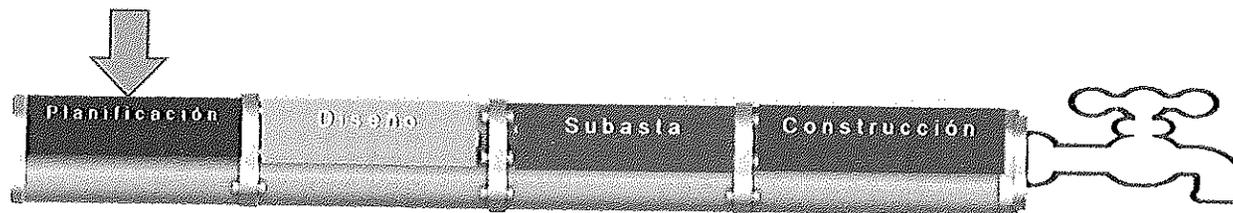
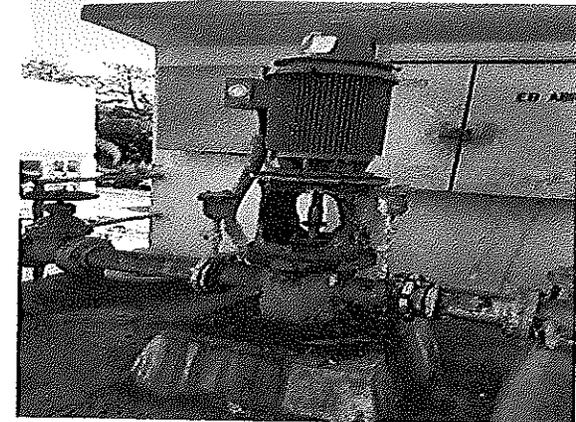
- ↓ Status
- ↓ Inicio del diseño
- ↓ Anuncio de Subasta
- ↓ Notificación de inicio construcción
- ↓ Construcción finalizada

Resumen de Proyectos de Infraestructura (PMC) Municipio de Corozal



Rehabilitación de Estaciones de Bombas Fase I - Norte (PMC 2-00-9103) *

Estimado de inversión	\$300,000
Estatus:	En proceso de planificación con inicio de diseño programado para el primer trimestre del 2023
Fuente de financiamiento	FEMA/CDBG-DR/AAA
*EB Abras	



- ↓ Status
- ↓ Inicio del diseño
- ↓ Anuncio de Subasta
- ↓ Notificación de inicio construcción
- ↓ Construcción finalizada

Resumen de Proyectos Operacionales 2022-2023



Emergencia Operacional, Salidero Oculto del Sistema de los Tanques Gemelos de Padilla (Sector El Limón)

Inversión \$40,000

Estatus: Proyecto en progreso, con fecha de orden de proceder otorgada el 12 de septiembre de 2022.

Rehabilitación Estación de Bombas EB Abras

Inversión \$86,000

Estatus: Proyecto en proceso de adjudicación.

Documentación sobre Reuniones

3. Informe: *Reunión con la Oficina de Programas Federales y la Biblioteca Municipal* (13 y 14 de octubre de 2022)



Informe

Reunión con la Oficina de Programas Federales y la Biblioteca Municipal

13 y 14 de octubre del 2022

Municipio de Corozal

Modalidad: Presencial.

Hora: 10:30 a.m.

Asistencia del Municipio:

- Vanessa Rosado
- Jessica Ortiz
- Alexis Santos

Equipo de Advantage:

- Abner Fernández
- Gerardo Rosa

Informe:

I

Durante la mañana del jueves, 13 de octubre del 2022, el equipo de Advantage Business Consulting, Inc. se reunió con la Sra. Vanessa Rosado de la *Oficina de Programas Federales* del Municipio de Corozal para conversar sobre diversos asuntos relacionados al impacto del huracán Irma y María como también del huracán Fiona: desde los activos turísticos hasta la respuesta de emergencia. También recibimos información valiosa sobre la situación de movilidad en ciertas zonas del Municipio, además de contactos importantes para el proceso de participación ciudadana.

En relación a los eventos del huracán María, la Sra. Vanessa Rosado nos comunicó que a pesar que la preparación ante el huracán no fue la óptima, la respuesta de emergencia sí estuvo organizado. Incluso, los oficiales municipales que formaron parte de las brigadas fueron hogar por hogar a atender las necesidades de los ciudadanos. No obstante, nos informó que hubo comunidades que quedaron incomunicadas, como lo fue parte del barrio Palmarito, dificultando la respuesta de emergencia en ciertas áreas. Finalmente,



destacó que durante el proceso de respuesta y recuperación hubo una falta de camiones con cisternas (oasis) para atender toda la población.

Por otro lado, la Sra. Jessica Ortiz, oficial del Municipio, nos suministró información sobre dos carreteras que han quedado inaccesibles debido a derrumbes: la primera fue en una carretera que corre de barrio Magueyes hacia barrio Palmarito y que lleva inaccesible desde el huracán María; la segunda fue en una carretera que cruza de barrio Maná0 hacia barrio Negros y que lleva inaccesible desde el huracán Fiona. Por último, la Sra. Ortiz nos informó sobre una situación con una vivienda que queda al cruzar una finca privada y cuyo único acceso directo se encuentra completamente limitada, pues, parece que la estructura que permitía el acceso vehicular a la vivienda fue afectada y tuvieron que remediar la situación con un método provisional utilizando madera, proveyendo acceso, pero a nivel peatonal.

Adicionalmente, la Sra. Vanessa Rosado expresó que desconocía de esfuerzos por continuar con *La Ruta Platanera*, ruta gastronómica del Municipio de Corozal que formó parte de su Plan de Desarrollo Económico y Turístico. De esta ruta se resaltó los daños sufridos por unos de los negocios participantes, *Café Museo El Yagrumo*, por el paso del huracán María y los eventos graves de deslizamientos que sufrieron. No obstante, reconoció la importancia de la gastronomía del Municipio, particularmente de los festivales, de los cuales resaltó el Festival Nacional del Plátano y el Festival Turísticos Pastelitos de Arroz.

Asimismo, se trajo el tema del *Centro Histórico El Cibuco*, donde se realizaba se celebraba la *Feria Agrícola Artesanal del Cibuco*, pero que la misma dejó de llevarse a cabo antes del impacto de los huracanes por el nivel presupuestario que se necesitaba para el mismo. Además, el cierre del centro histórico, por los daños del huracán María, no solo ha imposibilitado que se vuelva a dar la feria agrícola pero también ha dejado inaccesibles recursos histórico, culturales y naturales a la ciudadanía y visitantes por igual. Incluso, se nos indicó que dentro del centro histórico existía un parque de veredas para bicicletas



en el área—el llamado *Cibuco MTB Trail*. No obstante, la Sra. Rosado nos confirmó que tanto el centro histórico como otros atractivos turísticos existentes fueron asignados fondos de FEMA para su rehabilitación y remodelación.

II

En la mañana del viernes, 14 de octubre de 2022, se hizo una segunda visita al Municipio para dialogar con el Sr. Alexis Santos, quien maneja la Biblioteca Municipal, y documentar los daños en la infraestructura física de la biblioteca por el paso de los huracanes Irma y María que previamente había comunicado por vía telefónica. Es sumamente importante señalar la cantidad de filtraciones de agua que sufre la estructura actualmente, pues, no solo impide promover un espacio agradable para los usuarios, sino que también implica una labor adicional sobre el personal. De la misma manera, la falta de aire acondicionado ha sido un factor limitante en la frecuencia de uso de la biblioteca. En este aspecto, el Sr. Santos lleva laborando bajo estas condiciones por más de 5 años, situación que, según Santos, se verá mejorado tan pronto inicien la rehabilitación de la biblioteca por la asignación de fondos federales. Finalmente, pese a que el espacio continúa abierto para la ciudadanía, ofreciendo servicios como acceso a internet, computadoras e impresora, la falta de personal no permite mantener las facilidades disponibles por horarios extendidos.

Como nota adicional, en esta visita se tomaron fotos de campo, particularmente de algunos atractivos turísticos que se encuentran en el casco urbano. Incluso, la Sra. Vanessa Rosado mencionó que el *Museo de la Barbería Pizarro* no parece estar actualmente abierto al público. Por otro lado, el Sr. Santos indicó que actualmente una de las atletas del equipo de volibol del Municipio, Las Pinkin, está corriendo una iniciativa en el cual suministra comidas calientes a los ciudadanos todos los viernes y que ha sido exitoso, generando un impacto positivo en los residentes del Municipio.

Cualquier duda o pregunta, favor de comunicarse con: gerardo@abcpr.net o abner@abcpr.net.

13. Apéndice C

Archivo Digital

El *Apéndice C* es un archivo digital preparado para la plataforma Canopy conforme a los requisitos del programa de *Plan de Recuperación Municipal (MRP)*. Este archivo le sirve al Municipio de Corozal como base de datos para facilitar el proceso de recuperación, promover la transparencia y fortalecer la capacidad de respuesta ante futuros estados de emergencia. Para un resumen de los datos disponibles en el *Apéndice C*, favor referirse a la **Tabla 9** del presente documento.

El archivo digital se presenta de la siguiente manera:

[Entregable 2] Apéndice C

1_Data Tables

[Entregable 2_Corozal] Resumen de datos disponibles

2_Geodata

MRP_COROZAL_GDB_2022.gdb



Programa de Planificación para la Recuperación Municipal (MRP)

Entregable III: Perfil municipal y participación ciudadana

Preparado para: Municipio de Corozal

Diciembre 2022

Tabla de Contenido

1. Resumen Ejecutivo	8
2. Executive Summary	10
3. Introducción.....	12
4. Perfil municipal.....	14
4.1 Ubicación geográfica y perfil físico	14
4.2 Perfil histórico y cultural	22
4.3 Perfil social y demográfico	25
4.4 Perfil económico y fiscal	39
4.5 Perfil agrícola.....	53
4.6 Perfil de vivienda e infraestructura	61
4.7 Programas estatales y federales.....	78
4.8 Respuesta municipal y comunitaria ante los huracanes Irma y María.....	85
5. Avalúo comunitario	89
5.1 Infraestructura crítica y vivienda	90
5.2 Impacto económico y actividad agrícola.....	100
5.3 Dinámicas y aspectos sociales.....	104
5.4 Mapa Colaborativo	109
6. Entidades y organizaciones interesadas	111
7. Comunidades especiales.....	113
8. Estrategias de alcance comunitario.....	116
9. Estrategias de comunicación	120
10. Ejecución de actividades de alcance comunitario.....	123
10.1 Reuniones comunitarias	123
10.2 Reuniones con Oficiales del Municipio	127

10.3	Diálogos con miembros de la comunidad.....	128
11.	Apéndice A: Requerimientos de Información	129
11.1	Solicitud de información y estadísticas agrícolas del Municipio de Corozal al Departamento de Agricultura	130
11.2	Solicitud de información sobre el Perfil Sociodemográfico de Clientes Residentes del Municipio de Corozal de la ASSMCA.....	133
12.	Apéndice B: Documentación sobre reuniones	136
12.1	Informe: Primera Reunión Comunitaria	137
12.2	Evidencia de la Primera Reunión Comunitaria: Aviso Público; Flyer por el Municipio de Corozal; Lista de Asistencia; Presentación en Power Point; Fotos por el Municipio de Corozal; Tomas de Pantalla del Facebook Live	141
12.3	Informe: Reunión Directora de Oficina de Código de Orden Público.....	174
12.4	Informe: Entrevistas a Agricultores del Municipio de Corozal	177
12.5	Informe: Entrevistas a Líderes Comunitarios del Municipio de Corozal.....	182
12.6	Informe: Visitas de Campo.....	191
12.7	Informe: Reunión con Director de Oficina de Manejo de Emergencias	198
13.	Apéndice C	201

Lista de Figuras

Figura 1: Ubicación geográfica Municipio de Corozal.....	14
Figura 2: Fotografía del río <i>Los Negros</i> (2022)	15
Figura 3: <i>Cueva de los Quintero</i>	18
Figura 4: Mapa del Municipio de Corozal (1955).....	22
Figura 5: Decrecimiento Poblacional: Municipio de Corozal.....	26
Figura 6: Cambio poblacional por cohorte de edad: Municipio de Corozal.....	26
Figura 7: Tasa de natalidad: Municipio de Corozal y Puerto Rico (2010-2019).....	29
Figura 8: Distribución por género: Municipio de Corozal (2019).....	31
Figura 9: Población con discapacidad en el Municipio de Corozal (2019).....	34
Figura 10: Grado de escolaridad en Corozal y sus barrios (2019)	35
Figura 11: Establecimientos por sector: Municipio de Corozal (2014 - 2020).....	39
Figura 12: Modalidad de empleo: Municipio de Corozal (2014 y 2019)	40
Figura 13: Empleados sector privado: Municipio de Corozal (2014 - 2020).....	40
Figura 14: Tasa de empleo por grupos de edades: Corozal y Puerto Rico (2019)	43
Figura 15: Ingreso mediano del hogar: Corozal vs Puerto Rico (2014 y 2019).....	44
Figura 16: Fuente de ingresos (unidad familiar): Municipio de Corozal (2014 y 2019)...	45
Figura 17: Distribución mediana del ingreso por tamaño de la familia (2019).....	45
Figura 18: Fuente de ingresos: Municipio de Corozal (2021)	48
Figura 19: Ingresos Años fiscales 2015-2021: Municipio de Corozal.....	48
Figura 20: Distribución recaudos impuestos AF-2021: Municipio de Corozal.....	49
Figura 21: Impuestos recaudados (AF 2015-2021): Municipio de Corozal.....	50
Figura 22: Presupuesto de los gastos - Año Fiscal 2021: Municipio de Corozal.....	51
Figura 23: Presupuesto de gastos, AF 2015-2021: Municipio de Corozal	51
Figura 24: Distribución activos y pasivo AF 2021: Municipio de Corozal	53
Figura 25: Daños sector agrícola de Corozal (2017-2018).....	54
Figura 26: Daños estructurales al sector avícola de Corozal (2017-2018)	55
Figura 27: Cultivo de plátano en barrio Dos Bocas (2022).....	56

Figura 28: Condición de postes en el casco urbano de Corozal (2022)	65
Figura 29: Salidero ubicado en carretera 803 km 2 en barrio Palos Blancos	69
Figura 30: Daños en la estación de bombas en barrio Negros por huracán María (2022)72	
Figura 31: Estado actual de la represa de barrio Negros (2022).....	73
Figura 32: Deslizamiento de terreno en la carretera 803 en barrio Palos Blancos	75
Figura 33: Deslizamiento y exposición de tuberías en barrio Palos Blancos.....	76
Figura 34: Fondos del Programa Asistencia Pública de FEMA destinados a Corozal	83
Figura 35: Desbordamiento del río <i>Corozal</i> a raíz del huracán María (2017)	86
Figura 36: Sede del <i>Comité Pro-Acueducto Rural (COPAR)</i> (2022)	88
Figura 37: Ejes temáticos del avalúo comunitario del Municipio de Corozal	89
Figura 38: Represa Barrio Negros (2022)	90
Figura 39: Planta de Filtros Negros (2022)	93
Figura 40: Condición de poste eléctrico en barrio Abras (2022)	94
Figura 41: Poste de madera inclinado en el casco urbano de Corozal (2022)	95
Figura 42: Vivienda y vehículo abandonados en barrio Abras (2022)	97
Figura 43: Estado actual del Parque <i>Howard T. Jason</i> (2022)	99
Figura 44: El puente de la comunidad Sobrino en Corozal	105
Figura 45: Condición de puente ubicado en la PR-808 en Corozal	106
Figura 46: Deslizamiento en carretera PR-568 - km 17.09 (2022)	107
Figura 47: Pista atlética del Municipio de Corozal (2022).....	108
Figura 48: 1 ^{era} Reunión Comunitaria (Protocolar) Municipio de Corozal (2022)	124
Figura 49: Transmisión 1 ^{era} Reunión Comunitaria Municipio de Corozal (2022)	125
Figura 50: Total reproducciones 1 ^{era} Reunión Comunitaria de Corozal (2022)	126
Figura 51: Actividad mapas colaborativos Municipio de Corozal (2022)	126

Lista de Mapas

Mapa 1: Cobertura de suelo del Municipio de Corozal	17
Mapa 2: Recursos naturales del Municipio de Corozal	19
Mapa 3: Activos Públicos: Municipio de Corozal (2022)	21
Mapa 4: Recursos educativos del Municipio de Corozal (2022)	38
Mapa 5: Producción agrícola: Municipio de Corozal (2022)	59
Mapa 6: Sistema de electricidad de Corozal (2022)	67
Mapa 7: Sistema de telecomunicaciones de Corozal (2022)	68
Mapa 8: Sistema de Acueducto de Corozal (2022).....	70
Mapa 9: Sistema de Alcantarillado de Corozal (2022).....	71
Mapa 10: Puentes y carreteras del Municipio de Corozal (2022).....	77
Mapa 11: Proyectos financiados con fondos federales en Corozal.....	78
Mapa 12: Avalúo comunitario del Municipio de Corozal	103
Mapa 13: Mapa colaborativo - Municipio de Corozal.....	110
Mapa 14: Comunidades especiales Municipio de Corozal (2022)	115

Lista de Tablas

Tabla 1: Listado de ligas o clubes deportivos: Municipio de Corozal	25
Tabla 2: Distribución poblacional del municipio de Corozal por barrio (2014 y 2019)...	27
Tabla 3: Cambio poblacional por barrios: Municipio de Corozal (2014 y 2019)	28
Tabla 4: Tasa de fecundidad del Municipio de Corozal (2014 y 2019)	30
Tabla 5: Distribución poblacional por edad (2014 y 2019).....	32
Tabla 6: Viviendas ocupadas por personas envejecientes que viven solos (2019).....	33
Tabla 7: Listado de escuelas: Municipio de Corozal (2022).....	37
Tabla 8: Población civil empleada por tipo de industria (2014 y 2019)	41
Tabla 9: Estatus de empleo de la población civil (P.C.) de 16 años o más (2014 y 2019)	42
Tabla 10: Mediana de ingreso por composición familiar (2014 y 2019).....	44
Tabla 11: Población y familias bajo el umbral de pobreza (2014 y 2019).....	46
Tabla 12: Porcentaje de familias bajo el nivel de pobreza (2014 y 2019).....	47
Tabla 13: Activos y pasivos: Municipio Corozal (AF 2015 - 2021).....	52
Tabla 14: Estadísticas agrícolas Municipio de Corozal (1998 - 2018).....	57
Tabla 15: Principales cultivos y actividad pecuaria del Municipio de Corozal	60
Tabla 16: Unidades de vivienda ocupadas vs. disponibles (2014 y 2019).....	62
Tabla 17: Tenencia de la vivienda en Corozal (2014 y 2019)	63
Tabla 18: Proyectos financiados por PICA 2022-2026: Municipio de Corozal (miles \$) .	81
Tabla 19: Proyectos en Corozal <i>Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA)</i>	82
Tabla 20: Proyectos financiados por el Programa de Asistencia Pública de FEMA	84
Tabla 21: Fondos del Programa de Revitalización de la Ciudad destinados a Corozal..	85
Tabla 22: Listado de líderes comunitarios oficiales: Municipio de Corozal	111
Tabla 23: Listado de Organizaciones de base de fe: Municipio de Corozal	112
Tabla 24: Comunidades especiales del Municipio de Corozal	114
Tabla 25: Estrategias de alcance comunitario.....	117
Tabla 26: Estrategias de comunicación desarrolladas.....	120

1. Resumen Ejecutivo

Como parte del *Plan de Recuperación Municipal (MRP, por sus siglas en inglés)*, en esta fase se desarrolló un perfil comprensivo de las condiciones existentes del Municipio de Corozal a partir del paso de los huracanes Irma y María. Este perfil presenta un recorrido histórico y actual sobre las diversas características físicas, culturales, sociales y económicas del Municipio. Adicionalmente, se elaboró un avalúo comunitario a través de un proceso de alcance comunitario y participación ciudadana que se llevó a cabo con el propósito de recibir una retroalimentación de parte de la ciudadanía y documentar, de manera inclusiva y directa, la experiencia de las comunidades y sus necesidades actuales.

Ejes temáticos del avalúo comunitario del Municipio de Corozal



Fuente: Preparado por *Advantage Business Consulting, Inc.*

En este sentido, la integración de las comunidades en el proceso de planificación permitió conocer los estragos profundos producidos no solo por los huracanes Irma y María, pero también por el huracán Fiona. El insumo recibido por parte de los líderes comunitarios, agricultores y otros miembros de la comunidad reveló asuntos importantes como el amplio impacto de los deslizamientos de masas, desprendimiento de terrenos y las inundaciones sobre las viviendas, terrenos agrícolas e infraestructura crítica del

Municipio de Corozal, además de sus repercusiones sobre la salud pública, las finanzas personales y la calidad de vida de los ciudadanos.

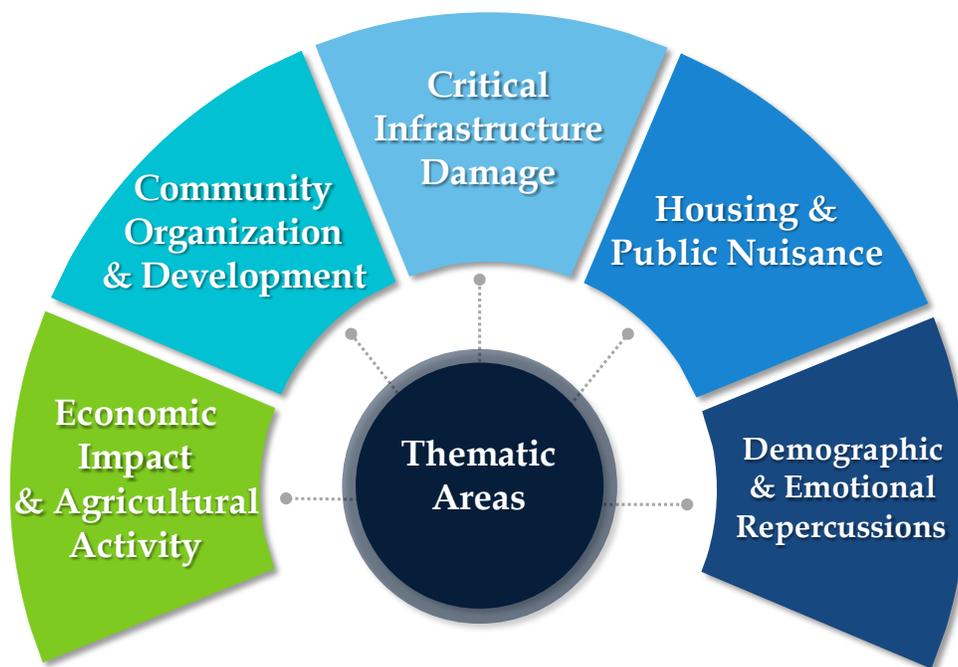
En efecto, a partir de la retroalimentación recibida durante el proceso de alcance comunitario, se identificaron cinco (5) ejes temáticos que resume los puntos principales abordados por parte de los participantes:

1. **Daños a infraestructura crítica:** Descripción sobre los daños de la infraestructura crítica como los sistemas de servicios de energía eléctrica, servicios de agua potable como también del sistema de acueducto y alcantarillado, según lo experimentaron los miembros de la comunidad.
2. **Vivienda y estorbos públicos:** Insumo sobre las vicisitudes que enfrentaron las familias sobre los daños estructurales de la infraestructura física del Municipio, particularmente la vivienda. Así mismo, se revela la situación de las estructuras en abandono, en desuso e inservibles en las comunidades y sus efectos en la salud pública y la calidad de vida de los ciudadanos.
3. **Organización y desarrollo comunitario:** Retroalimentación sobre la situación actual en términos de las oportunidades en el Municipio para la organización de las comunidades y los espacios disponibles para el desarrollo social, incluyendo la ausencia del deporte fuera del centro urbano y la falta de talleres de liderazgo y de emprendimiento para las distintas poblaciones.
4. **Impacto económico y actividad agrícola:** Breve perfil sobre el impacto de los eventos atmosféricos sobre las vidas de los agricultores, así como en las finanzas personales de los ciudadanos y el potencial existente para un Plan de Desarrollo Económico dirigido hacia una actividad económica diversa, sostenible y resiliente.
5. **Repercusiones demográficas y emocionales:** Preocupaciones sobre la brecha demográfica, la salud emocional y la falta de herramientas y oportunidades para garantizar una calidad de vida digna a los adultos mayores, los jóvenes y los niños.

2. Executive Summary

As part of the *Municipal Recovery Plan (MRP)*, in this phase we developed a comprehensive profile of the Municipality of Corozal's existing conditions after the impact of hurricanes Irma and María. The profile presents a brief historical and present-day overview of the Municipality's physical, cultural, social, and economic characteristics. Additionally, through our community outreach and citizen participation process a community assessment was prepared with the purpose of receiving feedback from the public and document the experience of communities and their current needs in an inclusive and direct manner.

Thematic Areas of the Municipality of Corozal's Community Assessment



Source: Prepared by *Advantage Business Consulting*.

In this sense, the integration of the communities in the planning process allowed an understanding of the widespread destruction produced not just by hurricanes Irma and María, but also Hurricane Fiona. The feedback received by community leaders, agriculturist, and other members of the community revealed important issue such as the broad impact of landslides and flooding on homes, agricultural land, and the

Municipality's critical infrastructure, in addition to its repercussions on public safety, personal finances and the quality of life of its citizens.

Indeed, following the feedback received through the community outreach process, five (5) thematic areas were identified that encompass the key topics addressed by the participants.

1. **Critical Infrastructure Damage:** Descriptions of damage to critical infrastructure such as electric power and clean water systems and services as well as stormwater and river management systems, as experienced by members of the community.
2. **Housing and Public Nuisance:** Input about the vicissitudes faced by families due to structural damage on the Municipality's physical infrastructure, particularly on housing. Likewise, the current situation of abandoned and unusable structures in communities and its effect on citizen's public safety and quality of life is revealed.
3. **Community Organization and Development:** Feedback on the current situation in terms of opportunities for communities to organize and availability of spaces for social development including the absence of sports outside of the urban center and the lack of leadership and entrepreneurship workshops for its different people.
4. **Economic Impact and Agricultural Activity:** Brief profiles about the impact of the atmospheric events on the livelihoods of agriculturists as well as on the personal finances of citizens and the existing potential for the Economic Development Plan aimed towards a diverse, sustainable and resilient economic activity.
5. **Demographic and Emotional Repercussions:** Concerns about the demographic gap, emotional health and the lack of tools and opportunities to guarantee a deserving quality of life for the elderly and young people and children.

3. Introducción

El siguiente documento tiene como propósito presentar los resultados obtenidos durante la **Fase III** del proceso de elaboración del *Plan de Recuperación del Municipio de Corozal* para responder a las vicisitudes derivadas de los huracanes Irma y María del año 2017. A la fecha de este escrito, las comunidades del Municipio de Corozal siguen sufriendo los estragos de estos eventos atmosféricos, incluyendo el más reciente huracán Fiona, afectando así la calidad de vida de los residentes como también el desarrollo económico del Municipio.

El proceso de recuperación en el Municipio de Corozal, de acuerdo con lo establecido por la *Asociación Americana de Planificación (APA)*¹ en las guías para la recuperación post-desastre, debe estar enfocado en aumentar la resiliencia comunitaria a través de estrategias que promuevan la justicia social, económica y ambiental. Este proceso de planificación de recuperación, según lo definido por la APA, se divide en seis (6) fases: el inicio del proceso; la organización de la participación ciudadana; la investigación y análisis de datos; la facilitación para recopilar el insumo de otros actores; el desarrollo y adaptación del plan; y, por último, la implementación de este. Cabe resaltar que dichas fases no necesariamente siguen un orden cronológico establecido y que, en algunos casos, pueden realizarse de manera simultánea.

En este *tercer entregable* se presenta el estado del Municipio de Corozal tomando como insumo principal la información provista por la comunidad a través de las actividades y estrategias de alcance comunitario y participación ciudadana llevadas a cabo. Las comunidades no solo se expresaron sobre las precariedades vividas y actuales, también expusieron recomendaciones puntuales para el desarrollo del *Plan de Recuperación Municipal*. Además, se elaboró un perfil municipal en el que se presentan las condiciones actuales del Municipio, seguido por un análisis de dichas condiciones, con el fin de

¹ *American Planning Association (APA)*.

fortalecer los esfuerzos de mitigación y recuperación, aumentar la capacidad de respuesta ante futuras emergencias ambientales, elevar los niveles de resiliencia y propiciar la buena gobernanza.

Este documento hace parte del *Plan de Recuperación Municipal (MRP*, por sus siglas en inglés) destinado a realizar actividades de planificación en el Municipio de Corozal y evaluar las condiciones luego del impacto de los huracanes Irma y María. El programa está financiado por el *Departamento de Vivienda de Puerto Rico (PRDOH*, por sus siglas en inglés) con fondos del programa *Community Development Block Grant - Disaster Recovery (CDBG)* y establecido con el Municipio a través del SRA Agreement #2022- DR0182.

El Municipio de Corozal seleccionó a *Advantage Business Consulting, Inc. (ABC)* y *San Diego Project Management (SDPM)* bajo la modalidad *Opción 2*, para proveer servicios de planificación y gestionar el MRP bajo contrato (#2023-000082), firmado el 14 de julio de 2022.

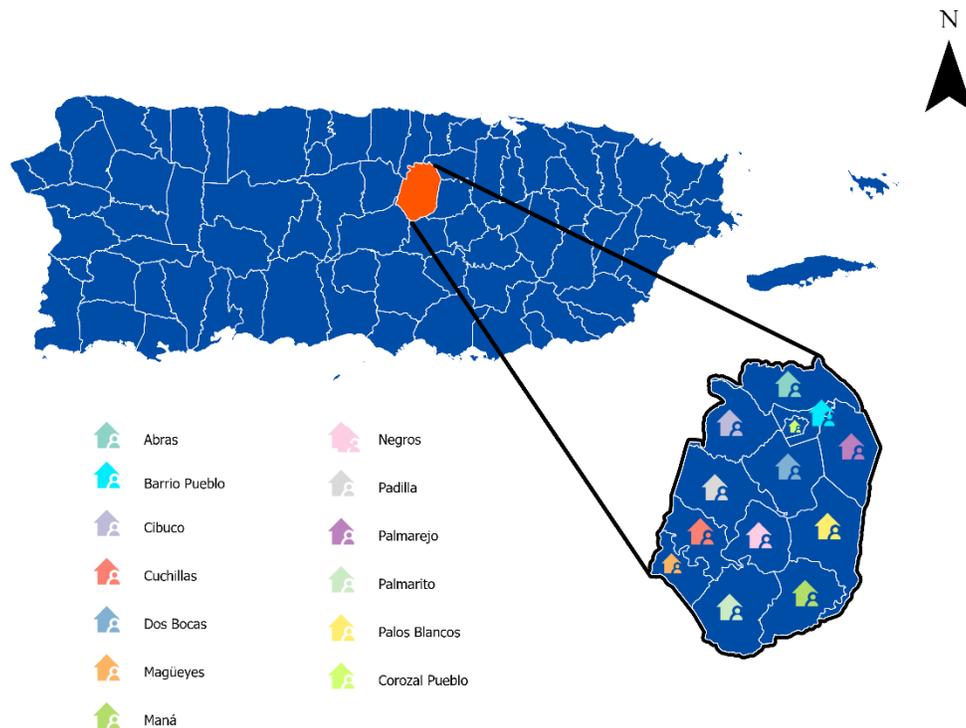
4. Perfil municipal

4.1 Ubicación geográfica y perfil físico

4.1.1 Geografía

El Municipio de Corozal se encuentra localizado en la región centro-este de la Cordillera Central en la isla de Puerto Rico, cuenta con una superficie de 42.09 millas cuadradas (109 km²). Limita al norte con los municipios de Vega Baja y Toa Alta, al este con el municipio de Naranjito, al sur con los municipios de Barranquitas y Orocovis, y al oeste con el municipio de Morovis.

Figura 1: Ubicación geográfica Municipio de Corozal



Fuente: Preparado por *Advantage Business Consulting, Inc.*

En términos topográficos, la zona norte del Municipio está compuesta por cerros de roca caliza o “mogotes” en dónde se encuentran áreas de sumideros y caverna. Mientras que la zona central y sur del Municipio está compuesta por montañas de origen volcánico y la topografía es predominantemente escarpada, con algunos valles entre montañas. Corozal

tiene un clima tropical con temperaturas promedio de entre 84°F y 57°F y precipitación promedio de 69.68 pulgadas anuales. Por último, el Municipio de Corozal posee una densidad poblacional de Corozal es de 820 personas por milla cuadrada y está compuesto por trece (13) barrios: Abras, Cibuco, Corozal Pueblo, Cuchillas, Dos Bocas, Magueyes, Maná, Negros, Padilla, Palmarejo, Palmarito, Palos Blancos, y el barrio Pueblo.

4.1.2 Hidrografía

El Municipio de Corozal cuenta con múltiples cuencas hidrográficas principales en su territorio y con un amplio sistema hidrográfico compuesto de cientos de quebradas distribuidas por todo el territorio. Al norte y este del Municipio se encuentra el río Mavillas que atraviesa los barrios de Palos Blancos, Palmarejo y Abras, antes de salir de la jurisdicción de Corozal hacia el Municipio de Vega Alta.

Figura 2: Fotografía del río *Los Negros* (2022)



Fuente: Fotografía tomada por Rodolfo Salgado de *Advantage Business Consulting, Inc.*

En el centro de Corozal se encuentra el río Cibuco, único cuerpo de agua que nace en su totalidad dentro del Municipio de Corozal que desemboca en el océano Atlántico luego de su paso por el Municipio de Vega Alta y Vega Baja. Este recibe aguas de los ríos: *Corozal, Dos Bocas, río Los Negros, río Mavillas* y del río *Indio* que se encuentra en Vega Baja. Al sur del Municipio transcurre el río *Los Negros* que nace en jurisdicción de Barranquitas y Naranjito. Este río es de gran caudal cuando hay eventos de alta precipitación y es afluente del *Río Grande* de Manatí. Tanto el río *Mavillas* como el río *Cibuco* y el río *Los Negros* tienen delimitadas zonas inundables en su llanura aluvial.

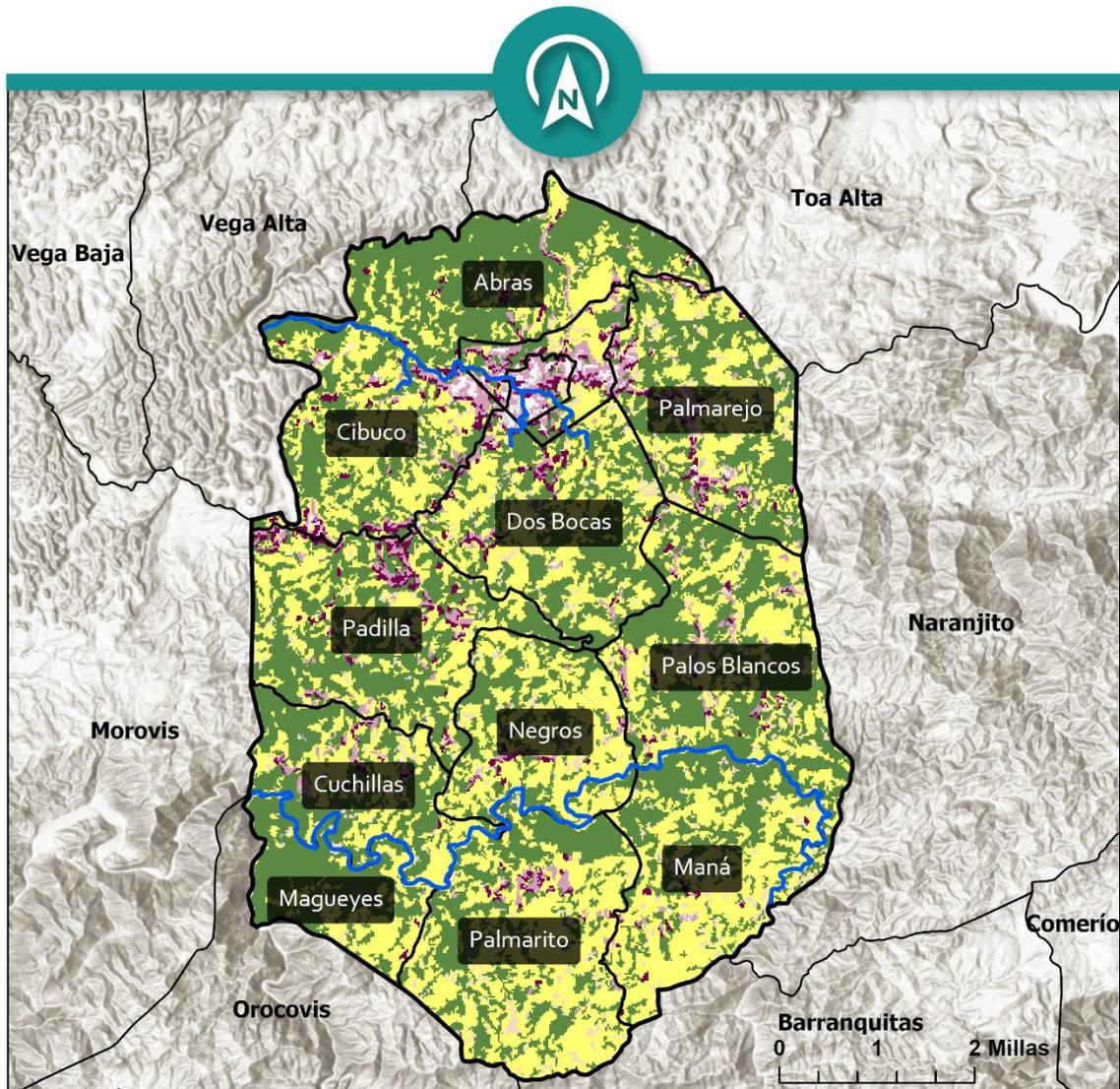
4.1.3 Cobertura de Suelos

La cobertura de suelos en el Municipio de Corozal consiste predominantemente de bosques y pastos. La cobertura de pastos en su mayoría se puede interpretar como zonas donde prevalece la actividad agrícola, ya sea de ganado bovino o pequeños rumiantes, cultivos anuales o áreas que están en desuso.

Por otro lado, la cobertura de bosques está compuesta por zonas de bosques secundarios y terciarios maduros, con topografía en su mayoría escarpada y de difícil acceso. El espacio desarrollado se concentra principalmente en la zona norte central de Municipio, alrededor del casco urbano, en los corredores de las carreteras estatales *PR-159* – que se dirige hacia el Municipio de Morovis – y de la *PR-165* que se dirige hacia el Municipio de Naranjito.

Cabe destacar que la cuenca hidrográfica del río *Los Negros* está compuesta grandemente de áreas de bosque y pastos que promueven su conservación y la calidad del agua. Esto contrasta con la cuenca hidrográfica del río *Cibuco* que se ha visto impactada por actividades antropogénicas que comprometen la calidad del agua y ponen en riesgo la vida y propiedad.

Mapa 1: Cobertura de suelo del Municipio de Corozal



Corozal: Cobertura de Suelo

DEPARTAMENTO DE LA
VIVIENDA



Leyenda

- | | |
|--------------------------|------------------------------|
| Ríos | Pastos |
| Espacios desarrollados | Espacio abierto desarrollado |
| Bosques | Arbustos de copa mediana |
| Arbustos de copa pequeña | |

Fuente

La información fue obtenida a través del Portal Oficial del Gobierno de Puerto Rico.

Fuente: <https://gis.pr.gov/Pages/default.aspx>

Preparado por: Advantage

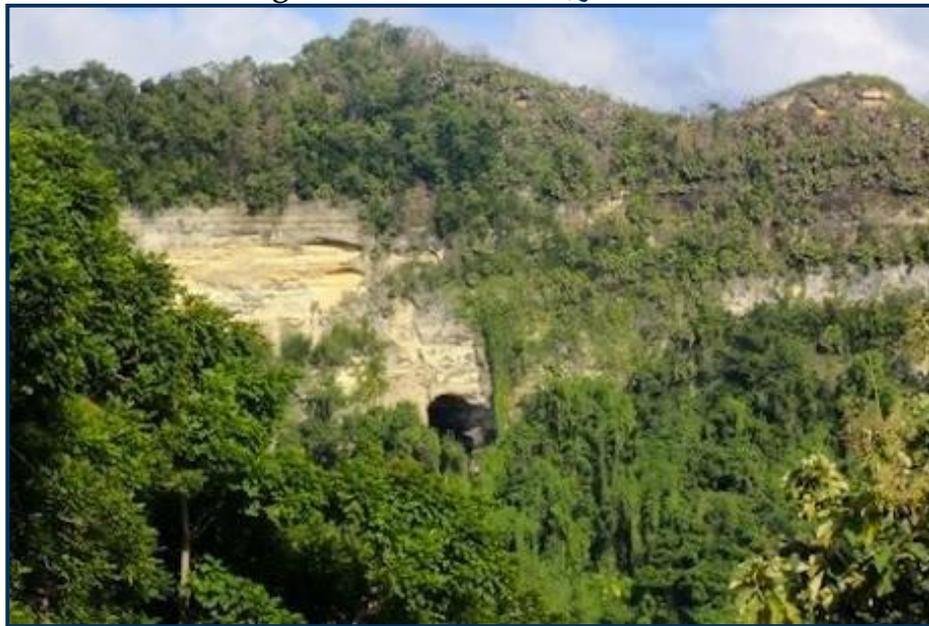
Fecha: 06/06/2023

Escala: 1:105,000

4.1.4 Recursos naturales

Corozal cuenta con una variedad de recursos naturales que hacen resaltar al Municipio en términos de diversidad de tipos de bosques y cuerpos de agua. El Municipio también cuenta con formaciones kársticas en la zona norte del territorio y aquí se pueden encontrar cuevas, como por ejemplo las Cueva de los Quintero.

Figura 3: *Cueva de los Quintero.*

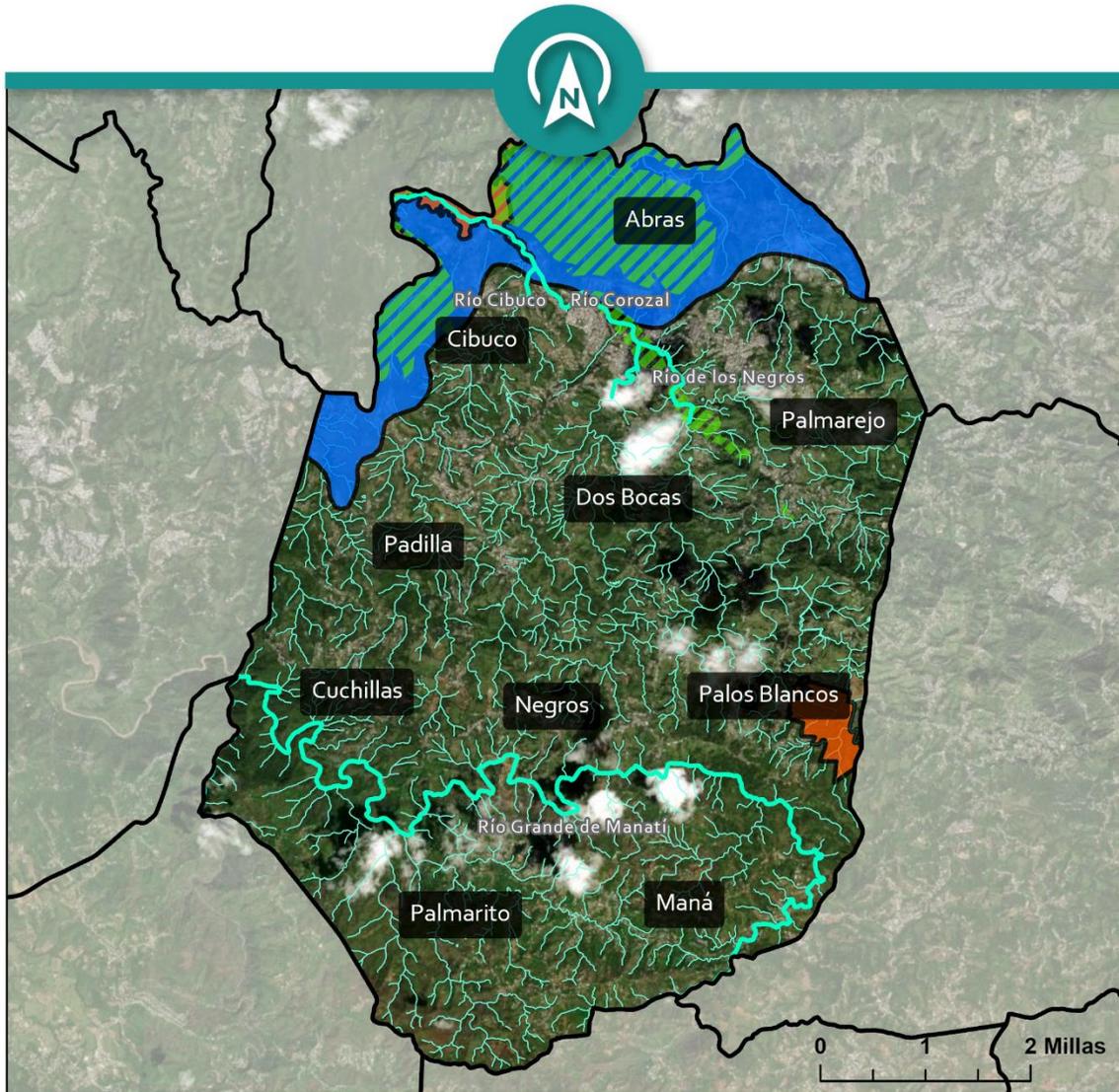


Fuente: Google Maps.

En este Municipio se encuentra el Bosque Estatal de Monte Choca compuesto de 245.69 acres (0.99 km²) y que fue establecido como área protegida en el año 2003.² Este bosque surgió como una iniciativa comunitaria y fue creado con un acuerdo de mutuo manejo entre el *Departamento de Recursos Naturales y Ambientales* y el *Club Cívico Ambiental de Palos Blancos*. Por su clima y régimen de lluvia (comportamiento de las lluvias a través del año), este bosque está clasificado como un bosque húmedo subtropical. Los suelos predominantes de este pertenecen a la *Serie Consumo*, es decir, suelos moderadamente permeables que han perdido parte de su capa superficial original a causa de la erosión.

² Bosques de Puerto Rico: Bosque estatal Monte Choca. (2009, mayo). Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico. Recuperado 12 de noviembre de 2022, de <https://www.drna.pr.gov/wp-content/uploads/2015/04/El-Bosque-Estatal-Monte-Choca.pdf>

Mapa 2: Recursos naturales del Municipio de Corozal



Corozal: Recursos Naturales

DEPARTAMENTO DE LA
VIVIENDA



Leyenda

-  Formaciones cársticas
-  Áreas naturales protegidas
-  Acuífero subterráneo
-  Ríos
-  Quebradas
-  Municipios

Fuente

La información fue obtenida a través del Portal Oficial del Gobierno de Puerto Rico.

Fuente:
<https://gis.pr.gov/Pages/default.aspx>

Preparado por: Advantage

Fecha: 06/06/2023

Escala: 1:98,000

Cabe resaltar que el río *Cibuco* y el río *Los Negros* son los recursos de agua fresca más importantes para el Municipio de Corozal, pues de estos se extrae la mayor cantidad de agua para servir a la población del Municipio y de otros municipios circundantes.

4.1.5 Activos públicos del municipio

El Municipio de Corozal cuenta con una multiplicidad de activos públicos e infraestructura crítica que proveen servicios esenciales a la ciudadanía. La mayoría de los activos públicos están localizados en el casco urbano del Barrio Pueblo.

Las estructuras con valor histórico están localizadas en el casco urbano, mientras que los atractivos turísticos están distribuidos alrededor de todo el Municipio. Actualmente, el Municipio cuenta con dieciséis (16) planteles escolares, de los cuales nueve (9) continúan operando como escuelas y siete (7) están cerrados.³ La escuela *Demetrio Rivera* del barrio Palmarito, la escuela vocacional *Dr. José Padín* del barrio Cuchillas y la escuela *Julián Marrero* del barrio Palmarejo son utilizadas como refugios en situaciones de emergencias.

Por otro lado, el Municipio cuenta con un Centro de Salud Integral; una estación del *Cuerpo de Bomberos de Puerto Rico*; un Centro de Convenciones *El Guateque*; y una pista atlética municipal entre otros bienes públicos.

³ Para mayor información sobre los recursos educativos remitirse a la sección 4.3.3 del presente documento.

Mapa 3: Activos Públicos: Municipio de Corozal (2022)



Corozal: Activos Públicos

DEPARTAMENTO DE LA
VIVIENDA



Leyenda

- | | |
|----------------------------|---------------------------------|
| Estación de bomberos | Pista atlética |
| Cuartel de policía estatal | Centro de convenciones Guateque |
| Escuelas cerradas | Bosque estatal Monte Choca |
| Escuelas abiertas | Carreteras |
| Centro de Salud Integral | |

Fuente

La información fue obtenida a través del Portal Oficial del Gobierno de Puerto Rico.

Fuente:
<https://gis.pr.gov/Pages/default.aspx>

Preparado por: Advantage

Fecha: 06/06/2023

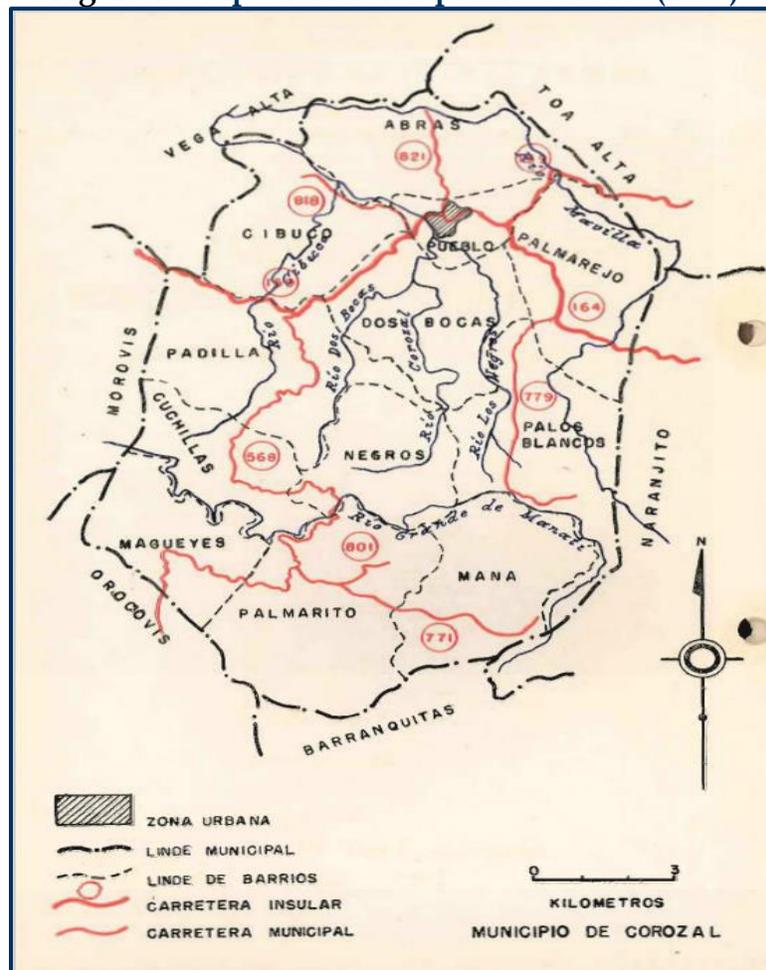
Escala: 1:105,000

4.2 Perfil histórico y cultural

4.2.1 Recorrido histórico

El Municipio de Corozal, conocido popularmente como la “*Capital del Voleibol y de los Plataneros*”, posee una rica historia social, natural, económica y cultural. Su nombre fue inspirado en la palma de corozo (*Acrocomía media*) y su territorio fue habitado por la tribu *Jatibonicu* de los indios *Táinos*. Inicialmente, Corozal fue un barrio perteneciente a la municipalidad de Toa Alta, pero para el 1804, se logró constituir como Municipio – doce (12) años después de haber presentado formalmente la solicitud ante el gobierno.

Figura 4: Mapa del Municipio de Corozal (1955)



Fuente: Junta de Planificación de Puerto Rico.⁴

⁴Mapa de Municipios y Barrios, Corozal Memoria Núm. 61. https://rcm2.rcm.upr.edu/wp-content/uploads/sites/35/2020/04/Memoria_61_Corozal-1955.pdf

La actividad económica que caracterizó al Municipio en los primeros años de la colonización española correspondió a la minería, pero alrededor del año de 1853, la economía se diversificó, desarrollándose principalmente hacia la explotación ganadera y los cultivos de caña de azúcar, café, plátanos y tabaco. Por ejemplo, el español Genaro Bou Galí y su esposa doña Carmen López fundaron *El Melao Cibuco*⁵ en 1936 donde sembraron allí caña de azúcar y piña. Actualmente, Corozal cuenta con fábricas de prendas de vestir, productos alimenticios y maquinarias.

En el año 1855, el territorio se componía de once (11) barrios: *Corozal Pueblo, Cuchilla, Dos Bocas, Habras* (escrito con hache), *Maná, Negros, Padilla, Palmarejo, Palmarito, Palos Blancos* y *Cibuco*. Posteriormente en 1902, Corozal – con todos sus barrios y agencias – quedó nuevamente anexado al municipio de Toa Alta, de acuerdo a las directrices que por ley la *Asamblea Legislativa de Puerto Rico* había establecido. Esta situación se mantuvo hasta 1905, cuando dicha normativa fue derogada, y Corozal recuperó su condición de Municipio.

Dentro de las infraestructuras más antiguas en el Municipio se encuentran la Parroquia “*La Sagrada Familia*”, perteneciente a la iglesia católica y construida en 1804 y el cementerio del municipio, edificado en 1814. A mediados de 1948, el área urbana fue reorganizada por la *Junta de Planificación de Puerto Rico* dando paso al territorio de Corozal como se conoce en la actualidad.

Para el año 1986, el Municipio contaba con 28 instituciones educativas, 2 centros de diagnóstico y tratamiento, servicios de correos y telefonía, estación de radio y carreteras de segundo orden (estos permitían comunicación entre dos o más municipios).⁶ Finalmente, a partir del siglo XX, *La Plaza de Recreo de Corozal, La Casa Alcaldía, Casa Loydi* y su antigua *Barbería Pizarro*, se constituyeron como activos históricos y turísticos del

⁵ <https://ZeePuertoRico.com/> Centro Histórico Turístico Cibuco / (2022).

⁶ Información provista por la Biblioteca Pública del Municipio de Corozal.

Municipio y son usadas para propósitos turístico-culturales, al igual que el cine-teatro *San Rafael*.

4.2.2 Actividades culturales, recreativas y deportivas

La cultura de Corozal ha sido producto de sus tradiciones agrícolas y religiosas y a su vez, de las actividades que a lo largo de los años han sido realizadas por los ciudadanos del Municipio. En su mayoría, las actividades culturales y fiestas municipales, se dan en forma de carnavales o actividades organizadas alrededor de la *Plaza de Recreo*.

- ▶ **Fiestas patronales de la Sagrada Familia:** Se celebran en el mes de enero en la *Plaza de Recreo* del Municipio.
- ▶ **El Carnaval de San Juan Bautista:** Ocurre en el mes de junio haciendo referencia a la imagen de este santo y sus tradiciones.
- ▶ **La Fiesta Tradicional del Pastel:** Se realiza en el mes agosto, la cual expone y propulsa la gastronomía con ingredientes como el plátano y el arroz.
- ▶ **Festival del plátano:** Es uno de los festivales más populares en Puerto Rico. Se celebra en el mes de octubre presentado una gran variedad de comidas confeccionadas con plátano.

Otro aspecto representativo del Municipio es el deporte, siendo el voleibol uno de los más reconocidos a nivel isla, cimentando dos de los equipos más exitosos en la historia del deporte puertorriqueño. Los equipos de voleibol del municipio – *Plataneros de Corozal* (masculino) y las *Pinkin* (femenino) – poseen un récord excelente de victorias, que han dado la fama a Corozal como la “*Cuna del voleibol puertorriqueño*”. Estas series de juegos ocurren a lo largo del año en diferentes fechas en el *Coliseo Carmen Zoraida Figueroa*. En la **Tabla 1**, se presenta el listado de ligas y clubes deportivos que hacen presencia en el Municipio e igualmente los deportes que representan.

Tabla 1: Listado de ligas o clubes deportivos: Municipio de Corozal

<u>Nombre</u>	<u>Deporte</u>
Corozal Runners Inc.	Atletismo
Jaguares Soccer Club	Balompíe
Kiko Básquet	Baloncesto
Lobos Beisbol Club	Beisbol
Corozal Beisbol Club	Beisbol
Los Rockies de Corozal	Beisbol
VLBA Corozal Inc.	Voleibol
Plataneras (Voleibol)	Voleibol
Elite Volleyball	Voleibol
Corozal Team Island	Voleibol

Fuente: Municipio de Corozal: Oficina de Programas Federales.

4.3 Perfil social y demográfico

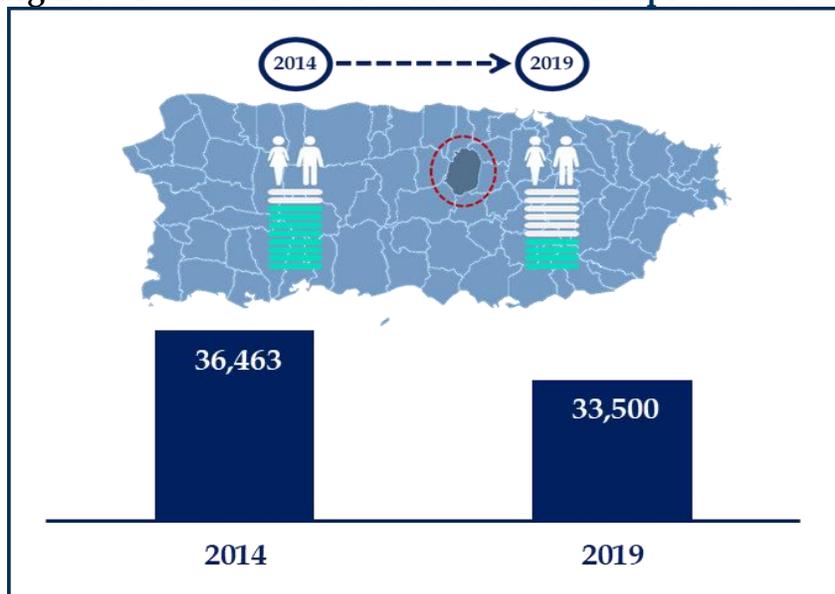
4.3.1 Demografía

Para el año 2019, la población del Municipio de Corozal, se estimó en aproximadamente 33,500 habitantes, lo cual representa una reducción del 8.1% en comparación con el año 2014. Este comportamiento es similar a lo observado en la isla durante los últimos años, en gran medida por la crisis económica que inició en el 2006 y que fue agravada por el impacto de los huracanes Irma y María.⁷ Actualmente, Puerto Rico es el territorio estadounidense que ha reflejado más pérdida poblacional en los últimos diez (10) años.⁸ La población en el año 2010 fue de 3.76 millones de habitantes y se redujo a 3.29 millones en el 2020.

⁷ Los datos demográficos presentados en esta sección fueron obtenidas a través de la Encuesta de la comunidad de Puerto Rico de la Oficina del Censo de EE.UU. Se utilizaron los estimados de 5 años del 2014 y 2019, datos que fueron recopilados entre 2010-2014 y 2015-2019 respectivamente, explicando el comportamiento de los datos.

⁸ Rivera, F. I. (2020). *Puerto Rico's population before and after Hurricane Maria. Population and Environment*, 42(1), 1-3.

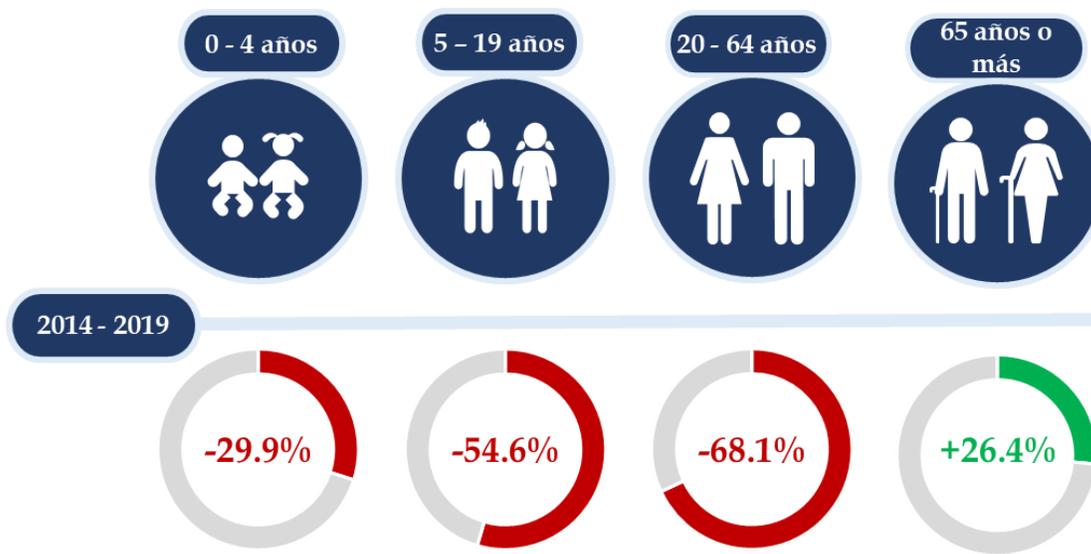
Figura 5: Decrecimiento Poblacional: Municipio de Corozal



Fuente: Oficina del Censo de los EE.UU. Encuesta de la comunidad (estimados 5 años).

Para el periodo del 2014 al 2019, se evidencia una disminución significativa en tres de los cuatro grupos de edades. Por ejemplo, las edades entre los 20 y 64 años disminuyeron considerablemente desde el 2014, aproximadamente un 68.1%, reflejando un panorama preocupante en términos de fuerza laboral, recaudos, entre otros aspectos económicos. La población mayor de 65 años ha aumentado progresivamente un 26.4% en ese periodo.

Figura 6: Cambio poblacional por cohorte de edad: Municipio de Corozal



Fuente: Oficina del Censo de los EE.UU. Encuesta de la comunidad (estimados 5 años).

Población por barrio

Los barrios más poblados en el Municipio de Corozal, en el año 2019, fueron los barrios Palmarejo y Cibuco. Ambos sumaron aproximadamente 11 mil habitantes, equivalentes al 33% del total de la población. En ese mismo año, los barrios Cuchillas y Magueyes presentaron la menor proporción de habitantes frente al total del municipio, aproximadamente un 3.1% y 1.7% respectivamente.⁹

La distribución poblacional por barrio ha estado en constante cambio. Por ejemplo, el barrio Dos Bocas pasó de ser la cuarta localidad con mayor número de habitantes en el año 2014, a ocupar la octava posición en el año 2019.

Tabla 2: Distribución poblacional del municipio de Corozal por barrio (2014 y 2019)

2014		2019	
Barrio	% Cambio	Barrio	% Cambio
Cibuco	15.6%	Palmarejo	17.1%
Palmarejo	14.6%	Cibuco	16.2%
Padilla	11.5%	Padilla	11.0%
Dos Bocas	10.1%	Palos Blancos	8.7%
Palos Blancos	9.3%	Pueblo	7.4%
Pueblo	8.5%	Corozal Pueblo	7.2%
Corozal Pueblo	7.2%	Palmarito	6.6%
Palmarito	6.2%	Dos Bocas	6.3%
Abras	5.1%	Abras	5.9%
Maná	4.6%	Maná	5.2%
Negros	4.2%	Negros	3.7%
Cuchillas	2.7%	Cuchillas	3.1%
Magueyes	0.3%	Magueyes	1.7%

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

⁹ Información detallada en la Tabla 1.2 “Población por barrio y género,” Apéndice C - Demografías.

Respecto al cambio poblacional evidenciado en los estimados de 5 años del 2014 y 2019 – datos que fueron recopilados entre 2010-2014 y 2015-2019 respectivamente – se observó un decrecimiento poblacional en ocho (8) de los trece (13) barrios que conforman el Municipio, lo cual es consistente con la tendencia del Municipio y la totalidad de la isla. El barrio Dos Bocas fue el más representativo, registrando un decrecimiento de aproximadamente un 42.7% (ver **Tabla 3**). El barrio Magueyes registró un incremento poblacional del 490% durante el periodo 2014 al 2019, un comportamiento atípico frente a los cuatro (4) barrios que también registraron aumentos poblacionales, los cuales oscilaron entre el 2% y 7%.

Tabla 3: Cambio poblacional por barrios: Municipio de Corozal (2014 y 2019)

<u>Barrio</u>	<u>2014</u>	<u>2019</u>	<u>% Cambio</u>
Dos Bocas	3,666	2,102	-42.7%
Pueblo	3,111	2,485	-20.1%
Negros	1,546	1,245	-19.5%
Palos Blancos	3,402	2,920	-14.2%
Padilla	4,208	3,671	-12.8%
Corozal Pueblo	2,623	2,420	-7.7%
Cibuco	5,695	5,426	-4.7%
Palmarito	2,260	2,207	-2.3%
Maná	1,686	1,727	2.4%
Cuchillas	979	1,037	5.9%
Abras	1,872	1,988	6.2%
Palmarejo	5,321	5,717	7.4%
Magueyes	94	555	490.4%
Total Población	36,463	33,500	-8.1%

Fuente: Oficina del Censo de los EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados de 5 años.¹⁰

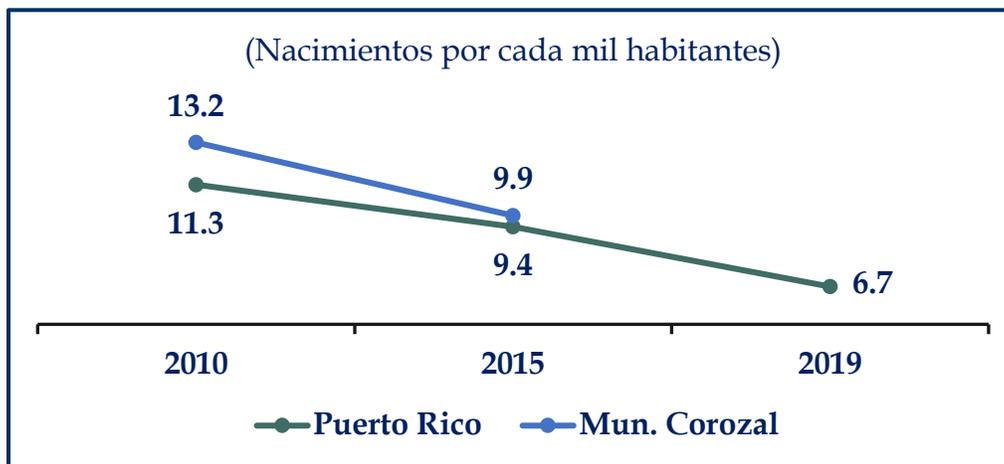
¹⁰ Tabla 1.5 “Cambio poblacional por barrio: Municipio de Corozal,” Apéndice C – Demografía.

Dicho decrecimiento poblacional conlleva múltiples implicaciones sociales y económicas para el Municipio, por lo que el *Plan de Recuperación Municipal de Corozal (MRP)* deberá dirigirse a mejorar la calidad de vida de sus residentes y a su vez propiciar la recuperación económica. Las tendencias negativas son indicios de la vulnerabilidad de algunas áreas y deben servir como punto de partida para maximizar esfuerzos que promuevan la resiliencia comunitaria con miras al desarrollo y crecimiento económico del Municipio.

Tasa de natalidad

La tasa de natalidad en Puerto Rico ha descendido significativamente en los últimos años, pasando de 11.3 nacimientos por cada 1,000 habitantes (2010) a 6.7 nacimientos por cada 1,000 habitantes (2019). Se espera que esta tendencia continúe a medida que el envejecimiento poblacional siga aumentando, ya que el número de individuos en edad reproductiva se sigue reduciendo. En este aspecto el Municipio de Corozal sigue la misma tendencia, aunque presenta índices de natalidad levemente mayores a los registrados en Puerto Rico.

Figura 7: Tasa de natalidad: Municipio de Corozal y Puerto Rico (2010-2019)¹¹



Fuente: Oficina del Censo de los EE. UU. y Departamento de Salud de P.R.

¹¹ El resultado correspondiente al año del 2019 para el Municipio de Corozal no estaba disponible al momento de obtener la información del Informe de Estadísticas Vitales del Departamento de Salud.

Tasa de fecundidad

La tasa de fecundidad es un dato que recopila el Censo de los EE.UU. anualmente y que presenta la cantidad de nacimientos por cada 1,000 mujeres entre las edades de 15 a 50 años. Esta tasa es muy importante conocerla ya que la disminución en el número de nacimientos, altera la pirámide de población y que en parte explica el envejecimiento de la población en todo Puerto Rico.

Al evaluar la fecundidad para cada uno de los trece (13) barrios del Municipio de Corozal, se observó que el barrio Corozal Pueblo obtuvo la mayor cantidad de nacimientos en los años 2014 y 2019, equivalente a 127 nacimientos por cada 1,000 mujeres.

Tabla 4: Tasa de fecundidad del Municipio de Corozal (2014 y 2019)

<u>Barrio</u>	<u>2014</u>	<u>2019</u>
Corozal Pueblo	36	127
Padilla	0	102
Palmarito	0	73
Cuchillas	0	72
Pueblo	0	44
Cibuco	15	35
Abras	21	29
Palmarejo	35	15
Dos Bocas	63	0
Magueyes	0	0
Maná	0	0
Negros	0	0
Palos Blancos	0	0
Municipio de Corozal	18	38

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

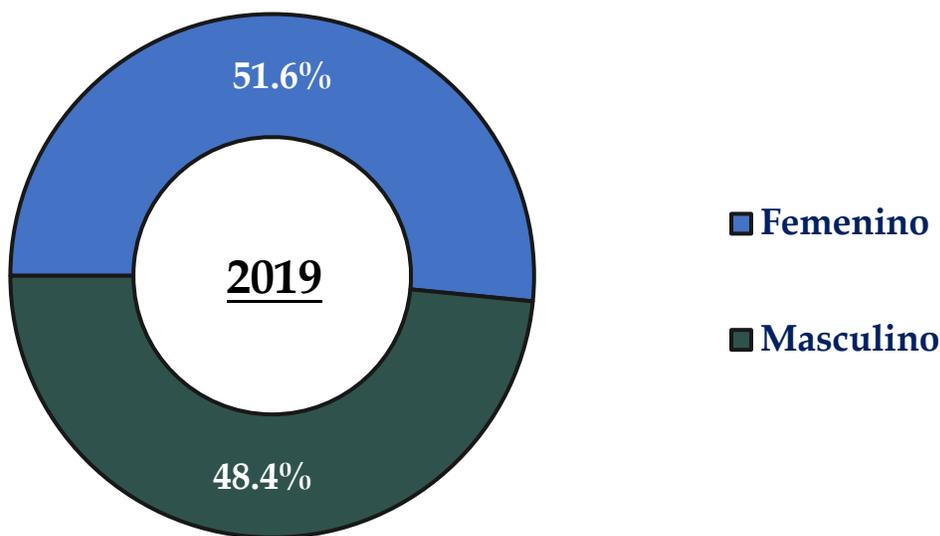
Cabe señalar, que el total de nacimientos en cuatro (4) de los trece (13) barrios estudiados (Magueyes, Maná, Negros y Palos Blancos) reportados en los estimados del censo a 5

años de los años 2014 y 2019¹² fue cero (0), un dato alarmante tomando en cuenta la reducción de la tasa de natalidad (nacimientos por cada 1,000 habitantes) en Puerto Rico, resultando en una reducción de la población infantil, que a su vez acelera la brecha en la población adulta.¹³

Distribución de la población por género y edad

La distribución poblacional por edad y género permite conocer la configuración demográfica de una población y de esta manera establecer iniciativas para la recuperación del Municipio. La proporción de población femenina es ligeramente mayor a la población masculina, aproximadamente 52% y 48% respectivamente, la cual se ha mantenido constante entre los años 2014 y 2019.

Figura 8: Distribución por género: Municipio de Corozal (2019)



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

En el año 2019, aproximadamente el 51.5% de la población se encontraba entre los 25 a 64 años de edad; mientras que cerca del 30% fueron menores de 25 años. La mayor

¹² Datos que fueron recopilados entre 2010-2014 (estimado 5 años de 2014) y 2015-2019 (estimado 5 años de 2019).

¹³ Tabla 3.4 "Tasa de fecundidad: Municipio de Corozal (2014 y 2019)," Apéndice C – Social.

proporción de personas se registró en los cohortes de 25 a 44 años (25%), seguido por el de 45 a 64 años (26%). Por otro lado, los rangos de edades más productivas para trabajar, es decir entre los 20 y 49 años, representó cerca del 38% del total de la población del municipio.¹⁴ Una oportunidad para proveer mayores oportunidades económicas a este segmento de la población y fomentar la tasa de natalidad con mejores beneficios para las familias.

Tabla 5: Distribución poblacional por edad (2014 y 2019)

<u>Rango de edad</u>	<u>2014</u>	<u>%</u>	<u>2019</u>	<u>%</u>
< 5 años	1,174	7%	836	5%
5 a 14 años	2,579	14%	2,126	13%
15 a 24 años	2,828	16%	2,341	14%
25 a 44 años	4,500	25%	4,110	25%
45 a 64 años	4,375	25%	4,154	26%
65 años o más	2,330	13%	2,660	16%
Municipio Corozal	17,785	100%	16,227	100%

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

4.3.2 Social

Viviendas ocupadas por personas que viven solas

En el 2019 se registraron 10,535 unidades de vivienda ocupadas, de las cuales aproximadamente 2,233 estuvieron habitados por personas que viven solas (21.2%). A su vez, cerca de 1,119 unidades de vivienda estuvieron habitadas por personas de 65 años o más.

Aproximadamente un 19% del total de las 1,119 unidades habitadas por personas mayores de 65 años correspondieron al barrio Palmarejo, seguido por los barrios Pueblo

¹⁴ Tabla 1.4 “Distribución de edad por barrio: Municipio de Corozal (2019),” Apéndice C - Demografías.

y Cibuco con un estimado de 15% cada uno. Para el año 2019, los barrios Magueyes, Maná y Negros no presentaron unidades de vivienda habitadas por adultos mayores.

Los adultos mayores son personas que seguramente requerirán asistencia para sus actividades diarias y son más vulnerables a eventos climáticos, a su vez tendrán más limitaciones para desalojar sus hogares durante un evento atmosférico. La **Tabla 6** presenta las proporciones para los trece barrios que conforman el Municipio de Corozal.

Tabla 6: Viviendas ocupadas por personas envejecientes que viven solos (2019)

<u>Barrio</u>	<u>2014</u>	<u>2019</u>
Abras	4%	5%
Cibuco	3%	15%
Corozal Pueblo	11%	11%
Cuchillas	8%	4%
Dos Bocas	7%	10%
Magueyes	3%	0%
Maná	7%	0%
Negros	9%	0%
Padilla	5%	4%
Palmarejo	21%	19%
Palmarito	4%	13%
Palos Blancos	11%	6%
Pueblo	8%	15%
Total Viviendas	1,029	1,119

Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.¹⁵

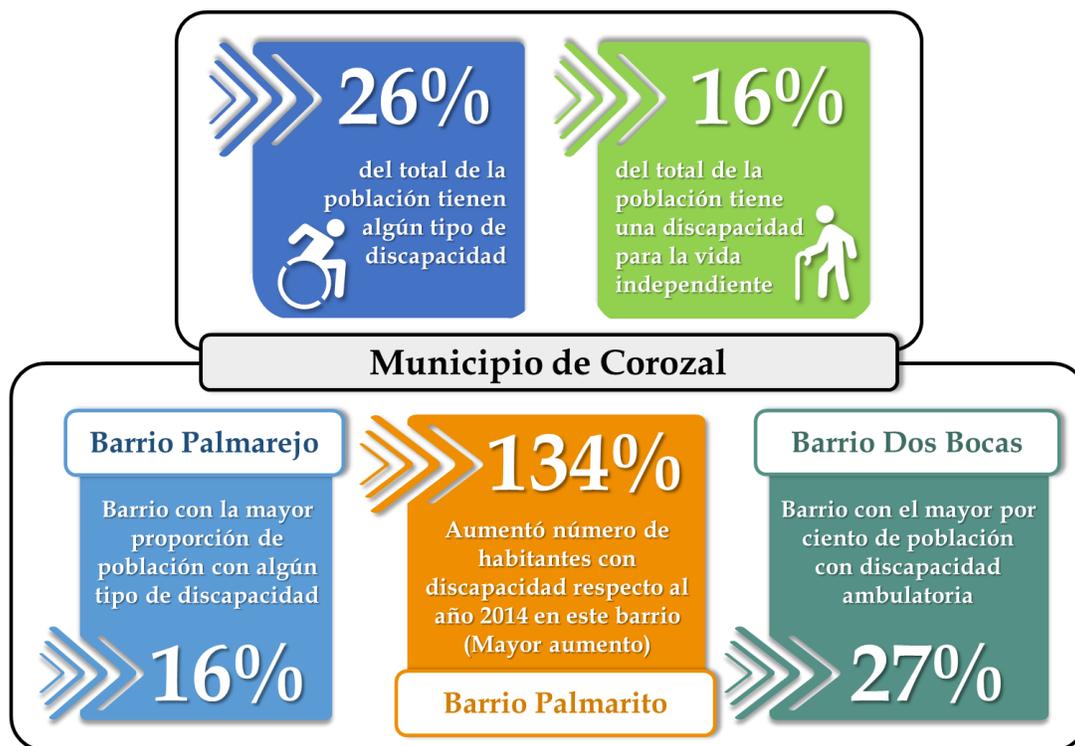
Población con discapacidades

La población que vive con algún tipo de discapacidad es un grupo particularmente vulnerable a los impactos de eventos climáticos. La población adulta presenta mayor

¹⁵ Tabla 2.9 “Número de vehículos por hogar habitado: Municipio de Corozal (2014 y 2019),” Apéndice C-Vivienda.

grado de vulnerabilidad a problemas de salud física, mental y emocional, lo cual se traduce en una mayor demanda y compromiso de servicio por parte de los proveedores de salud para garantizar una vida digna sobrellevando su condición.

Figura 9: Población con discapacidad en el Municipio de Corozal (2019)



Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.¹⁶

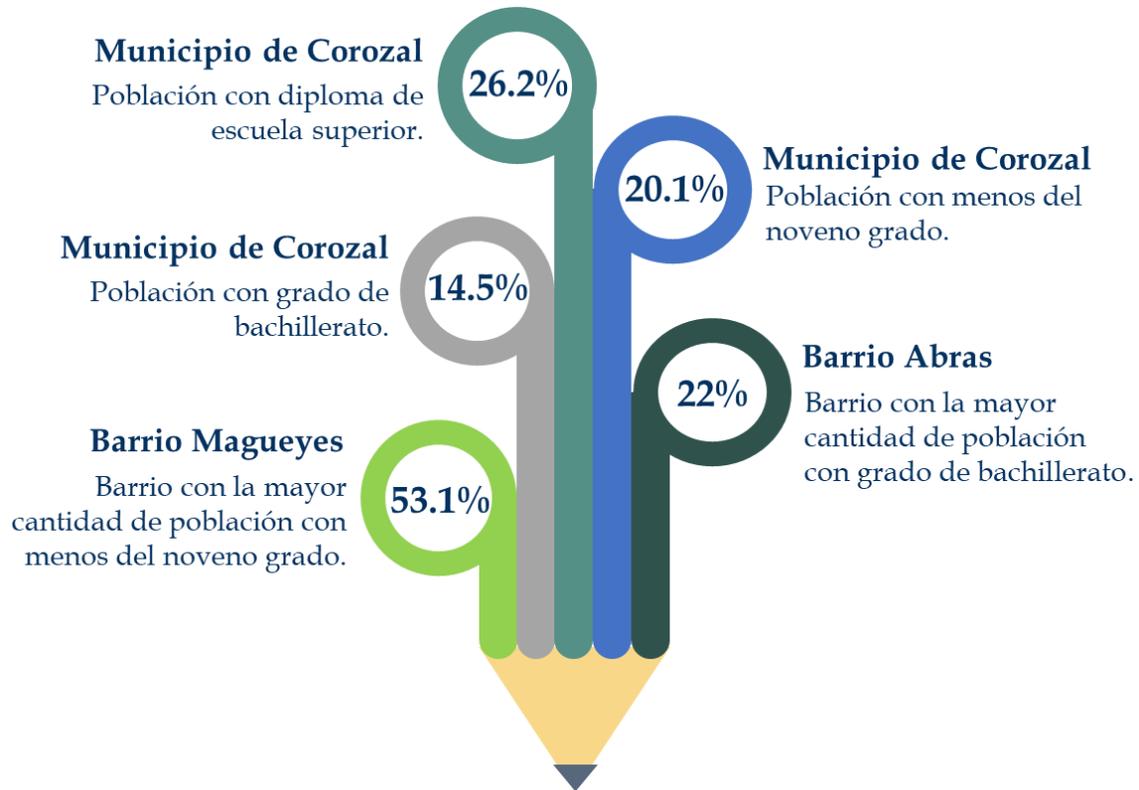
En el año 2019, el 21.6% de la población civil no-institucionalizada de la isla tuvo algún tipo de discapacidad, mientras que en el Municipio de Corozal este número ascendió a cerca del 26.1%. Esta cifra es alarmante, ya que cerca de un cuarto de la población tuvo algún tipo de discapacidad, siendo la discapacidad para llevar una vida independiente la de mayor concentración (15.6%). El barrio Palmarejo tuvo la mayor cantidad de población con alguna discapacidad (16%). Respecto a los tipos de discapacidades, la discapacidad ambulatoria fue la que tuvo mayor prevalencia en la población del barrio Dos Bocas (26.7%).

¹⁶ Tabla 3.2 "Población por tipo de discapacidad Municipio de Corozal (2014 y 2019)," Apéndice C-Social.

Grado de escolaridad

El grado de escolaridad es una variable que está fuertemente ligada a la capacidad económica de una población, al proveer mejores oportunidades laborales y por ende se podrán insertar más rápido al mundo laboral y con una mejor escala salarial.

Figura 10: Grado de escolaridad en Corozal y sus barrios (2019)



Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.¹⁷

En el año 2019, se observó que el 26.2% de la población mayor de 25 años en municipio de Corozal tuvo un diploma de escuela superior y el 20.1% alcanzó el noveno grado. A nivel de barrio, Magueyes presentó la mayor concentración de la población con escolaridad menor a noveno grado (53.1%), mientras que el Barrio Abras tiene el mayor grupo de residentes con un grado de bachillerato (22%).

¹⁷ Tabla 3.5 "Grado de escolaridad para la población mayor de 25 años (2014 y 2019)," Apéndice C - Social.

4.3.3 Recursos educativos

Los planteles escolares son pieza fundamental en la formación de la niñez y la juventud, ya que, además de una enseñanza académica de alta calidad, son centros de cohesión social, seguros y accesibles, donde los estudiantes aprenden y desarrollan habilidades que son esenciales en su formación y crecimiento personal. La variedad de usos que pueden darse a los planteles escolares agrega valor a dichas estructuras, las cuales actualmente son utilizadas como refugios y centros de ayuda en situaciones de emergencias. Actualmente, el Municipio de Corozal cuenta con diecinueve (19) planteles escolares de los cuales siete (7) están cerrados. La rehabilitación y reutilización de los planteles escolares cerrados es de vital importancia para la actividad económica y social, particularmente de la zona sur del Municipio de Corozal. La variedad de usos potenciales de estos espacios posibilita nuevas dinámicas y prácticas que pueden propiciar una mejor calidad de vida para los habitantes, además de aumentar la resiliencia de las comunidades.

El Error! Reference source not found. presenta la cantidad de escuelas abiertas y cerradas en el Municipio; como se evidencia en el mismo, las comunidades de los barrios Maná, Palos Blancos, Dos Bocas, Magueyes y Abras actualmente no cuentan con planteles escolares operantes, por lo que la mayoría de los estudiantes de la zona rural del Municipio tienen que recurrir a las escuelas en la zona urbana de *Barrio Pueblo*. No obstante, la escuela *S.U. Demetrio Rivera* en el barrio *Palmarito* y la escuela vocacional *Dr. José Padín* en el barrio *Cuchillas* siguen ofreciendo servicios al estudiantado de la zona sur rural del Municipio, las cuales también son utilizadas como refugios en situaciones de emergencias.

Teniendo en cuenta la capa de elevaciones de inundación base (ABFE), se pudo determinar que ningún plantel abierto está ubicado en zonas de inundación. No obstante, la escuela *Manuel Bou Gali* se encuentra a menos de 150 pies de distancia de la *zona de inundabilidad X*, y a 230 pies de la *zona de inundabilidad A*. Por otro lado, la escuela *Emilio*

R. Delgado en Barrio Pueblo se encuentra a unos 260 pies de la zona de inundabilidad X, y a 350 pies de la zona de inundabilidad A. Estos riesgos son exacerbados a consecuencia de los efectos del cambio climático que inciden en la magnitud de los eventos de precipitación de tormentas tropicales y huracanes.¹⁸ Los planteles escolares de la zona sur del Municipio, Dr. José Padín y S.U. Demetrio Rivera, poseen mayor riesgo de daños por efectos directos o indirectos de deslizamiento; incluso, pudieran quedarse incomunicados.

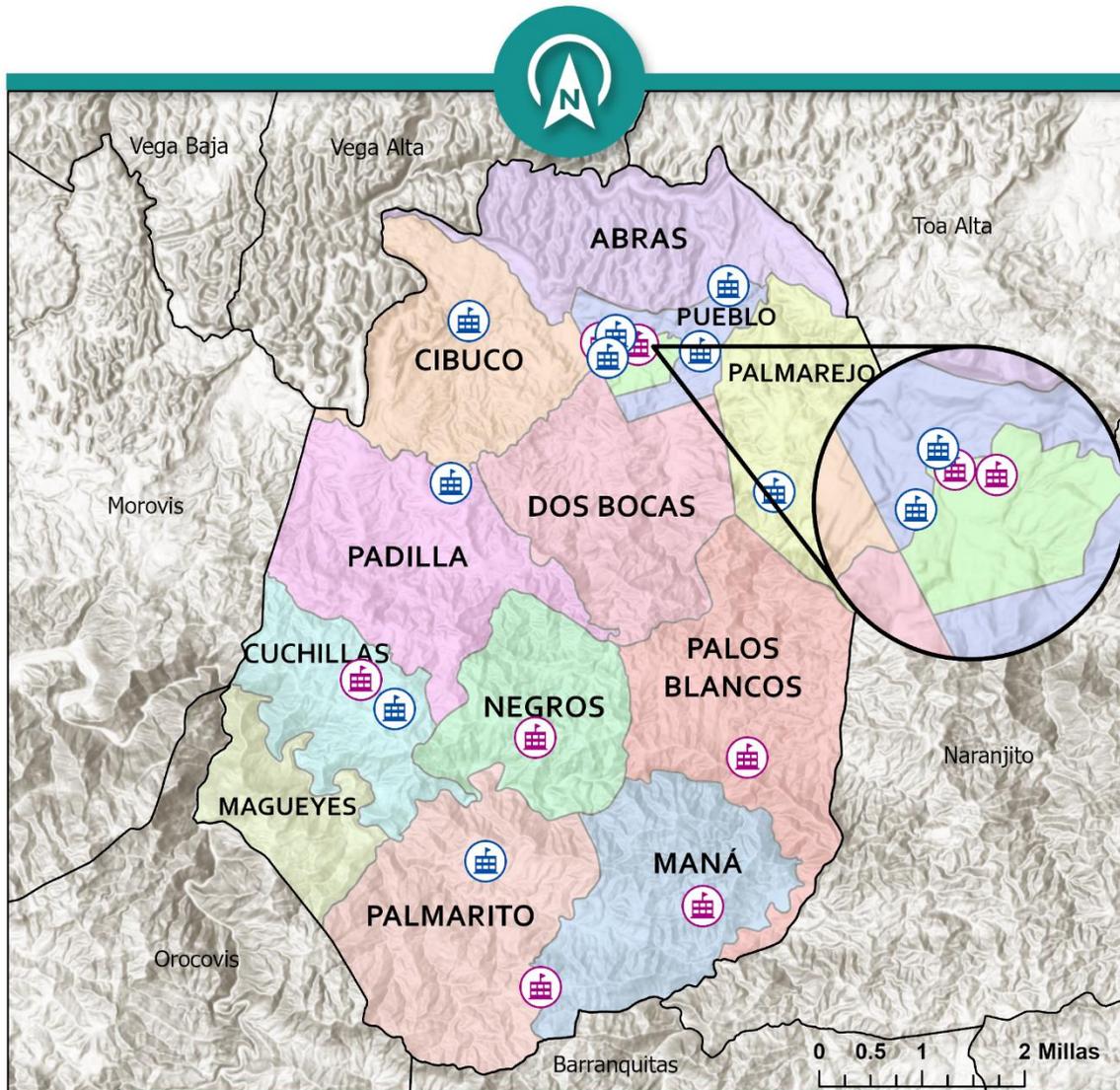
Tabla 7: Listado de escuelas: Municipio de Corozal (2022)

<u>Nombre</u>	<u>Sector</u>	<u>Nivel</u>	<u>Estatus</u>
Manuel Bou Galí	Pública	Primario	Abierta
Emilio R. Delgado	Pública	Superior	Abierta
Fidel López Colón	Pública	Primario	Abierta
Genaro Bou	Pública	Primario	Abierta
Segunda Unidad (SU) Julián Marrero	Pública	Primario	Abierta
Escuela Dr. José Padín	Pública	Primario y Secundario	Abierta
Segunda Unidad (SU) Nicolás Rodríguez	Pública	Primario	Abierta
Segunda Unidad (SU) Demetrio Rivera	Pública	Primario	Abierta
Escuela Superior Vocacional Agrícola de Corozal: Pablo David Burgos Marrero	Pública	Secundario	Abierta
Porfirio Cruz	Pública	Secundario	Cerrada
José Fernández Rubial	Pública	Primario	Cerrada
Escuela Maná	Pública	Primario	Cerrada
Abraham Lincoln	Pública	Primario	Cerrada
Rafael Martínez Nadal	Pública	Primario	Cerrada
Hipólito Caldero	Pública	Primario	Cerrada
Antonio Rivera	Pública	Primario	Cerrada
Advance Central College	Privada	Secundario	Abierta
Colegio Sagrada Familia	Privada	Preescolar, Elemental y Secundario	Abierta
Academia Julio Torres Rodríguez	Privada	Preescolar, Elemental y Secundario	Cerrada

Fuente: Preparado por *Advantage Business Consulting, Inc.*

¹⁸ Los efectos del cambio climático. <https://climate.nasa.gov/efectos/>. Recuperado el 28 de septiembre de 2022.

Mapa 4: Recursos educativos del Municipio de Corozal (2022)



Corozal: Recursos Educativos

DEPARTAMENTO DE LA
VIVIENDA



Leyenda

-  Escuelas abiertas
-  Escuelas cerradas
-  Municipios
-  Barrios

Fuente

La información fue obtenida a través del Portal Oficial del Gobierno de Puerto Rico.

Fuente:
<https://gis.pr.gov/Pages/default.aspx>

Preparado por: Advantage

Fecha: 06/06/2023

Escala: 1:37,223

4.4 Perfil económico y fiscal

El perfil económico y financiero del Municipio fue estructurado con información previa y posterior al impacto de los huracanes Irma y María, de tal manera que se proporcionara un paralelo que permita al lector percibir rápidamente los datos económicos y financieros derivados de la crisis posterior a los fenómenos naturales.

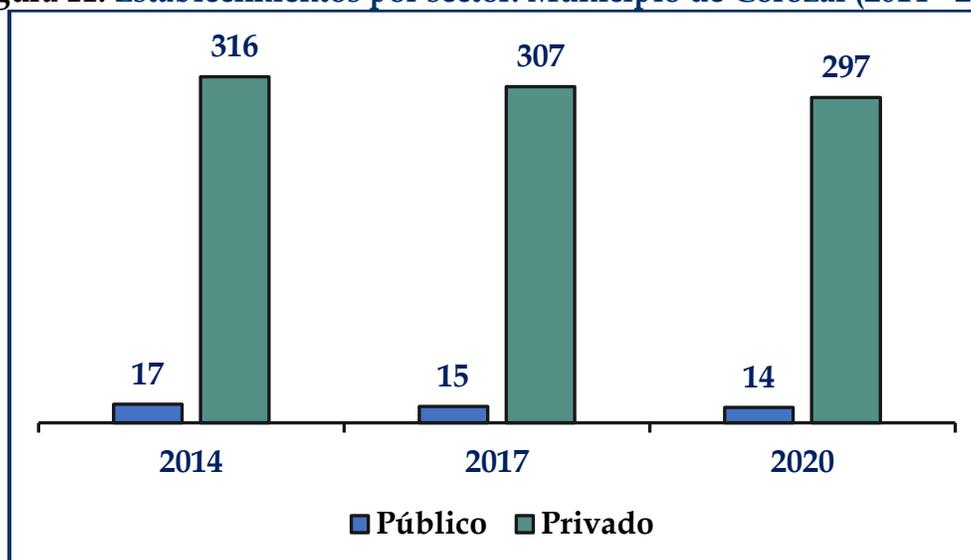
4.4.1 Perfil económico

Esta sección proporciona información resumida referente al número de establecimientos, fuerza laboral y nivel de ingreso de la familia, entre otros aspectos, que son relevantes para identificar el nivel de desarrollo económico del Municipio de Corozal.

Número de establecimientos y empleo por industrias

La mayoría de los establecimientos en el Municipio de Corozal pertenecen al sector privado (ver **Figura 11**), que a su vez están distribuidos entre varias industrias, siendo el comercio detallista el de mayor preferencia, seguido por los servicios de salud y asistencia social. Los establecimientos del sector público en su mayoría son oficinas que prestan servicios a la ciudadanía e incluyen al gobierno federal, estatal y municipal.

Figura 11: Establecimientos por sector: Municipio de Corozal (2014 - 2020)



Fuente: Departamento de Trabajo de los EE.UU. Oficina de Estadísticas de Trabajo.

Para el año 2019, aproximadamente el 66% de la población civil labora en el sector privado, alrededor de un 22% en el sector público (gobierno local y estatal) y el restante 12% bajo la modalidad de servicios profesionales (ver **Figura 12**).

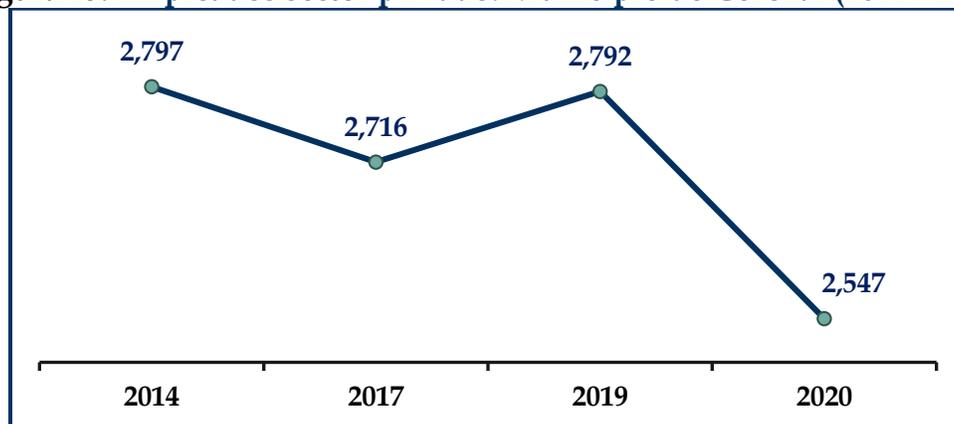
Figura 12: Modalidad de empleo: Municipio de Corozal (2014 y 2019)



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

A raíz del impacto de los huracanes Irma y María, el número de empleados en el sector privado descendió en 2017, sin embargo, se presentó una leve recuperación para el año 2019, probablemente por la llegada de fondos federales, permitiendo reactivar la economía y darle un impulso al desarrollo de la región. Dicho aumento no se mantuvo estable debido a que durante el año 2020 se presentó un descenso mucho mayor al evidenciado en 2017 estabilizó nuevamente.

Figura 13: Empleados sector privado: Municipio de Corozal (2014 - 2020)



Fuente: Departamento de Trabajo de los EE.UU. Oficina de Estadísticas de Trabajo.

La industria con mayor participación laboral, en el año 2014, se concentró en los servicios de educación y asistencia social, sin embargo, esta presentó un descenso para el año 2019 (ver **Tabla 8**). La industria de la construcción aumentó significativamente representando para el año 2019 una fuente importante de empleo, al igual que el sector de artes, recreación y servicios de comida.

El sector primario (agrícola, pesquero y pecuario) ha venido aumentando, aunque para el año 2019 representó el 3.4% de la población civil empleada en el Municipio de Corozal.

Tabla 8: Población civil empleada por tipo de industria (2014 y 2019)

<u>Industria</u>	<u>2014</u>	<u>2019</u>
Servicios de educación y asistencia social	22.7%	11.0%
Comercio detallista	17.8%	9.3%
Manufactura	10.2%	9.0%
Administración pública	9.2%	10.7%
Profesionales, científicos y gerencia admon	8.6%	11.4%
Artes, recreación y servicios de comida	7.2%	12.0%
Construcción	7.1%	11.0%
Finanzas, seguros y finca raíz	5.3%	1.7%
Otros servicios (sin administración pública)	3.4%	7.3%
Transporte y almacenamiento	3.0%	7.1%
Comercio mayorista	2.6%	5.7%
Agricultura, pesca, minería y afines	2.0%	3.4%
Información	0.9%	0.3%
Total Población civil empleada	8,737	4,383

Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.¹⁹

¹⁹ Información más detallada en el Apéndice C – Económico; ver tablas: 4.1, 4.2., 4.3., 4.13., y 4.14.

Población económicamente activa y fuerza laboral

El nivel de ingresos es una variable que incide directamente en la calidad de vida de los Corozaleños y está directamente relacionado con la población civil empleada, ya que incentiva el consumo y reactiva sectores económicos que son importantes para el desarrollo del Municipio. En el 2019, la tasa de participación laboral fue de 42.7% (11,674 personas) respecto al total de la población civil de 16 años o más (27,368). Un aumento del 6% respecto al año 2014 (ver **Tabla 9**).

Tabla 9: Estatus de empleo de la población civil (P.C.) de 16 años o más (2014 y 2019)

	2014			2019		
	Total	Masculino	Femenino	Total	Masculino	Femenino
Población civil	28,514	13,667	14,847	27,368	13,064	14,304
Fuerza laboral	10,410	5,573	4,837	11,674	6,473	5,201
Tasa part. Laboral ¹	36.5%	40.8%	32.6%	42.7%	49.5%	36.4%
P.C. empleada	8,737	4,675	4,062	7,933	4,383	3,550
Tasa de empleo ²	30.6%	34.2%	27.4%	29.0%	33.6%	24.8%
P.C. desempleada	1,673	898	775	3,741	2,090	1,651
Tasa desempleo ³	16.1%	16.1%	16.0%	32.0%	32.3%	31.7%

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

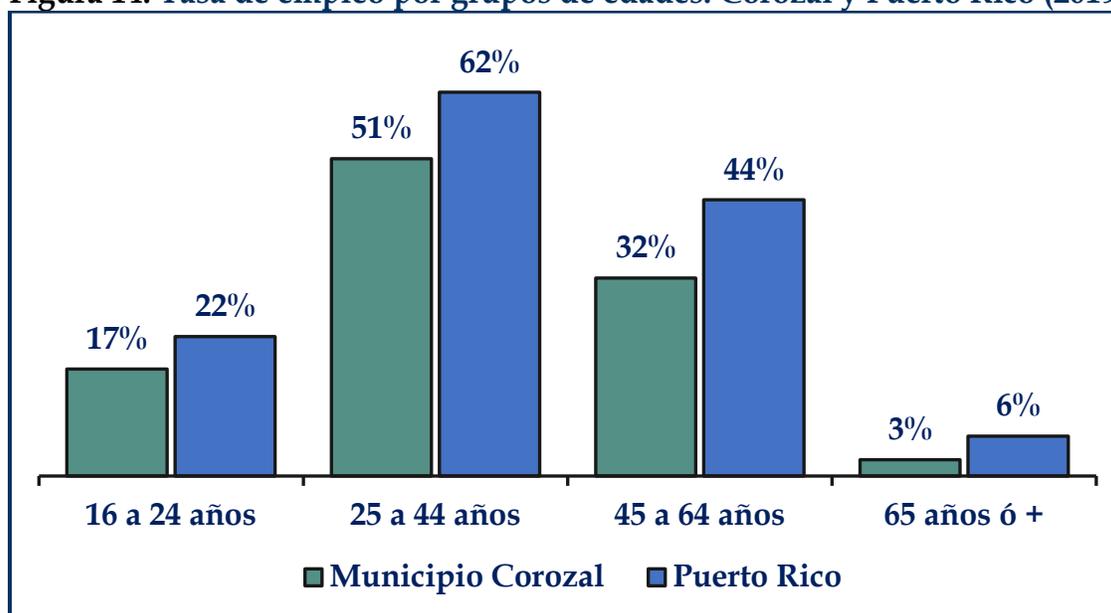
¹ Por ciento de la población civil no institucional de 16 años y más que conforman la fuerza laboral.

² Por ciento de la población empleada dentro de la población civil no institucional de 16 años y más.

³ Por ciento de la población de la fuerza laboral que están desempleadas.

La fuerza laboral en el Municipio de Corozal ha aumentado alrededor del 12% entre los años 2014 y 2019. Sin embargo, el número de personas desempleadas aumentó notablemente, pasando de 16.1% en el 2014, a 32% en el 2019. Se ha observado que la tasa de empleo más alta se presenta en la población con edad entre los 25 y 44 años, seguido por el grupo de edades entre los 45 a 64 años (ver **Figura 14**).

Figura 14: Tasa de empleo por grupos de edades: Corozal y Puerto Rico (2019)



Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.²⁰

Composición e ingreso del hogar

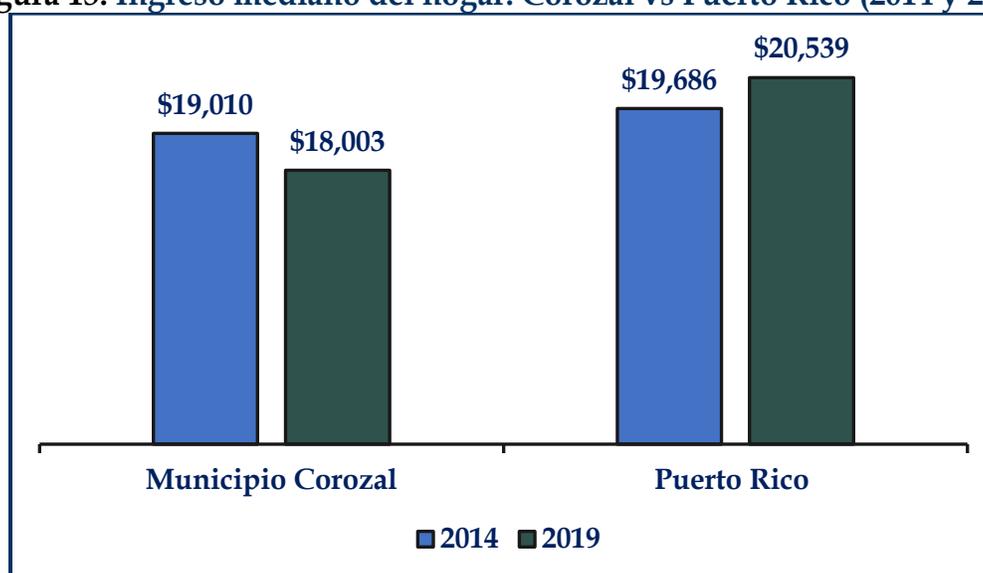
La mediana de ingreso del hogar en el Municipio de Corozal para el año 2019 fue de aproximadamente \$18,003 (ver **Figura 15**), relativamente menor al registrado a nivel de todo Puerto Rico (\$20,539).²¹ Sin embargo, los hogares constituidos por familias de parejas casadas registraron un ingreso cercano a los \$24,097, muy distante a los hogares donde solo existe una persona cabeza de familia y cuyos ingresos no superaron los \$16 mil (ver **Tabla 10**).

La composición familiar en pareja se redujo en un 9%, lo que dificulta el poder adquisitivo de algunos hogares y que indudablemente repercute en el nivel de pobreza de las familias. En el periodo 2014-2019, hubo un aumento del 70% en el número de hogares donde el hombre es cabeza de familia, a diferencia de los hogares donde la mujer fue cabeza de familia, que se redujo en un 22%.

²⁰ Ver Tablas 4.13 y 4.14 del Apéndice C – Social.

²¹ Ver Tablas: 4.7., 4.8., 4.9., 4.10. y 4.11 del Apéndice C – Económico para más detalle.

Figura 15: Ingreso mediano del hogar: Corozal vs Puerto Rico (2014 y 2019)



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

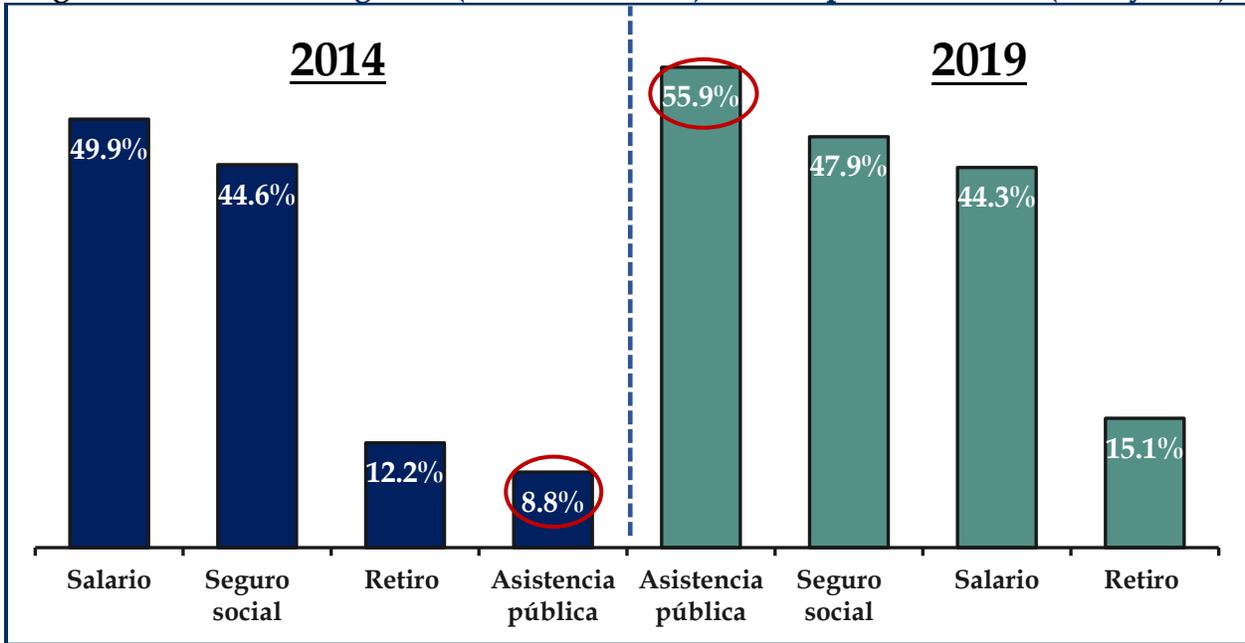
La mediana de ingreso de los hogares del Municipio de Corozal se nutre de diferentes fuentes y ha variado notablemente luego del impacto de los huracanes Irma y María. En el 2014, la principal fuente de ingresos provenía del salario devengado por el trabajo, mientras que en el 2019 la mayor aportación en los ingresos se debió a la asistencia pública federal (ver **Figura 16**). El seguro social, es la segunda fuente de ingresos más importante en la mayoría de los hogares y, en menor proporción, el ingreso correspondiente a las pensiones acumuladas por el retiro laboral.

Tabla 10: Mediana de ingreso por composición familiar (2014 y 2019)

Composición familiar	2014			2019		
	Familias	%	Mediana	Familias	%	Mediana
Pareja casada	5,441	63.3%	\$25,405	4,928	61.8%	\$24,097
Mujer cabeza de familia*	2,520	29.3%	\$10,159	1,970	24.7%	\$5,667
Hombre cabeza de familia*	630	7.3%	\$17,878	1,073	13.5%	\$13,794
Total de familias	8,591	100%	\$19,010	7,971	100%	\$18,003

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

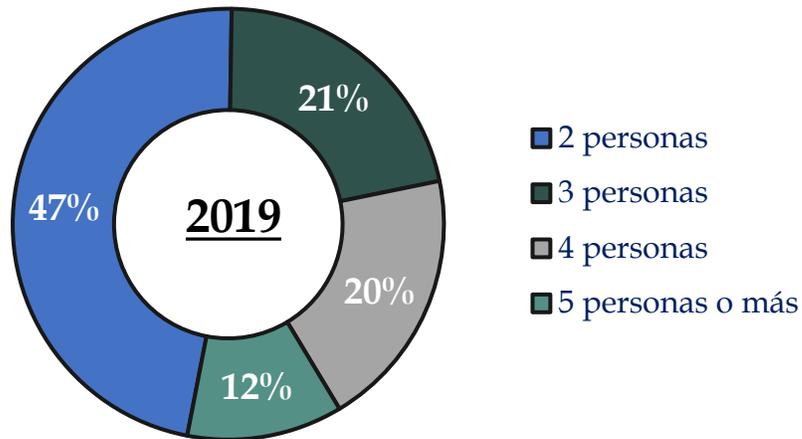
Figura 16: Fuente de ingresos (unidad familiar): Municipio de Corozal (2014 y 2019)



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

En el 2019, el 47% de las familias en el Municipio de Corozal se conformaban de dos (2) personas, seguido de un 21% para los hogares compuestas por tres (3) personas (ver **Figura 17**). El tamaño de la familia es un factor que incide directamente sobre el ingreso del hogar; por ejemplo, entre más miembros tenga la familia mayor será la carga económica para los miembros responsables de proveer los ingresos en las familias.

Figura 17: Distribución mediana del ingreso por tamaño de la familia (2019)



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

Población bajo el nivel de pobreza

Para el periodo comprendido entre 2014 y 2019, la proporción de población bajo el umbral de pobreza aumentó en el Municipio de Corozal aproximadamente 3.3%, a diferencia de Puerto Rico que registró un descenso de aproximadamente 1% (ver **Tabla 11**). En el año 2019, el 56% de las familias corozaleñas vivieron bajo el umbral de pobreza, una situación que se ha ido agudizando desde el año 2006, cuando inició la crisis económica en toda la isla.

Tabla 11: Población y familias bajo el umbral de pobreza (2014 y 2019)

	<u>Puerto Rico</u>			<u>Municipio Corozal</u>		
	<u>2014</u>	<u>2019</u>	<u>Cambio</u>	<u>2014</u>	<u>2019</u>	<u>Cambio</u>
<u>Total población</u>	3,604,637	3,289,522	-8.7%	36,341	33,262	-8.5%
bajo umbral de pobreza	1,630,965	1,449,091	-11.2%	19,157	18,627	-2.8%
% bajo umbral de pobreza	45.2%	44.1%	-1.2%	52.7%	56.0%	3.3%
<u>Total familias</u>	887,662	809,328	-8.8%	8,591	7,971	-7.2%
bajo umbral de pobreza	366,604	326,159	-11.0%	4,227	4,312	2.0%
% bajo umbral de pobreza	41.3%	40.3%	-1.0%	49.2%	54.1%	4.9%

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

Por otro lado, el barrio Magueyes presenta los niveles de pobreza más altos de los trece (13) barrios que conforman el Municipio de Corozal, con el 85.9% de su población por debajo del umbral de pobreza, seguido por el barrio Corozal Pueblo con un 85.6% y en tercer lugar el barrio Negros con un porcentaje igual al 71.3%.

Los demás barrios registraron cifras por debajo del 65% de la población viviendo bajo el umbral de pobreza, lo cual no deja de ser una cifra preocupante y que ha venido en aumento (ver **Tabla 12**). No obstante, actualmente existen algunas asignaciones federales para el Municipio de Corozal, dirigidas a la reconstrucción de áreas vulnerables afectadas por los huracanes Irma y María, e igualmente dirigidas para el fomento del desarrollo

económico de la región, lo cual debería tener un efecto multiplicador que reactive la economía.

Tabla 12: Porcentaje de familias bajo el nivel de pobreza (2014 y 2019)

<u>Barrio</u>	<u>2014</u>	<u>2019</u>
Magueyes	100.0%	85.9%
Maná	84.5%	60.0%
Palos Blancos	65.6%	50.9%
Palmarito	59.3%	64.3%
Corozal Pueblo	54.7%	85.6%
Padilla	54.2%	39.0%
Cuchillas	52.0%	61.3%
Pueblo	48.5%	44.7%
Dos Bocas	47.6%	56.3%
Negros	46.0%	71.3%
Cibuco	44.6%	49.8%
Abras	35.3%	36.1%
Palmarejo	30.3%	51.8%

Fuente: Oficina del Censo de EE.UU. Encuesta de la Comunidad de P.R., estimados 5 años.²²

4.4.2 Perfil financiero

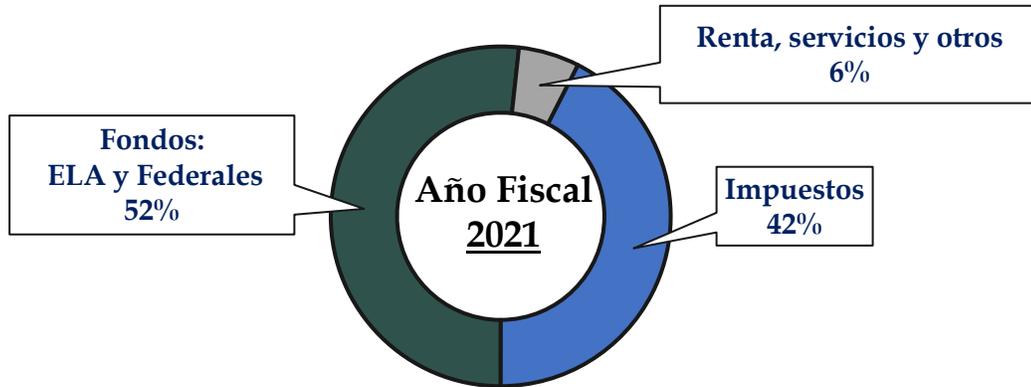
Fuente de ingresos

El Municipio de Corozal se nutre anualmente principalmente de cuatro fuentes de ingresos: 1) Impuestos; 2) Subsidios del Estado Libre Asociado de Puerto Rico (ELA); 3) Donativos federales; 4) Misceláneos, cargos por servicios y renta. En el año fiscal 2021,

²² Tabla 4.4 “Familias por debajo del nivel de pobreza (por barrio): Municipio de Corozal (2014 y 2019),” Apéndice C - Económicos.

aproximadamente el 42% de los ingresos totales del Municipio provino de impuestos, mientras que el 52% procedió de subvenciones y contribuciones del ELA y ayudas federales (ver **Figura 18**). Los cargos por concepto de servicios, alquileres e ingresos varios (misceláneos) correspondió al 6%.

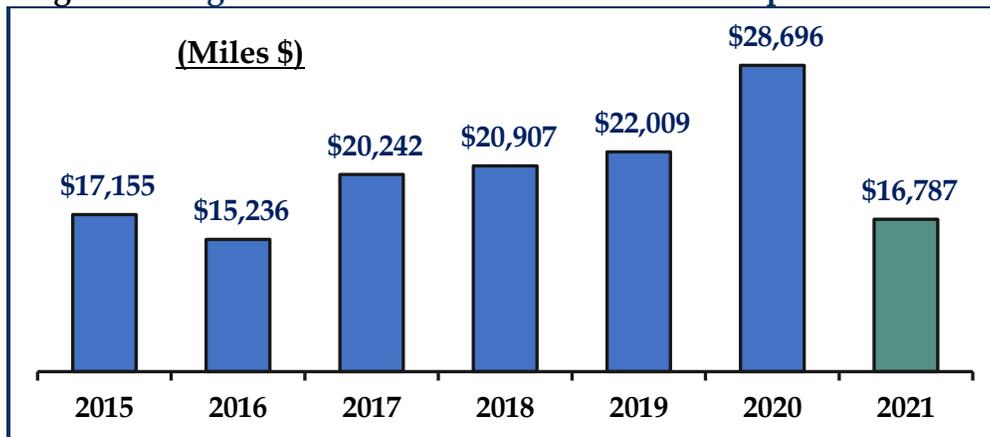
Figura 18: Fuente de ingresos: Municipio de Corozal (2021)



Fuente: “Basic Financial Statements Report”, Municipio de Corozal - Año Fiscal 2021.

El ingreso de Corozal varía entre cada Año Fiscal y aumentó significativamente entre los años 2018 y 2020, debido primordialmente a las asignaciones especiales que se realizaron por el impacto de los huracanes Irma y María, procedente de fondos federales, estatales y las aseguradoras (ver **Figura 19**).

Figura 19: Ingresos Años fiscales 2015-2021: Municipio de Corozal

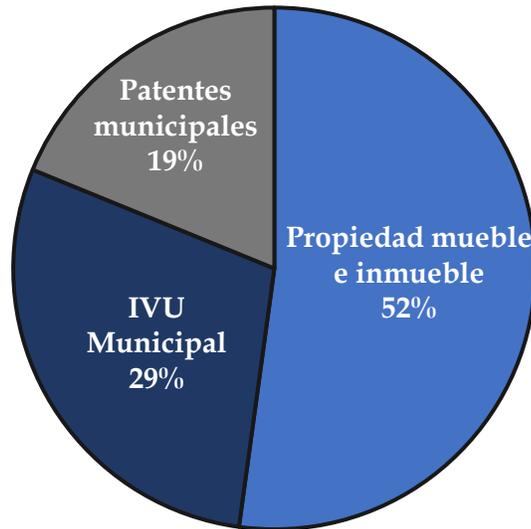


Fuente: “Basic Financial Statements Report”, Municipio de Corozal - AF 2015 al AF 2021.

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, lo que puede afectar negativamente los recaudos del Municipio de Corozal y alterar los servicios esenciales que se le 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, donde se espera reducir por completo el subsidio proveniente del Gobierno Central.

Los impuestos que recauda el Municipio provienen de tres (3) fuentes: 1) Impuestos de propiedad mueble e inmueble, 2) Impuestos de Venta y Uso (IVU) municipal; 3) Patentes municipales (ver **Figura 20**). La cantidad recaudada en el Año Fiscal 2021 fue de alrededor de \$7.13 millones por concepto de impuestos y aproximadamente 52% fue en base a los impuestos de propiedad mueble e inmueble.

Figura 20: Distribución recaudos impuestos AF-2021: Municipio de Corozal

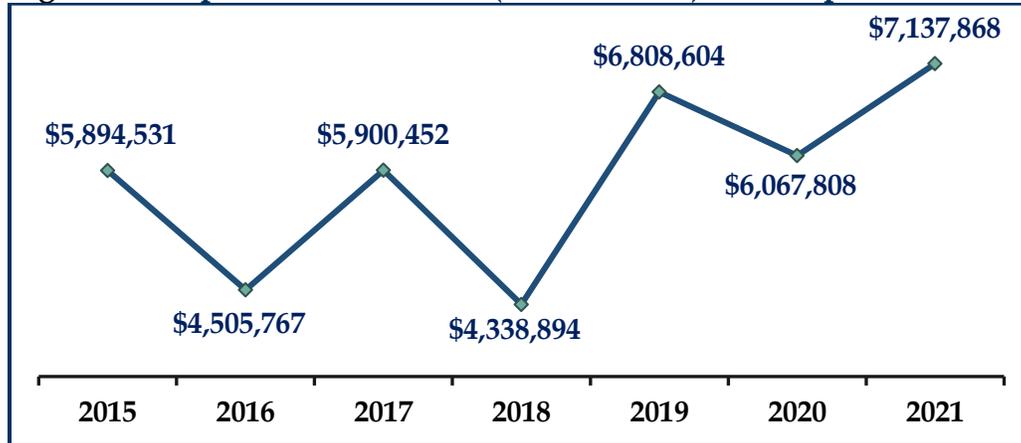


Fuente: “*Basic Financial Statements Report*”, Municipio de Corozal - Año Fiscal 2021.

Los ingresos procedentes de los impuestos han variado por cada Año Fiscal, recibiendo en promedio aproximadamente 5.8 millones de dólares. Para el periodo del 2015 al 2021, el menor recaudo se observó en el Año Fiscal 2018, con una disminución del 26.5%

respecto al año anterior debido a una disminución en el recaudo de la patente municipal, el recaudo más bajo identificado (ver **Figura 21**).

Figura 21: Impuestos recaudados (AF 2015-2021): Municipio de Corozal



Fuente: "Basic Financial Statements Report", Municipio de Corozal – AF 2015 al AF2021.

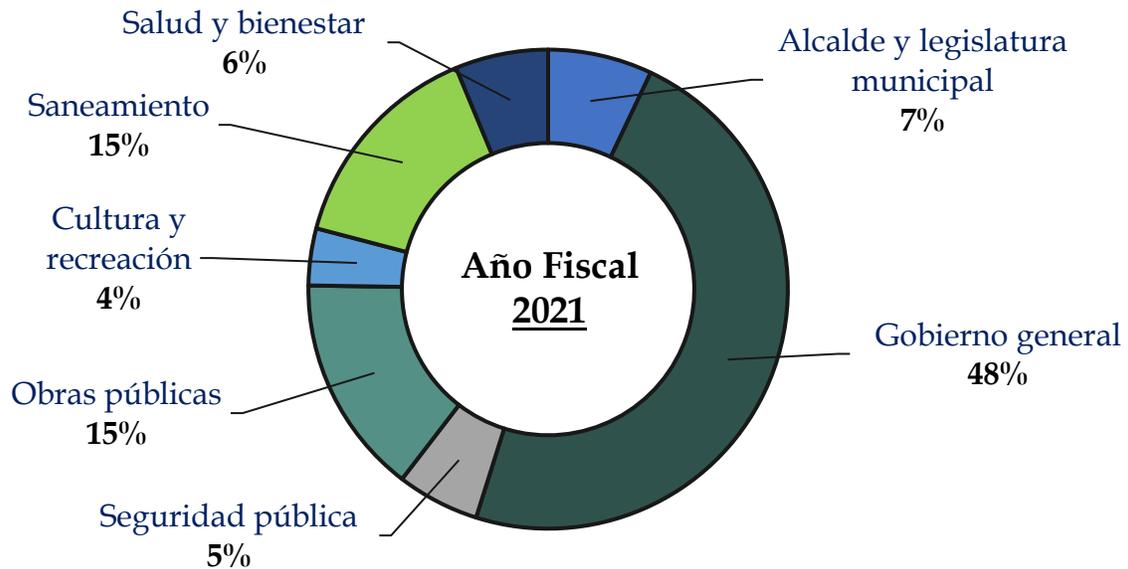
Presupuesto de los gastos municipales

El presupuesto de Corozal se elabora de acuerdo a los gastos proyectados estimados previamente al inicio del Año Fiscal. Los principales gastos en los que debe incurrir el Municipio se distribuyen en las siguientes partidas:

- ▶ Alcaldía y legislatura municipal
- ▶ Gobierno general
- ▶ Servicios de salud y bienestar
- ▶ Seguridad pública
- ▶ Obras públicas
- ▶ Cultura y recreación

En el presupuesto del Año Fiscal 2021, la partida Gobierno General representó aproximadamente el 48% del total del gasto del municipio (ver **Figura 22**), seguido por obras públicas (15%) y saneamiento (15%).

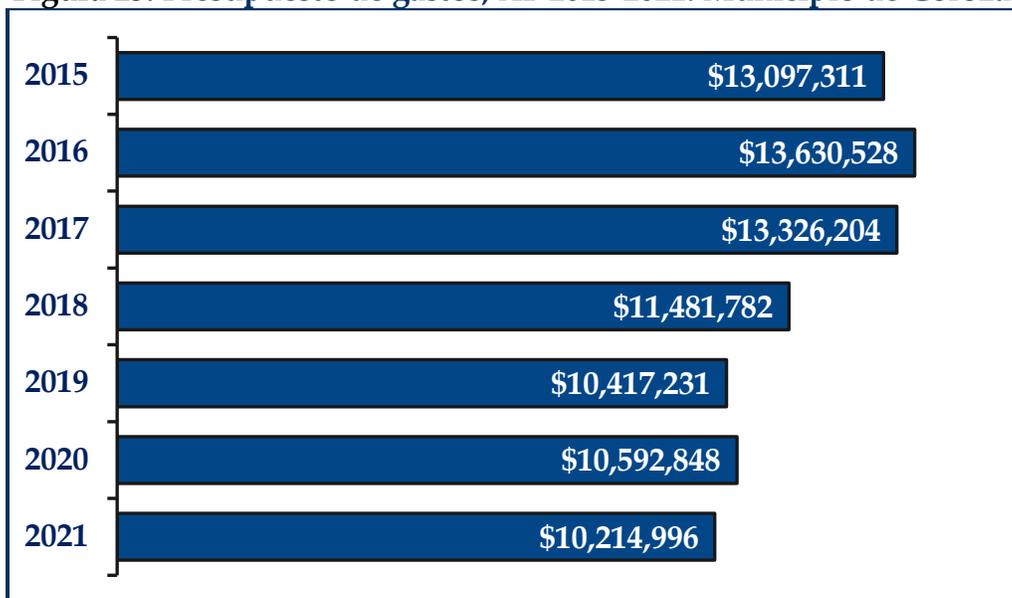
Figura 22: Presupuesto de los gastos - Año Fiscal 2021: Municipio de Corozal



Fuente: "Basic Financial Statements Report", Municipio de Corozal - AF 2021.

El presupuesto para el año fiscal 2017-2018 presentó una disminución de aproximadamente un 13.8% en comparación con el año fiscal anterior.

Figura 23: Presupuesto de gastos, AF 2015-2021: Municipio de Corozal



Fuente: "Basic Financial Statements Report", Municipio de Corozal - AF 2015 al 2021.

Activos y pasivos del municipio

Los activos totales del Municipio de Corozal al cierre del Año Fiscal 2020-2021 sumaron \$60,739,619, que representó un incremento del 6% con respecto al año anterior (ver **Tabla 13**). No obstante, entre los pasivos a largo plazo (\$22,039,734) y los pasivos de pagarés emitidos y saldos pendiente de bonos (\$2,871,203), los pasivos del Municipio totalizan a \$24,910,937.

Por otra parte, los *activos del capital* se refieren a la infraestructura presente en el Municipio, tales como: carreteras, vivienda, edificios, puentes, tuberías subterráneas, entre otros. El *activo corriente* se refiere a aquellos 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. Los activos corrientes, en el Año Fiscal 2020-2021, fueron de aproximadamente \$12.3 millones, equivalente a un 20% del total de los activos del Municipio; mientras que los *activos de capital*²³ registraron un acumulado de alrededor de \$48.4 millones, que representa un 80% de todos los activos.

Tabla 13: Activos y pasivos: Municipio Corozal (AF 2015 – 2021)

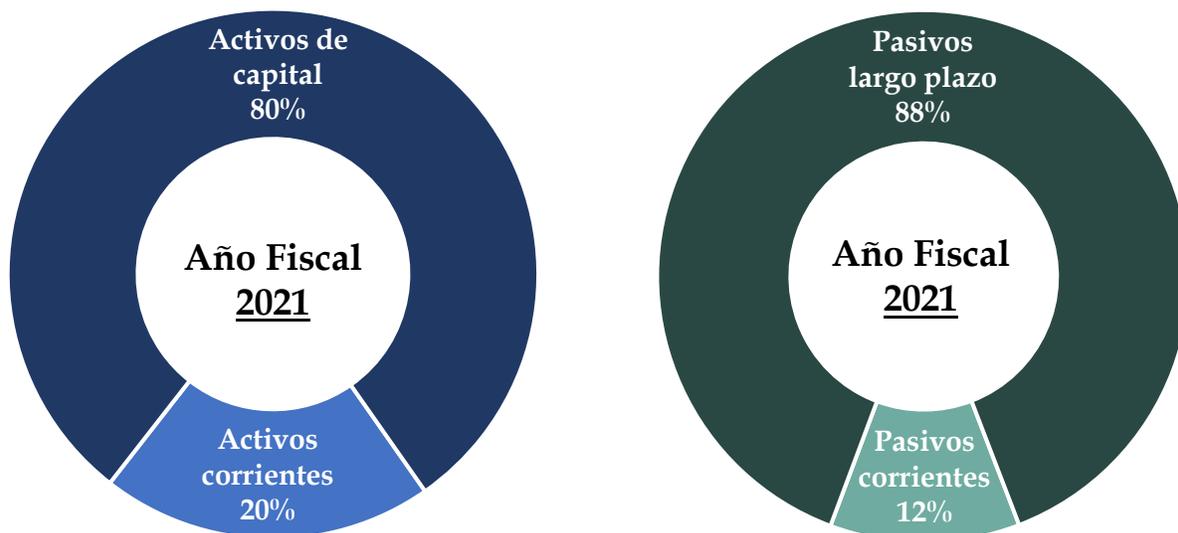
Partida	2015		2017		2021	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%
Activos corrientes	\$9,297,690	16%	\$7,386,322	13%	\$12,309,437	20%
Activos de capital	\$50,216,046	84%	\$50,506,974	87%	\$48,430,182	80%
Total activos	\$59,513,736	100%	\$57,893,296	100%	\$60,739,619	100%
Pasivos corrientes	\$2,882,402	16%	\$2,863,148	17%	\$2,871,203	12%
Pasivos largo plazo	\$15,132,573	84%	\$13,640,843	83%	\$22,039,734	88%
Total pasivos	\$18,014,975	100%	\$16,503,991	100%	\$24,910,937	100%

Fuente: “Basic Financial Statements Report”, Municipio de Corozal – AF 2015 al 2021.

²³ Corresponde a las propiedades o bienes materiales que posee el Municipio.

El total de pasivos del Año Fiscal 2020-2021 aumentó aproximadamente \$8.6 millones (53%) respecto al fiscal anterior, pero se ha mantenido constante con respecto a lo registrado en años anteriores, pero dándose esa diferencia significativa entre los años 2020 y 2021. Los pasivos a largo plazo representaron el 88%, en contraste al 12% de los pasivos a corto plazo (ver **Figura 24**).

Figura 24: Distribución activos y pasivo AF 2021: Municipio de Corozal



Fuente: “Basic Financial Statements Report”, Municipio de Corozal – AF 2015 al 2021.

4.5 Perfil agrícola

La actividad agrícola del Municipio de Corozal se concentra principalmente en la zona central y sur del municipio, aunque se ha observado en otras áreas menor presencia de cultivos y explotaciones pecuarias. Previo al impacto de los huracanes Irma y María, el municipio albergaba fincas de ganado vacuno para la producción de leche fresca, que fueron desapareciendo con el paso del tiempo, al punto que actualmente no existen vaquerías activas.

Los estragos de ambos huracanes fueron evidentes en todo el sector agrícola, ocasionando enormes pérdidas en diversos cultivos y árboles frutales del municipio. La fuerza de los

vientos huracanados destruyó estructuras y galpones destinados para la explotación pecuaria, afectó la calidad del suelo agrícola, aceleró la pérdida del suelo fértil por causa de la erosión y derivó en grandes deslizamientos de terrenos que resultaron en la desaparición de cultivos y una merma significativa en la producción agropecuaria del municipio.

Figura 25: Daños sector agrícola de Corozal (2017-2018)



Fuente: Oficina de Departamento de Agricultura Federal (USDA-NRCS) y el Nuevo Día.

En el renglón pecuario, el Municipio de Corozal se ha caracterizado por la explotación de granjas avícolas, dirigidas a la producción de huevos y pollos parrilleros. En menor proporción existen pequeñas granjas de crianza de cerdos y ganado ovino. El sector avícola fue el más afectado luego de los huracanes Irma y María, pero logró sobre ponerse y actualmente siguen manteniendo un nivel de producción importante en la región. Permaneció paralizado por al menos un año, debido a la alta mortandad de aves y daños en la infraestructura que requirieron rehabilitación y un margen de tiempo para estabilizar la producción animal.

Figura 26: Daños estructurales al sector avícola de Corozal (2017-2018)



Fuente: Imagen tomada por la Oficina de Departamento de Agricultura Federal (USDA-NRCS)

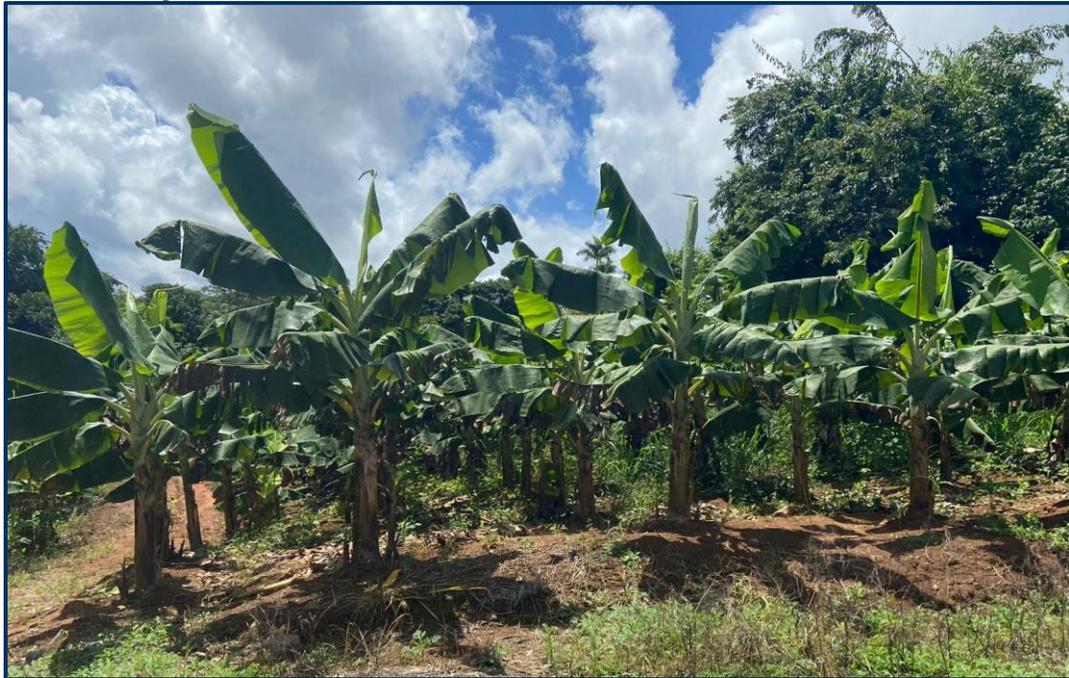
De acuerdo con el *Censo Agrícola* para los años 2007, 2018 y 2021, el cultivo del plátano es el más representativo del Municipio de Corozal y su aportación en la región es cercana al 36%. No obstante, existen otros cultivos de árboles frutales y vegetales que se siembran en menor proporción, que representan un impacto significativo en el Municipio. Dentro del grupo de árboles frutales se encuentran principalmente: cocos, toronjas, naranjas, chironjas, limón, papaya, parcha, guanábanas y aguacates. En el renglón de vegetales se incluyen: pimiento, tomates, calabaza, hierbas y especias, cebolla, y otros vegetales.

El cultivo del plátano cubre la mayor área sembrada de tierras agrícolas del municipio. Cabe mencionar, que a los corozaleños también se les reconoce como ‘Plataneros’, lo que refuerza la importancia de este cultivo en la región.

En el año 2017 –luego del paso de los huracanes Irma y María– el *Departamento de Agricultura de los EE.UU.*, puso en marcha “*El Censo Agrícola 2017*”; el cual fue pospuesto hasta el 2018, con el fin de permitir la recuperación de los productores y agencias gubernamentales. Sin embargo, a diferencia de los *Censos Agrícola* 2002, 2007 y 2012, el *Censo Agrícola 2017* no registró datos por municipio y en su lugar registró estadísticas por

región, debido a la baja tasa de respuesta. Es importante resaltar que la tasa de respuesta de los agricultores encuestados fue de aproximadamente un 29.1%, lo que sugiere que no fue representativa de la realidad observada y podría inducir a errores en los estimados de información agrícola, subestimando los daños o pérdidas en la región y Puerto Rico.

Figura 27: Cultivo de plátano en barrio Dos Bocas (2022)



Fuente: Fotografía tomada por Rubén Maldonado de *Advantage Business Consulting, Inc.*

El Municipio de Corozal fue agrupado en la región 6 de Naranjito, junto con los municipios de Morovis, Naranjito, Orocovis, Barranquitas y Comerio. En la

Tabla 14 se puede observar la reducción significativa en el número de fincas y el área de producción luego del impacto de ambos huracanes. La información del Municipio de Corozal para el 2018 fue estimada a partir de la información publicada en el *Censo Agrícola 2017* pertinente a la región 6.²⁴

²⁴ Dividiendo el valor total de la región 6 entre la cantidad de municipios que la conforma.

Tabla 14: Estadísticas agrícolas Municipio de Corozal (1998 - 2018)

<u>Renglón</u>	<u>1998</u>	<u>2002</u>	<u>2007</u>	<u>2012</u>	<u>2018*</u>
Número de fincas (unidades)	493	330	507	276	140
Área en producción (cuerdas)	21,357	12,670	11,489	11,168	6,339
Tamaño medio finca (cuerdas)	43	38	23	40	45.3
Valor producción (miles \$)	\$10,736	\$9,797	\$8,330	\$7,138	\$7,533
Valor pcción. por fincas (miles \$)	\$21.7	\$29.7	\$16.4	\$25.8	\$53.9
Subsidios gobierno (miles \$)	\$1,445	\$1,342	\$344	\$526	\$2,149

Fuente: Censo Agrícola de los EE.UU. Departamento de Agricultura de los EE.UU.

*Estimados a partir de la información extraída para la Región 6 (Censo Agrícola 2017)

Es interesante observar, que en el *Censo Agrícola* del 2018 se observó un incremento en el valor de mercado de los productos vendidos en Puerto Rico, posiblemente por la escasez en los mercados de distribución agrícola luego del paso de los huracanes Irma y María, que incrementaron los precios de estos productos. Lo anterior, coincide con el valor de la producción promedio por finca, siendo el más alto en toda la serie de tiempo analizado. En el censo del 2018, también se observó un incremento considerable en la partida de subsidios agrícolas –en su mayoría proveniente de programas federales–, la más alta en los últimos 10 años, que aliviaron cuantiosamente la carga por los daños sufridos.

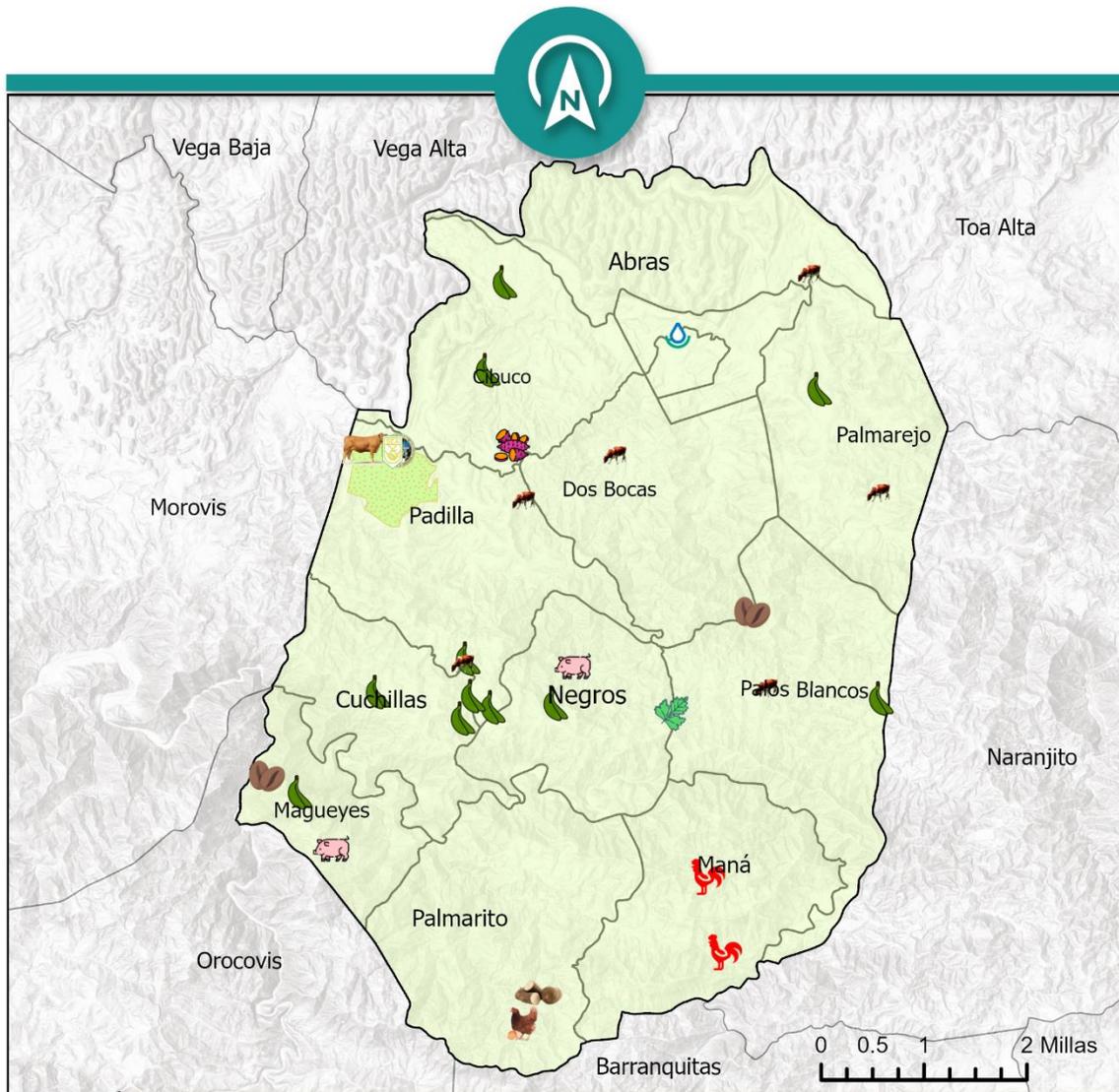
Actualmente, el Municipio de Corozal no cuenta con información geográfica que permitan identificar las zonas donde se lleva a cabo la principal actividad agrícola. Por tal razón, se elaboró un mapa con los cultivos y explotaciones agrícolas representativos de los distintos barrios del municipio a partir de información extraída del *Departamento de Agricultura de Puerto Rico, Censo agrícola 2018, Junta de Planificación de Puerto Rico* y visitas de campo realizadas durante el segundo semestre del 2022 (ver **Mapa 5**).

A partir de información extraída a través de entrevistas a especialistas en el sector agrícola de Corozal y algunos agricultores, en adición a visitas de campo y el apoyo de información estadística oficial del Departamento de Agricultura de Puerto Rico y el *Censo Agrícola 2018* se logró detallar los cultivos y productos agrícolas más representativos por barrio en el Municipio de Corozal:

- ▶ **Abras:** Pastoreo de Ganado (pastos nativos para ganado de carne)
- ▶ **Cibuco:** Plátanos, batata, vegetales
- ▶ **Padilla:** Plátanos y pastoreo de ganado
- ▶ **Cuchillas:** Plátanos, pastoreo de ganado, vegetales
- ▶ **Magueyes:** Plátanos y crianza de cerdos
- ▶ **Palmarito:** Gallinas ponedoras y ñames
- ▶ **Maná:** Crianza de pollos parrilleros
- ▶ **Negros:** Culantro, cerdo, plátanos
- ▶ **Palos Blancos:** Plátanos y pastoreo de ganado
- ▶ **Dos Bocas:** Pastoreo de ganado
- ▶ **Palmarejo:** Plátanos y pastoreo de ganado

La siguiente tabla presenta los cuatro renglones más importantes de cultivos agrícolas y la actividad pecuaria del Municipio de Corozal. Esta información fue extraída del *Censo Agrícola de Puerto Rico* para los años del 2007, 2012 y 2018. El año 2018 fue estimado tomando como base la información estadística de la región de Naranjito.

Mapa 5: Producción agrícola: Municipio de Corozal (2022)



Corozal: Producción Agrícola

DEPARTAMENTO DE LA
VIVIENDA



Leyenda

- | | | |
|--------------------|---|---------------------------|
| Culantro | Pastoreo de ganado | Zona de la EEA de Corozal |
| Gallinas ponedoras | Pollos parrilleros | |
| Plátano | Cerdos | |
| Senepol | Café | |
| Ñame | Oficina USDA-NRCS | |
| Batata | Estación Experimental Agrícola (EEA) de Corozal | |
| | Servicio de Extensión Agrícola - Corozal | |

Fuente

La información fue obtenida a través del Portal Oficial del Gobierno de Puerto Rico.

Fuente:

<https://gis.pr.gov/Pages/default.aspx>

Preparado por: Advantage

Fecha: 06/06/2023

Escala: 1:100,000

Tabla 15: Principales cultivos y actividad pecuaria del Municipio de Corozal

Cultivo y actividad agrícola	2007	2012	2018
• Plátano (acres)	1,198	792	687
• Frutos y vegetales (acres)	201	194	112
• Guineo (acres)	195	21	36
• Avicultura (animales)	N.D.	101,074	53,120

Fuente: Oficina del Censo de los EE.UU., Censo Agrícola de Puerto Rico.

* Sumatoria de los principales árboles frutales y vegetales que se cultivan en el municipio.

El cultivo del plátano es el más representativo del Municipio de Corozal y su aportación en la región del Municipio de Naranjito es cercana al 36%. No obstante, existen otros cultivos de árboles frutales y vegetales que se siembran en menor proporción, que al sumarlos representan un impacto significativo en el producto agrícola del Municipio. Dentro de la partida de frutales se encuentran principalmente: cocos, toronjas, naranjas, chironjas, limón, papaya, parcha, guanábanas y aguacates. En el renglón de vegetales se incluyen: pimiento, tomates, calabaza, hierbas y especias, cebolla, y otros vegetales.

Datos importantes extraídos del Censo Agrícola para tener en consideración:

- ▶ Según el *Censo Agrícola*, la producción de plátanos se sitúa como la empresa de mayor aporte económico y que genera el mayor ingreso bruto en el segmento agrícola de Corozal.
- ▶ Los datos sobre área cultivada (acres) demuestran, en términos generales, que los principales cultivos se han reducido en aproximadamente un 35%.
- ▶ Se observó un aumento en el rendimiento de cultivos como plátanos y vegetales entre el 2012 y 2018, aunque otros cultivos menores reflejan una reducción considerable.
- ▶ En la explotación avícola se refleja una reducción cercana al 50% entre el 2012 y 2018.

Por último, se debe destacar que el Municipio de Corozal no cuenta con información estadística asociada a la agricultura. Esta situación pudiera estar derivada de los recortes presupuestales y la asignación de personal adiestrado en el *Departamento de Agricultura y el Servicio de Extensión Agrícola* a nivel de toda la isla. Por ejemplo, el personal del Municipio de Corozal no cuenta con un agrónomo o funcionario preparado para levantar información estadística y realizar inspecciones de campo.²⁵

4.6 Perfil de vivienda e infraestructura

En esta sección se presenta información descriptiva sobre los datos de la vivienda e infraestructura existente en el Municipio de Corozal.²⁶

4.6.1 Unidades de vivienda ocupadas y unidades vacantes

Las unidades de viviendas vacantes o en desuso, durante eventos atmosféricos, como lo fueron los huracanes Irma y María en el 2017, representan un riesgo adicional para los residentes en términos de su seguridad y salud. Las propiedades vacías e inutilizadas exponen a los residentes aledaños a riesgos como la contaminación, asma, efectos psicológicos y otras enfermedades, como también se prestan para violencia, vandalismo o el uso de drogas. Un alto número de estructuras vacantes atrae vertederos clandestinos, afecta el valor de las propiedades aledañas y promueven su consecuente abandono.²⁷

En Corozal, entre los años 2014 y 2019, se ha visto que el número de unidades disponibles ha aumentado considerablemente en unos barrios más que en otros, siendo el barrio Negros el que tuvo mayor incremento en las viviendas vacantes, aproximadamente 258%, seguido por el barrio Maná con un aumento del 85%, y el barrio Corozal Pueblo con un

²⁵ Noticias varias extraída de internet: 1. página web: elvocero.com, bajo el titular “La Fortaleza sostiene el recorte al presupuesto de la UPR”, con fecha de Octubre 5, 2022. 2. Página web: eyboricua.com, bajo el titular “Asociación de Agricultores denuncian el impacto y consecuencias por el recorte de presupuesto al sector agrícola del país”, con fecha de Mayo 20, 2021.

²⁶ En esta sección se presentan tablas y figuras de forma resumida, relevantes para los fines del informe. Sin embargo, en el Apéndice C se ofrece información más específica sobre la vivienda. Ver las tablas que componen la sección de datos de “Vivienda”.

²⁷ Extraído del informe “Centro para la Reconstrucción del Hábitat”, publicado en el año 2022.

aumento del 61%, convirtiéndose este último en el barrio con mayor número de viviendas vacantes (17% del total de unidades disponibles). Cabe resaltar que en el barrio Magueyes el número de unidades vacantes disminuyó en su totalidad (100%), seguido por el barrio Palmarito con una disminución del 51%.

La información de viviendas ocupadas versus disponibles es muy importante, ya que nos revela donde geográficamente se concentra la mayor cantidad de unidades de vivienda vacantes y, por ende, se pueden desarrollar estrategias dirigidas a atender esta problemática a partir del Plan de Recuperación municipal.

En la siguiente tabla se presenta la distribución de viviendas por cada uno de los trece barrios que conforma el Municipio de Corozal, un paralelo entre el año 2014 y el año 2019.

Tabla 16: Unidades de vivienda ocupadas vs. disponibles (2014 y 2019)

Barrio	Total unidades		Unidades ocupadas		Unidades disponibles	
	2014	2019	2014	2019	2014	2019
Abras	761	637	76%	86%	24%	14%
Cibuco	1,888	1,875	87%	89%	13%	11%
Corozal Pueblo	1,138	1,097	78%	64%	22%	36%
Cuchillas	480	490	73%	73%	27%	27%
Dos Bocas	1,099	872	89%	80%	11%	20%
Magueyes	83	142	66%	100%	34%	0%
Maná	623	693	87%	78%	13%	22%
Negros	490	476	95%	82%	5%	18%
Padilla	1,294	1,320	83%	77%	17%	23%
Palmarejo	1,936	2,246	88%	88%	12%	12%
Palmarito	839	821	79%	89%	21%	11%
Palos Blancos	1,273	1,038	84%	87%	16%	13%
Pueblo	1,105	1,129	85%	78%	15%	22%
Total	13,009	12,836	84%	82%	16%	18%

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

4.6.2 Tenencia de vivienda

La tenencia de la vivienda permite analizar cuáles sectores son más vulnerables al desplazamiento por eventos climáticos. A su vez, provee información necesaria para garantizar el derecho a la vivienda y la cohesión comunitaria en esas áreas.

De acuerdo con información extraída de la Oficina del Censo para los años 2014 y 2019, el número de unidades de viviendas ocupadas en el Municipio de Corozal disminuyó en este periodo un 3.8% y, a su vez, se observó una leve disminución en la proporción de viviendas alquiladas respecto al año 2014. La población que ocupa unidades de vivienda alquiladas por lo general es más vulnerable a perder su vivienda durante algún evento catastrófico como lo fueron los huracanes Irma y María.

Tabla 17: Tenencia de la vivienda en Corozal (2014 y 2019)

<u>Barrio</u>	<u>Unidades ocupadas (2014)</u>			<u>Unidades ocupadas (2019)</u>		
	<u>Total</u>	<u>Dueños</u>	<u>Inquilinos</u>	<u>Total</u>	<u>Dueños</u>	<u>Inquilinos</u>
Abras	580	74%	26%	546	69%	31%
Cibuco	1,644	80%	20%	1,669	75%	25%
Corozal Pueblo	889	46%	54%	697	48%	52%
Cuchillas	352	84%	17%	360	76%	24%
Dos Bocas	975	66%	34%	695	91%	9%
Magueyes	55	51%	49%	142	51%	49%
Maná	539	61%	39%	538	88%	12%
Negros	466	78%	22%	390	100%	0%
Padilla	1,074	75%	25%	1,019	77%	23%
Palmarejo	1,697	85%	15%	1,970	75%	25%
Palmarito	660	78%	22%	734	86%	14%
Palos Blancos	1,072	77%	23%	898	78%	22%
Pueblo	944	67%	33%	877	69%	31%
Total	10,947	73%	27%	10,535	76%	24%

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

4.6.3 Estorbos públicos

A pesar de que Corozal actualmente no cuenta con un registro de estorbos públicos, la Oficina de Código de Orden Público del Municipio sí está llevando a cabo un plan preventivo para ir atendiendo aquellas estructuras en desuso, abandonadas o inservibles. A través de este plan, los oficiales van creando un perfil de las condiciones de dichas estructuras con el propósito de determinar cuáles se pudiesen estar clasificando como estorbos públicos y así formalizar un registro oficial de estas. En este proceso de identificación, también se están tomando en consideración aquellos hogares que están sin escritura o títulos de propiedad, pues, según oficiales municipales, hay muchas casas que han sido heredadas a través del tiempo y hay otras que se habían establecidos como parte de una invasión de terreno.

La falta de un título de propiedad implica para estas poblaciones una limitación al momento de solicitar asistencia económica como por ejemplo los fondos de FEMA. En este aspecto, la falta de acceso a fondos federales también perpetúa las condiciones de deterioro de las viviendas y afecta directamente la calidad de vida de los ciudadanos. Inclusive, según indicado por los oficiales, en la actualidad se encuentran muchas viviendas repositadas; tema que también se está atendiendo a través del plan preventivo. Adicionalmente, destacaron que hay varias casas bajo el programa de préstamos del *Departamento de la Agricultura de los Estados Unidos (USDA*, por sus siglas en inglés).

No obstante, cabe destacar que dicho plan preventivo se está realizando de manera paulatina e informal ya que no cuentan con el personal suficiente para llevar a cabo un recorrido sistemático y riguroso a través de todo el Municipio. Por tanto, es vital buscar alternativas en colaboración con las comunidades que permitan facilitar estos procesos, particularmente en la identificación de nuevos usos a estas estructuras con el propósito de ponerlas al servicio de los ciudadanos, promover la revitalización y estimular la resiliencia comunitaria.

4.6.4 Infraestructura

Sistema de energía eléctrica y telecomunicaciones

La infraestructura de distribución y transmisión de energía eléctrica en el Municipio de Corozal se compone de una línea principal de 115V que alimenta el resto del sistema de electricidad del Municipio. Esta línea de distribución atraviesa de este a oeste y cruza por los barrios Padilla, Dos Bocas, Cibuco, Barrio Pueblo y Palmarejo. La misma se extiende a una distancia de 5.44 millas en el interior del municipio. Cabe destacar que parte de dicha infraestructura se ubica sobre manantiales subterráneos y formaciones calizas al noroeste del municipio, lo cual la hace vulnerable en eventos de huracanes. Se debe señalar que existe mucho tendido eléctrico aglomerado en ciertas zonas del Municipio y que, más allá de ser un elemento a considerar en el paisaje urbano, puede amenazar en contra de la seguridad pública de los ciudadanos (ver **Figura 28**).

Figura 28: Condición de postes en el casco urbano de Corozal (2022)



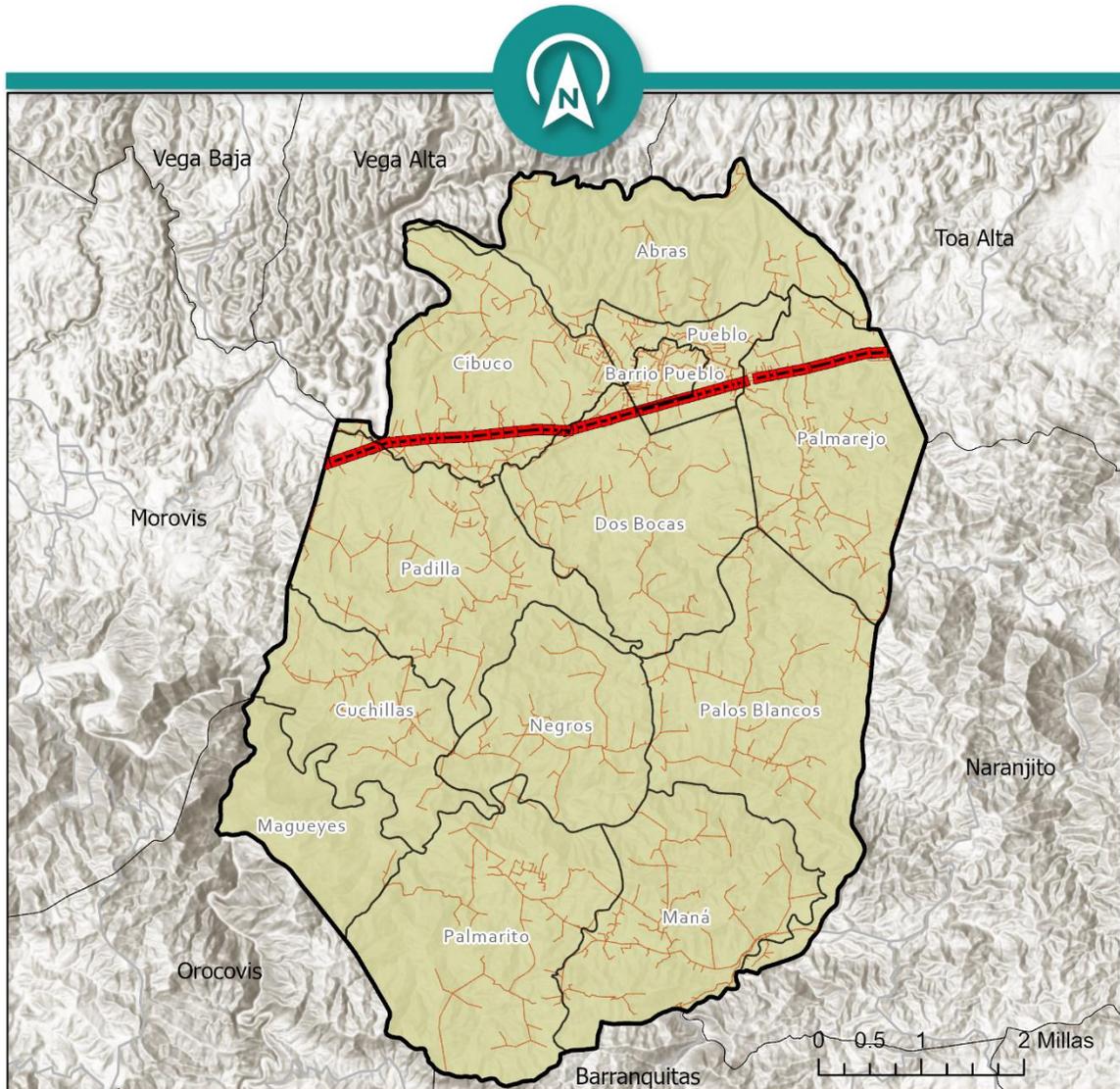
Fuente: Fotografías tomadas por Abner Fernández de *Advantage Business Consulting, Inc.*

Por otro lado, la mayoría de los postes eléctricos del Municipio poseen base de madera que requieren sustituirse por una base reforzada o limpieza de material vegetativo para mitigar futuros daños e interrupciones de servicios por eventos atmosféricos, particularmente en aquellos que aún no han sido rehabilitados.

A pesar de que, en general, el sistema de energía eléctrica se ve en condiciones adecuadas, es crucial reconocer que la misma se encuentra vulnerable ante eventos de deslizamientos y vientos fuertes por lo que se deben de tomar medidas preventivas para promover la resiliencia ante emergencias ambientales. Por ejemplo, implementar prácticas de soterrado de manera estratégica en distintos sectores del Municipio pudiera aumentar la resiliencia de puntos críticos del sistema. Pues, gran parte del sistema de distribución de agua potable del Municipio depende de un servicio de energía eléctrica consistente y cualquier fallo en este compromete la calidad de vida de todos los ciudadanos.

Por otro lado, la infraestructura de telecomunicaciones permite la emisión y recepción de información a distancia, lo cual es esencial en procesos de respuesta ante eventos atmosféricos. El Municipio de Corozal cuenta con seis (6) torres de comunicación, la cual dos (2) de estas se ubican en el barrio Pueblo, tres (3) en el barrio Abras y una (1) de ellas en la frontera entre Palmarito y Maná. Sin embargo, es importante asegurar la accesibilidad de dichas torres para permitir el buen mantenimiento y preservar la calidad del servicio. Además, el soterramiento de la red eléctrica también pudiera incluir otras utilidades como cables de telefonía o fibra óptica y ofrecer una mejor calidad de vida a los residentes.

Mapa 6: Sistema de electricidad de Corozal (2022)



Corozal: Sistema de Electricidad

DEPARTAMENTO DE LA
VIVIENDA



Leyenda

-  Línea de distribución - 115kv
-  Red de electricidad
-  Municipios

Fuente

La información fue obtenida a través del Portal Oficial del Gobierno de Puerto Rico.

Fuente:
Autoridad de Energía Eléctrica

Preparado por: Advantage

Fecha:06/14/2023

Escala:1:100,000

Mapa 7: Sistema de telecomunicaciones de Corozal (2022)



Sistema de acueducto y alcantarillado

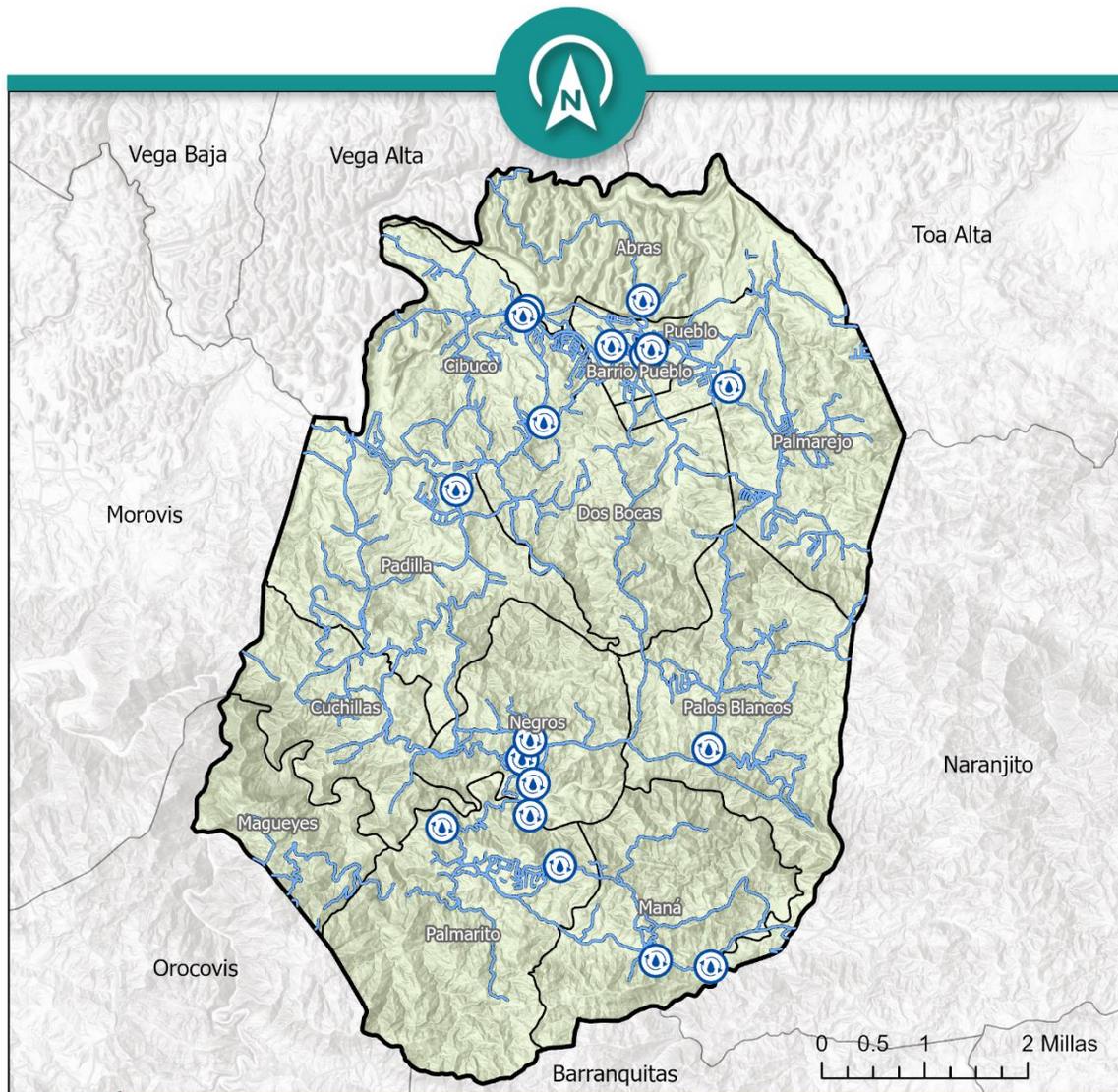
Corozal cuenta con una red de 280,455 metros de tubería, diecinueve (19) estaciones de bombeo y seis (6) bombas de alcantarillados (ver **Mapa 8 y Mapa 9**). La *Autoridad de Acueductos y Alcantarillado de Puerto Rico (AAA)* es propietaria del sistema de captación, procesamiento y distribución de agua, así como de la reparación y mantenimiento en caso de fallos infraestructurales. Históricamente, la falta de mantenimiento en gran parte del sistema de acueducto y alcantarillado en el Municipio ha representado un problema fundamental en la provisión de este servicio. Actualmente, casi la totalidad de la infraestructura física que hace parte de dicho sistema está obsoleta y en condiciones altamente vulnerables. Por ejemplo, el problema de los salideros es uno muy frecuente, particularmente en la parte sur del Municipio, en donde es más complicado atender este tipo de asunto, debido a la complejidad de la geomorfología del espacio y porque el sistema de tuberías está tan anticuado que requieren estudios específicos para identificar y localizar los respectivos quiebres. De no atenderse, los salideros pueden debilitar el terreno y propiciar eventos de deslizamientos o desprendimientos, provocando mayores problemas en la integridad del sistema de distribución de agua y de las carreteras.

Figura 29: Salidero ubicado en carretera 803 km 2 en barrio Palos Blancos



Fuente: Fotografía tomada por Onix Cabezudo de *Advantage Business Consulting, Inc.*

Mapa 8: Sistema de Acueducto de Corozal (2022)



Corozal: Infraestructura de Acueducto

DEPARTAMENTO DE LA VIVIENDA



Leyenda

-  Estaciones de bombeo - Acueducto
-  Línea principal - Acueducto
-  Límite municipal
-  Barrios
-  Municipios

Fuente

La información fue obtenida a través del Portal Oficial del Gobierno de Puerto Rico.

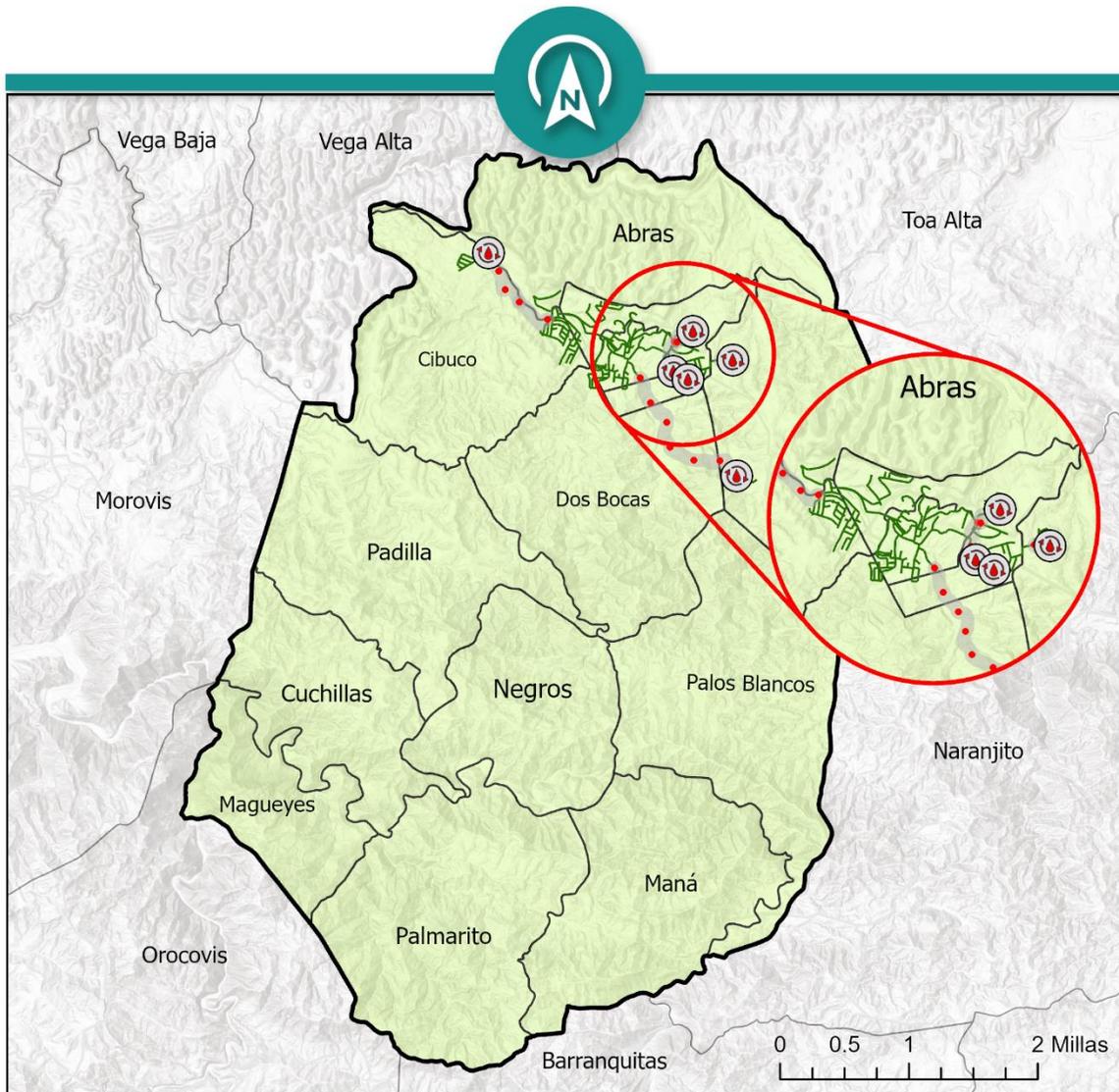
Fuente:
Autoridad de Acueducto y Alcantarillado

Preparado por: Advantage

Fecha: 06/06/2023

Escala: 1:100,000

Mapa 9: Sistema de Alcantarillado de Corozal (2022)



Corozal: Infraestructura sanitario

DEPARTAMENTO DE LA
VIVIENDA



Leyenda

-  Estaciones de bombeo - sanitario
-  Líneas de Bombeo - sanitario
-  Líneas de desagüe - sanitario
-  Límite municipal
-  Barrio
-  Municipios

Fuente

Información obtenida a través de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA).

Preparado por: Advantage

Fecha: 12/07/2022

Escala: 1:100,000

A pesar de que la mayoría de las comunidades están conectadas a la red principal de distribución, hay zonas del Municipio que no cuentan con la infraestructura para recibir el servicio de agua potable como ha sido el caso en la parte norte del barrio Negros y suroeste del barrio Palmarito. Por otro lado, la planta de tratamiento, ubicada en el barrio Cibuco, no cuenta con la capacidad para darle servicio a todo el Municipio, atendiendo solamente la parte norte del pueblo mientras que la zona sur depende de pozos sépticos. Estos últimos reciben el servicio de recogido y tratamiento mensualmente a través del Municipio, no obstante, no existe un registro formal de la cantidad y condiciones de los pozos sépticos existentes.

Por otro lado, el generador de la estación de bombas ubicada en barrio Negros sufrió graves daños a raíz del huracán María. A pesar de que ya se cuenta con un generador nuevo, es importante mitigar futuros daños o interrupción en el servicio ya que esta contribuye a una parte del 60% de la población que la represa de barrio Negros abastece. Pues, esta estación de bombas es utilizada para relevar agua de la represa hacia una planta de filtros que luego la bombea hacia el barrio Palos Blancos.

Figura 30: Daños en la estación de bombas en barrio Negros por huracán María (2022)



Fuente: Fotografía tomada por Onix Cabezudo de *Advantage Business Consulting, Inc.*

Dicho esto, la represa de barrio Negros también se encuentra en un estado alarmante, pues, la capacidad máxima de captación de agua estaba altamente comprometida por la cantidad de sedimentación acumulada en la represa. Asimismo, uno de los dos motores con la cual contaba la facilidad se encontraba fuera de funcionamiento afectando la calidad del servicio. Inclusive, durante eventos de lluvias fuertes, la cantidad de sedimentación y material vegetativos termina por interrumpir el funcionamiento de la represa. Lamentablemente, los procesos de limpieza de la represa pueden dejar sectores sin servicio de agua potable por múltiples días.

Figura 31: Estado actual de la represa de barrio Negros (2022)



Fuente: Fotografías tomadas por Onix Cabezado de *Advantage Business Consulting, Inc.*

Reconociendo que esta represa le suple a más de la mitad de los habitantes del Municipio, como también a residentes de Municipios aledaños, las condiciones en la que se encuentra las facilidades dejan mucho por desear por parte de las agencias estatales ya que no solo pone en peligro el ofrecimiento del servicio de agua potable pero también pone en riesgo la calidad de vida de los ciudadanos.

El problema de la sedimentación también se vio reflejado las condiciones del sistema de alcantarillado. Aunque la mayoría de las cunetas se encontraban en estado adecuado, ciertamente carecían de mantenimiento para evitar la acumulación de material vegetativo y sedimentos. Este tipo de limpieza es necesario para mitigar que las aguas de escorrentías terminen provocando eventos de inundaciones o debilitar el terreno y ocasionar deslizamientos.

Finalmente, el Municipio cuenta con pozos que posibilitan la provisión del servicio de agua potable. Uno de estos pozos está localizado en el barrio Padilla y está administrado por el *Comité Pro-Acueducto Rural (COPAR)*. También, hay pozos en los barrios Palmarito, Maná y el sector Lozada, pero al momento no hay récord actualizado sobre la condición de estos. Una característica que posibilita la extracción de agua dulce por pozos es la composición geológica del área, la cual forma parte del *Carso Norteño* de Puerto Rico y donde fluyen cuerpos de agua subterráneos.

Sistema de transportación y carreteras²⁸

Una de las problemáticas identificadas respecto al sistema de transportación y carreteras es la falta de pintura reflectiva, iluminación y otros materiales de señalización vial que permita promover la seguridad de estas y de los conductores.

Figura 32: Deslizamiento de terreno en la carretera 803 en barrio Palos Blancos



Fuente: Fotografías tomadas por Onix Cabezudo de *Advantage Business Consulting, Inc.*

A su vez, aunque la mayoría de los puentes del Municipio se encuentran en buen estado, es necesario que las agencias estatales responsables lleven a cabo inspecciones periódicas y rigurosas para conocer sus condiciones estructurales, particularmente aquellos puentes que se encuentran fuera del casco urbano. Pues, debido a la naturaleza de la geomorfología del Municipio, los deslizamientos y desprendimientos de terrenos representan una gran amenaza contra la integridad tanto de los puentes como las vías, además de los sistemas de acueductos y alcantarillado que corren de manera paralela.

²⁸ Ver Apéndice B, "Documentación de Reuniones, 6. Informe: *Visita de Campos.*"

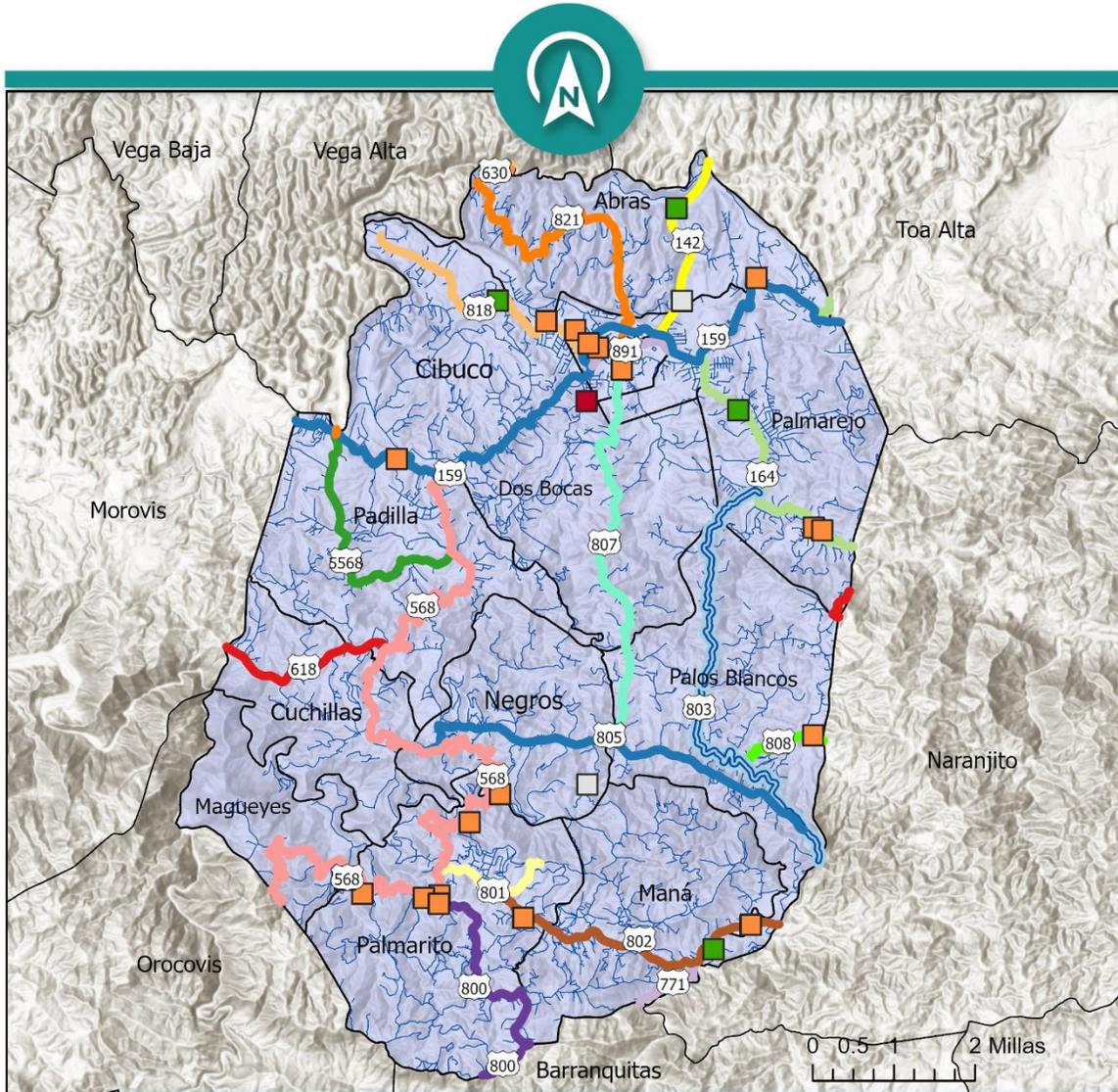
Figura 33: Deslizamiento y exposición de tuberías en barrio Palos Blancos



Fuente: Fotografía tomada por Onix Cabezudo de *Advantage Business Consulting, Inc.*

No obstante, se debe de reconocer el buen estado de la mayoría de las carreteras ya que la mayoría contaba con asfalto recién colocado, aunque ciertamente existen caminos vecinales en necesidad de atención. Sin embargo, se debe señalar que, en algunas ocasiones, la acumulación de asfalto por la frecuencia de repavimentación realizada ha hecho que las barreras de concreto de los puentes pierdan su efectividad. Estos deben de contar con una altura óptima entre la barrera y el pavimento.

Mapa 10: Puentes y carreteras del Municipio de Corozal (2022)



Corozal: Puentes y Carreteras

DEPARTAMENTO DE LA
VIVIENDA



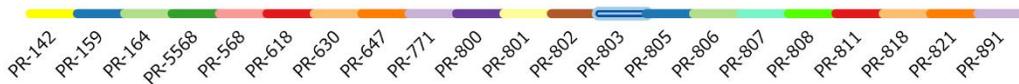
Legenda

Condición de puentes:

- | | | |
|---|--|--|
| ■ Excelente, bueno o muy bueno | ■ Pobre o crítico | Barrios |
| ■ Satisfactorio o razonable | ■ Fallas severas e inminentes | Límite municipal |
| ■ Desconocido | | — Carreteras |

Fuente

La información fue obtenida a través del Inventario Nacional de Puentes (2021).



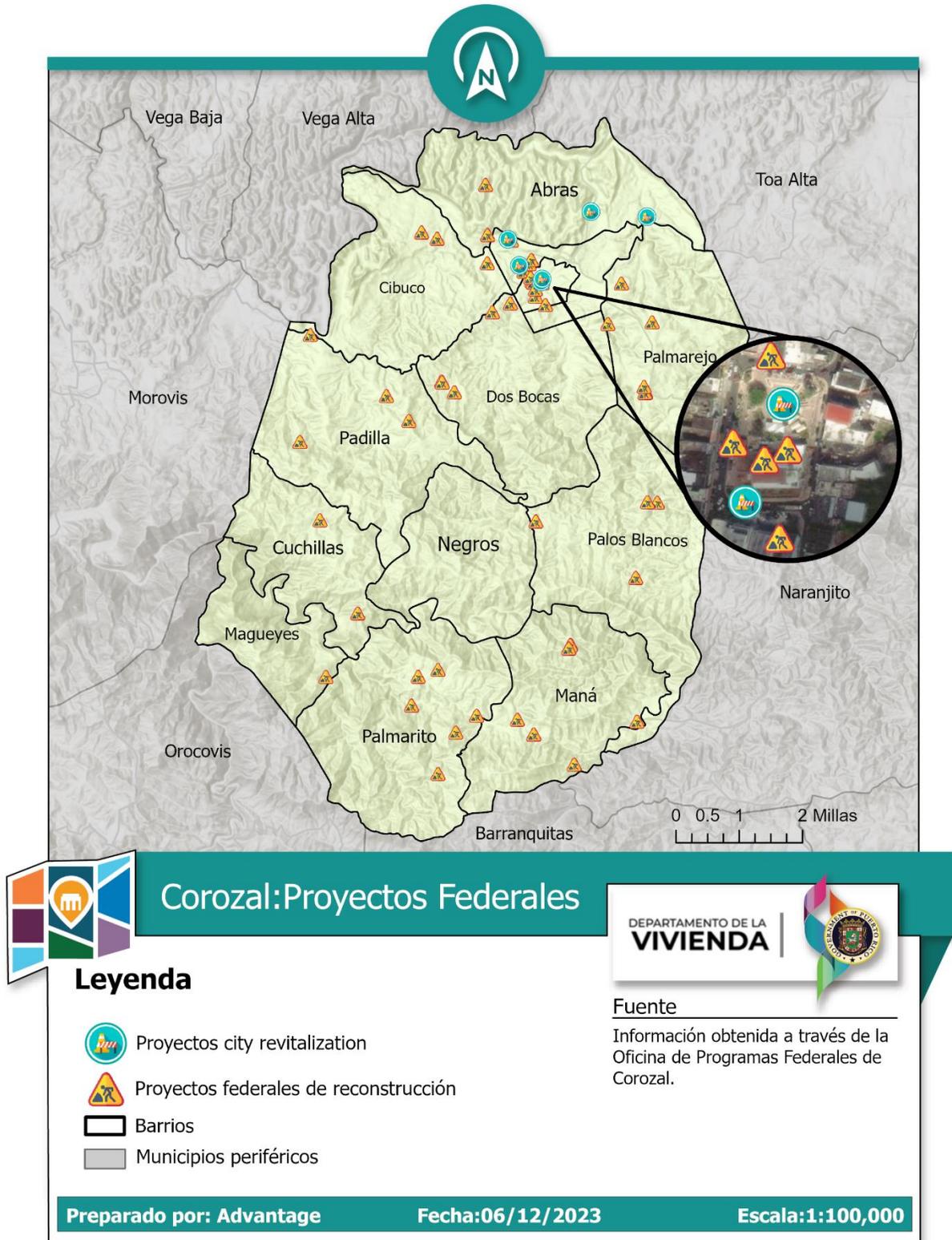
Preparado por: Advantage

Fecha: 06/13/2023

Escala: 1:100,000

4.7 Programas estatales y federales

Mapa 11: Proyectos financiados con fondos federales en Corozal



Dentro de los proyectos estatales y federales significativos que se logró identificar para el Municipio de Corozal para los últimos cinco años fueron las ayudas brindadas a nivel estatal por la *Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA)*, y el *Programa de Inversiones de Cuatro Años (PICA)*, y programas federales como: *Programa de Asistencia Pública* de la *Agencia Federal de Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés)* y el *Programa de Revitalización de la Ciudad (City Revitalization Program)*. En el **Mapa 11** se visualiza la distribución espacial de los proyectos federales asignados por parte de FEMA y de Revitalización de la Ciudad (*City Revitalization Program*).

Proyectos Programa de Inversiones de Cuatro Años (PICA) 2022-2026

El *Programa de Inversiones de Cuatro Años (PICA)* es un instrumento de planificación a corto y mediano plazo que le permite a la *Junta de Planificación* orientar, coordinar y guiar las inversiones públicas dirigidas a mejorar la calidad de vida en los distintos municipios de la isla, durante el período que cobija el programa, asignando y distribuyendo eficazmente los fondos a las áreas de mayor prioridad. A través de este, las distintas entidades del gobierno estatal establecen el listado de proyectos que se han venido realizando y que continúan en proceso al igual que los montos presupuestados para cada uno de ellos. La realización de diferentes proyectos a través de este programa constituye un apoyo significativo en la recuperación y fortalecimiento de la calidad de vida de los ciudadanos y en la mejora de la infraestructura del Municipio de Corozal. De acuerdo con el borrador de la vista pública del *PICA 2022-2023 a 2025-2026*²⁹, se definieron tres (9) proyectos dirigidos directamente al Municipio de Corozal:

- ▶ Uno (1) de **construcción** y uno (1) de **remodelación**, bajo la responsabilidad de la *Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA)* en su *Programa de Mejoras Capitales*.

²⁹ Programa de Inversiones de Cuatro Años (PICA) Años Fiscales 2022-2023 a 2025-2026.
<https://jp.pr.gov/wp-content/uploads/2022/03/Borrador-para-Vistas-Publicas-PICA-2022-2023-A-2025-2026-1.pdf>

- ▶ Uno (1) de **reconstrucción** bajo el *Programa de Mejoras Permanentes de la Autoridad de Edificios Públicos (AEP)*.
- ▶ Uno (1) de **restauración** bajo la *Autoridad para el Financiamiento de la Infraestructura (AFI)*.
- ▶ Cinco (5) de **rehabilitación** de los cuales se responsabilizan distintas autoridades: (1) *Autoridad de Edificios Públicos (AEP)*, (1) *Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA)*, (1) *Autoridad para el Financiamiento de la Infraestructura (AFI)*, (1) *Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT)* y uno (1) de la *Universidad de Puerto Rico*.
- ▶ También se incluyó un (1) proyecto regional de construcción, en el cual se verá influenciado el Municipio (ver **Tabla 18**).

Tabla 18: Proyectos financiados por PICA³⁰ 2022-2026: Municipio de Corozal (miles \$)³¹

<u>Proyecto</u>	<u>Municipio</u>	<u>Tipo/Proyecto</u>	<u>Autoridad Responsable</u>	<u>Total*</u>
• Centro Gubernamental de Corozal	Corozal	Reconstrucción	• Autoridad de Edificios Públicos (AEP)	\$3,745
• Cuartel de la Policía de Corozal	Corozal	Rehabilitación	• Autoridad de Edificios Públicos (AEP)	\$1,009
• EEA Corozal: Edificio EEC-122 - Área de Invernaderos, Edificio EEC-123 - Almacén, Edificio EEC-120 - Taller y Garajes de Vehículos, Edificio EEC-113 - Casa IR4 Oficinas y Almacén, Edificio EEC-111 - Edificio de Administración y EEC-444 Site	Corozal	Rehabilitación	• Universidad de Puerto Rico	\$2,751
• Terminación- Mejoras a la PAS (Plantas de Alcantarillado Sanitario) de Corozal (LB-J 10)	Corozal	Remodelación	• Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA)	\$1,331
• Terminación Tanque de CT / Distribución PF (Planta de Filtración) Corozal Urbana	Corozal	Construcción	• Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA)	\$940
• Rehabilitación de la PF (Planta de Filtración) Negros y la Toma (FAAST-25) (PL-33)	Corozal	Rehabilitación	• Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA)	\$467
• Proyecto PR-142 - Corozal	Corozal	Restauración	• Autoridad para el Financiamiento de la Infraestructura (AFI)	\$121
• Escuela Emilio Delgado Mejoras estructurales	Corozal	Rehabilitación	• Autoridad para el Financiamiento de la Infraestructura (AFI)	\$570
• HIJOS- Evaluación y reparación de daños por deslizamientos de tierra - PR-5568, Km. 0.7, 0.8 y PR-568, Km. 25.85 - COROZAL (AC-802544)	Corozal	Rehabilitación	• Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT)	\$2,247
• HIJO - Señalización y barandas para las carreteras (<i>Hurricane Maria Efforts</i>): PR-665, PR-666, PR-667, PR-684, PR-142, PR-164, PR-568, PR-771, PR-803, PR-805, PR-807, PR-818, PR-891, PR-5568, P-6642, PR-137, PR-159, PR-160, PR-617, PR-618, PR-633, PR-6622, PR-643, PR-646, PR-670, PR-674, PR-676, PR-686, PR-687, PR-688, PR-689 y 18 carreteras municipales. (AC-821541)	Barceloneta, <i>Corozal</i> , Florida, Morovis, Vega Baja	Construcción	• Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT)	\$6,604

(*): Miles de dólares

Fuente: Programa de Inversiones de Cuatro Años (PICA) Años Fiscales 2022-2023 a 2025-2026.

³⁰ Programa de Inversiones de Cuatro Años (PICA)

³¹ Para mayor detalle, ver Tabla 10.1. Proyectos Programa de Inversiones de Cuatro Años (PICA) 2022-2026: Municipio de Corozal en el Apéndice C - Proyectos PICA

Proyectos en Corozal Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA)

Con el fin de implementar mejoras en el sistema de acueducto y alcantarillado del Municipio de Corozal, la *Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA)* en reunión sostenida con el Alcalde del municipio, presentó un consolidado de 9 proyectos – 7 de infraestructura y 2 dirigidos a las operaciones – de los cuales tres (3) hacen parte del *Programa de Inversiones de Cuatro Años (PICA) 2022-2023 a 2025-2026*³²:

Tabla 19: Proyectos en Corozal Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA)

<u>Proyecto</u>	<u>Municipio</u>	<u>Tipo/Proyecto</u>	<u>Total*</u>
• Terminación- Mejoras a la PAS (Plantas de Alcantarillado Sanitario) de Corozal (LB-J 10)	Corozal	Remodelación	7,362,588
• Terminación Tanque de CT / Distribución PF (Planta de Filtración) Corozal Urbana	Corozal	Construcción	\$3,752,764
• Rehabilitación de la PF (Planta de Filtración) Negros y la Toma (FAAST-25) (PL-33)	Corozal	Rehabilitación	\$9,037,703
• Generadores de emergencia (Fase III)	Toda la Isla	Construcción	\$384,416
• Rehabilitación de Tanques Fase I - Norte (Tanques gemelos de Padilla Ermita, Tanque rompe presiones Cuchilla (Las Papayas) y tanque La Costanera)	Corozal	Rehabilitación	\$458,601
• "Rehabilitación EBAS (Estación de Bombas Rehabilitación EBAS (Estación de Bombas de alcantarillado sanitario) Fase I - Norte (EBAS Monterrey)	Corozal	Rehabilitación	\$400,000
• Rehabilitación de estaciones de bombas (EB) Fase I - Norte (EB Abras)	Corozal	Rehabilitación	\$400,000

Fuente: Oficina de Programas Federales Municipio de Corozal (2022).

³² Programa de Inversiones de Cuatro Años (PICA) Años Fiscales 2022-2023 a 2025-2026.
<https://jp.pr.gov/wp-content/uploads/2022/03/Borrador-para-Vistas-Publicas-PICA-2022-2023-A-2025-2026-1.pdf>

Proyectos Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA)

El Programa de Asistencia Pública de FEMA otorga fondos a agencias estatales, municipios y organizaciones sin fines de lucro a través de la *Oficina Central de Recuperación, Reconstrucción y Resiliencia (COR3)*, para que las comunidades puedan responder rápidamente y recuperarse luego del paso de los huracanes Irma y María. El Municipio de Corozal cuenta con alrededor de \$46,939,807 de fondos obligados a través de dicho programa, de acuerdo con el *Portal de Transparencia de COR3*. De esta cantidad solamente el 18% (\$8,482,841) han sido desembolsados al Municipio (ver **Figura 34**).

Figura 34: Fondos del Programa Asistencia Pública de FEMA destinados a Corozal



Fuente: Portal de Transparencia, Ofic. Central para la Recuperación, Reconstrucción y Resiliencia (COR3).

El programa categoriza los trabajos elegibles a fondos en las siguientes áreas: trabajo de emergencia, obra permanente y costos administrativos. Según COR3, el Municipio de Corozal tiene un total de 97 proyectos bajo este programa, de los cuales la gran mayoría están bajo la **categoría C** (Carreteras y puentes), seguido por **categoría E** (edificios y equipo) y **categoría G** (parques, instalaciones recreativas y otros).

Tabla 20: Proyectos financiados por el Programa de Asistencia Pública de FEMA³³

	<u>Proyectos</u>	<u>Costos</u>	<u>Cantidad asignada</u>	<u>Pareo fondos</u>	<u>Cantidad desembolsada</u>
Total	97	\$51,373,938	\$46,939,807	\$4,434,131	\$8,589,928

Fuente: Portal de Transparencia de COR3.

Programa de Revitalización de la Ciudad (*City Revitalization Program*)

Este programa, administrado a través del *Departamento de Vivienda de Puerto Rico* corresponde a un fondo dirigido a los municipios de manera que se permitan una variedad de actividades críticas de recuperación destinadas a revitalizar los centros urbanos, rehabilitar la infraestructura del Municipio.

El Programa de Revitalización de la Ciudad asignó unos \$1,298,000,000 para el desarrollo de las comunidades afectadas por los huracanes Irma y María. Mediante comunicación con oficiales municipales, se recibió una tabla que consolidó 6 proyectos del Programa de Revitalización de la Ciudad (*City Revitalization Program*), estimándose una asignación de más de 10 millones (ver **Tabla 21**).

Entre estos proyectos se encuentran tres proyectos dirigidos a espacios recreativos como lo son:

- ▶ Mejoras a la Plaza del Monumento al Voleibolista Corozaleño.
- ▶ Rehabilitación de la Plaza de Recreo de Corozal
- ▶ Rehabilitación del distrito deportivo en el municipio.

³³ Para mayor detalle, ver Tabla 8.1, Apéndice C - Proyectos FEMA

Tabla 21: Fondos del Programa de Revitalización de la Ciudad destinados a Corozal

<u>ID Proyecto</u>	<u>Nombre del proyecto</u>	<u>Costo estimado</u>	<u>Fase</u>	<u>Estado</u>
PR-CRP-000881	Mejoras a Plaza del Monumento al Voleibolista Corozaleño	\$400,413.71	Proceso de solicitud	Aprobado
PR-CRP-000882	Instalación de nueva iluminación y desarrollo ecológico en la carretera principal PR -142- Corozal	\$2,791,584.00	Proceso de documentación desarrollo del proyecto	Borrador
PR-CRP-000883	Distrito Deportivo Municipio de Corozal	\$3,380,980.66	Proceso de solicitud	Retornado para correcciones
PR-CRP-000884	Mejoras a Fachadas de Edificios dentro del Centro Urbano	\$1,350,200.00	Proceso de documentación desarrollo del proyecto	Borrador
PR-CRP-000885	Rehabilitación Plaza de Recreo de Corozal	\$1,815,406.32	Desarrollo del proyecto (documentación)	Proceso de desarrollo del proyecto completado
R-CRP-001141	Mejoras al segundo corredor principal para acceso a centro urbano del Municipio de Corozal (Puente de Mavilla)	\$300,000.00	Proceso de solicitud	Borrador
<u>TOTALES</u>		<u>\$10,038,585</u>		

Fuente: Oficina de Programas Federales Municipio de Corozal (2022).

4.8 Respuesta municipal y comunitaria ante los huracanes Irma y María

En esta sección es relevante advertir sobre el cambio de administración en el Municipio de Corozal dado que la información recopilada fue a través de oficiales municipales que ocupaban puestos distintos al momento del impacto de los huracanes Irma y María, limitando el insumo recibido sobre la experiencia a nivel administrativo. No obstante, el paso del huracán Fiona permitió crear una comparativa entre estos eventos en relación con la respuesta municipal y comunitaria.

Según los diálogos realizados a través del proceso de alcance comunitario, existe un consenso sobre la falta de preparación y de estrategias de mitigación a nivel municipal cuando ocurrieron los huracanes Irma y María y que hubo un contraste positivo evidente ante el huracán Fiona. A pesar de la mejoría, la retroalimentación recibida por parte de los miembros de la comunidad indica que existe una necesidad en términos de las herramientas de mitigación para prevenir daños y peligros adicionales que ocurren luego del impacto de un evento atmosférico. En efecto, una de las recomendaciones recibidas por parte del actual director de la Oficina de Manejo de Emergencias es poder establecer puntos estratégicos con maquinaria pesada a través de todo el Municipio de Corozal y distribuir las herramientas básicas a las comunidades con el propósito de acelerar el proceso de respuesta ante un evento atmosférico.

Figura 35: Desbordamiento del río *Corozal* a raíz del huracán María (2017)



Fuente: Fotografía provista por miembro de la comunidad del Municipio de Corozal.

Sin embargo, uno de los grandes retos actuales para el equipo de Manejo de Emergencia, es, precisamente, la carencia de maquinaria pesada y de herramientas en condiciones óptimas. Esto ha limitado tanto la capacidad de preparación como de recuperación luego

de una emergencia. De acuerdo con lo conversado, la falta de maquinaria pesada fue un factor determinante luego del huracán María ya que los oficiales del Municipio se vieron obligados a que las compañías privadas de contingencia, contratadas como parte del plan operacional de emergencias, realizaran su labor para que finalmente pudieran asistir otros sectores.

Lamentablemente, entre los deslizamientos masivos y la crecida del río, muchos sectores habían quedado completamente incomunicadas como sucedió en partes del barrio Palmarito, barrio Magueyes y barrio Pueblo; situaciones que en algunos casos se podían haber prevenido si el Municipio contara con la maquinaria pesada necesaria. En estos casos, a la espera de semanas y hasta meses a la espera de ayudas básicas las mismas comunidades tuvieron que realizar las labores de limpieza inicial y el manejo de escombros, en lo que los oficiales municipales lograban el acceso a ellos.

En este proceso de recuperación, las iglesias jugaron un rol protagónico en la distribución de suministros, particularmente en aquellos lugares que el Municipio no lograba atender. Estos, junto a los consejos comunitarios de seguridad y los líderes comunitarios, se lograron preparar y responder de manera efectiva sus comunidades ya que tenían conocimiento de donde estaban los hogares y las personas más vulnerables. Desde la gestión de medicamentos para los más necesitados hasta las reparaciones de algunas de las viviendas fueron lideradas por miembros de la comunidad.

Ciertamente el impacto del huracán Fiona fue mucho menor en comparación al huracán María, pero a nivel administrativo, se destacó que la respuesta municipal fue mucho más eficiente y efectiva en atender los barrios y facilitar las ayudas necesarias. Incluso, el *Comité Pro-Acueducto Rural (COPAR)* colaboró directamente con el Municipio en la distribución de agua potable, mientras se lograba cargar los *oasis* en el Municipio de Dorado, gestión que podía tardar una tarde entera. Este *oasis* luego se establecía en el parque *Howard T. Jason* para que las familias pudieran llegar a recoger su agua. De la

misma manera, el Municipio cargaba otros vehículos más pequeños, permitiéndoles llegar a lugares cuyas vías eran más complicadas.

Figura 36: Sede del Comité Pro-Acueducto Rural (COPAR) (2022)



Fuente: Fotografía tomada por Rodolfo Salgado de *Advantage Business Consulting, Inc.*

Desde luego, es crucial que el equipo de Manejo de Emergencias tenga las herramientas necesarias para poder implementar estrategias más eficientes y efectivas ante cualquier emergencia. El establecimiento de centros de resiliencia en distintos sectores y barrios del Municipio posibilitaría colaboraciones más íntimas con los líderes comunitarios y otras organizaciones sin fines de lucro como como también elaborar protocolos de respuesta ante emergencias a un nivel comunitario, incentivando la organización y participación ciudadana en los procesos de recuperación. Adicionalmente, se deben estar identificando puntos de mayor vulnerabilidad tanto en la infraestructura física del Municipio como también en términos de los recursos naturales con el propósito de mitigar los daños que los deslizamientos, las inundaciones y todo el material vegetativo pueden provocar con el paso de un evento atmosférico.

5. Avalúo comunitario³⁴

La participación ciudadana es una pieza fundamental para un proceso de planificación integral, inclusiva y transparente. El avalúo comunitario tiene el propósito de dar cuenta de la diversidad de condiciones, adversidades y esfuerzos que las distintas comunidades y sectores del Municipio de Corozal han experimentado a raíz del impacto de los huracanes Irma y María. Con lo anterior, se busca presentar un panorama amplio sobre el estado actual del Municipio, sus ciudadanos y el proceso de recuperación con la intención de facilitar la elaboración de estrategias de mitigación y recomendaciones adecuadas para fomentar la resiliencia en sus distintas dimensiones. A partir de la retroalimentación recibida del proceso de alcance comunitario, se identificaron cinco (5) ejes temáticos que se resume los puntos principales abordados por parte de los participantes, presentados en la **Figura 37**. Este proceso se caracterizó por visitas de campo, diálogos con líderes comunitarios y agricultores y reuniones con oficiales del Municipio de Corozal.

Figura 37: Ejes temáticos del avalúo comunitario del Municipio de Corozal



Fuente: Preparado por *Advantage Business Consulting, Inc.*

³⁴ Para más detalle, referirse al Apéndice B: Documentación sobre Reuniones.

5.1 Infraestructura crítica y vivienda

5.1.1 Sistema pluvial y fluvial

Históricamente, el casco urbano del Municipio de Corozal se ha enfrentado a problemas de inundaciones debido a los ríos que se encuentran en la zona, como el río Cibuco, río Corozal y el río Negros. Durante eventos de lluvias fuertes, se han reportado inundaciones en múltiples áreas, ocasionando daños en la infraestructura física, interrupción en el flujo vehicular y pérdidas materiales. Según miembros de la comunidad, esto se debe a la falta de limpieza y mantenimiento de las cuencas hidrográficas ya que el río acarrea mucha sedimentación y material vegetativo. Respecto a esto, se sospecha que la actividad agrícola en el Municipio es un factor a considerar en términos de sus repercusiones sobre la calidad de estos cuerpos de agua. No obstante, se debe de considerar la evaluación del estado de las cuencas hidrográficas para identificar procesos de erosión o eventos de deslizamiento en la zona ribereña.

Figura 38: Represa Barrio Negros (2022)



Fuente: Fotografía suministrada por Jey Clemente de *San Diego Project Management*.

Sin embargo, el peor evento de inundación ocurrió durante el huracán María en donde los ríos antes mencionados inundaron gran parte del casco urbano, afectando las canchas, la pista atlética, la Biblioteca Municipal y hasta la estación de policías. Sobre este último, los agentes tuvieron que subir al techo de la estación para ser socorridos, esfuerzo que fue protagonizado por los jóvenes del residencial Enrique Landrón, quienes arriesgaron sus vidas en el intento. Por otro lado, las viviendas que quedaban al margen del río fueron completamente inundadas, ocasionándole la pérdida total a decenas de familias. Esto, además dejó incomunicados a cientos de familias, imposibilitándoles el acceso al refugio designado más cercano y obligándoles a resguardarse en casas vecinales durante el evento.

Adicionalmente, el manejo de escorrentías se ha visto altamente comprometido debido a la ausencia de estrategias de mitigación, pues, de acuerdo a los líderes comunitarios, los preparativos a nivel Municipal antes del huracán María no fueron rigurosos. Por ejemplo, no se pusieron algún tipo de muro para intentar mitigar los daños por deslizamientos en puntos clave como también disminuir los efectos erosivos de las escorrentías, ocasionando mayores desprendimientos en las carreteras, particularmente en la carretera PR-803. Respecto a dichos deslizamientos, la mayoría continúan sin atender, aumentando la peligrosidad de las vías.

Además, según dialogado con los líderes comunitarios, en dicha carretera, tres de las tuberías se taparon, produciendo acumulación de agua en distintas áreas y provocando inundaciones adicionales que, en situaciones previas, les ha ocasionado la pérdida total de vehículos a los residentes. Asimismo, en varios puntos se han identificado que los bambúes han invadido algunas cunetas, empeorando la situación de las escorrentías y agravando el socavamiento del área.

La gran vulnerabilidad del sistema pluvial y fluvial del Municipio ciertamente continúa poniendo en riesgo las vidas de los ciudadanos como también sus bienes materiales. Esto

no solo tiene implicaciones sobre la calidad de vida, pero también en la salud mental y financiera ya que el huracán María implicó, para muchos, experiencias profundas de precariedad y la pérdida total de sus pertenencias. En este sentido, el problema de escorrentías, inundaciones y el estado comprometido del sistema pluvial y fluvial requieren de estrategias de mitigación complejas que permitan abordar la diversidad de riesgos tanto sobre las vidas como la infraestructura física. Algunas de las posibles alternativas incluyen: soterramiento de servicios esenciales, canalización de ríos, renovación del sistema pluvial y fluvial.

5.1.2 Sistema de acueducto y alcantarillado

Sobre el sistema de acueducto y alcantarillado los participantes mencionaron que hay una necesidad de reemplazar y modernizar el sistema existente ya que no cumple con la capacidad de abastecer las necesidades de los habitantes del Municipio, no solo porque le supe a otros Municipios, pero también porque el sistema se encuentra en un estado anticuado y crítico. Entre la falta de mantenimiento de parte de las agencias estatales responsables, el tiempo de respuesta de estas y la cantidad de problemas que afectan la calidad del servicio, muchos sectores siempre se encuentran sin agua días a la vez. Incluso, se indicó que la ocurrencia constante de fisuras y quiebres en la tubería genera daños en la infraestructura física de las carreteras.

Por ejemplo, según un líder comunitario, la línea principal de agua que abastece el barrio de Palos Blancos pertenece a una estación de bombeo que le proporciona el servicio de agua a las viviendas ubicadas en la PR-803. No obstante, esta deja sin servicio al resto de la comunidad del este del barrio y en la parte inferior del mismo hasta por 3 días porque la capacidad de bombeo del agua no es suficiente para abastecer la totalidad de la población que allí reside. El participante explicó que la presión de las bombas no llegaba a una capacidad de lujo que permitiera una estabilidad en el nivel de agua y que, al estar la línea principal en una pendiente, resultaba en una baja presión de agua.

Por otro lado, los participantes mencionaron que la planta de filtros de barrio Negros cuenta con una estación de bombeo que transporta agua hacia los tanques de retención, no obstante, la comunidad propone que el este tanque funcione a su vez para suplir agua por gravedad con la intención de abastecer los residentes cuando haya una interrupción el servicio. De la misma manera, los líderes comunitarios señalaron que se han presentado proyectos para construir un nuevo sistema de acueductos para el barrio Abras que cuente con una planta eléctrica y tanques de almacenamiento de mayor capacidad para resolver el grave problema de este servicio en dicho barrio.

Figura 39: Planta de Filtros Negros (2022)



Fuente: Fotografía tomada por Rodolfo Salgado de *Advantage Business Consulting, Inc.*

En este sentido, es importante reconocer el valor del conocimiento de las comunidades y determinar la viabilidad de las iniciativas y proyectos que los mismos habitantes han logrado proponer. De esta manera, la participación ciudadana pudiera cobrar un rol protagónico en el proceso de recuperación del Municipio, permitiendo mayor

transparencia en los procesos de toma de decisión, particularmente con las mismas comunidades. Esto también estimularía la organización de los distintos sectores, promoviendo procesos de planificación de mayor alcance y atendiendo problemáticas que, por falta de recursos, el Municipio no puede atender efectivamente.

5.1.3 Sistema de energía eléctrica

Según el insumo recibido por los ciudadanos, el impacto de los huracanes Irma y María dejó sin servicio de energía eléctrica al Municipio de Corozal por alrededor 8 a 10 meses dependiendo del sector, mientras que el servicio de agua potable se logró restablecer un poco antes.

Figura 40: Condición de poste eléctrico en barrio Abras (2022)



Fuente: Fotografía tomada por Abner Fernández de *Advantage Business Consulting, Inc.*

A su vez, los ciudadanos expusieron problemas de alumbrado público generados por el paso de los huracanes y que actualmente no han sido atendidos por las entidades estatales responsables. Por ejemplo, el barrio Padilla continúa con alrededor de 6 lugares sin atender pese a las querellas que se han sometido. En el caso de la calle Santo Domingo, el reemplazo de un poste de madera cuyo cableado estaba poniendo en peligro a los

residentes se dio gracias a un representante del Municipio, no obstante, en otros sectores como lo es en el barrio Cibuco y el mismo casco urbano, la mayoría de los postes continúan siendo de madera, representando una gran vulnerabilidad ante futuros eventos atmosféricos.

Figura 41: Poste de madera inclinado en el casco urbano de Corozal (2022)



Fuente: Fotografía tomada por Abner Fernández de *Advantage Business Consulting, Inc.*

Por otro lado, las interrupciones en el servicio del sistema de energía eléctrica tienen repercusiones directas sobre el servicio de distribución de agua potable, particularmente en los sectores que dependen del sistema de bombeo. De igual manera, la calidad del agua puede presentarse inconsistente en el caso de que los sistemas de filtración también se encuentren inoperantes. De modo que la consistencia y calidad del servicio de agua

potable no solo depende del mantenimiento de su infraestructura, sino que también se ve comprometida por las vulnerabilidades de la infraestructura energética.

Por tanto, las condiciones precarias de la infraestructura física del sistema de energía eléctrica no solo se presentan como un peligro físico para los ciudadanos, pero también implica un bajo nivel de resiliencia ante una emergencia ambiental. Además, la existente inestabilidad del servicio de energía eléctrica del Municipio de Corozal representa un continuo deterioro en la calidad de vida y un impacto a las finanzas personales de los ciudadanos ya que algunos han tenido que invertir en generadores eléctricos y hasta en placas solares para poder compensar la falta de servicio. Así mismo, la incertidumbre de poder guardar de manera segura los alimentos o medicamentos esenciales provoca mayores inquietudes y ansiedades profundas.

No obstante, es importante reconocer que la mayoría de los problemas del sistema de energía eléctrica no dependen del todo del Municipio de Corozal. Por ejemplo, la instalación y mantenimiento de las redes eléctricas, los postes y sus focos realmente es responsabilidad de la *Autoridad de Energía Eléctrica (AEE)* y la compañía privada *LUMA Energy*. En este aspecto, se ha recomendado la implantación de un sistema de soterrado integral para el casco urbano u otros lugares estratégicos, como también promover la independencia energética a nivel municipal y comunitario a través de sistemas de generación y distribución energética limpios que permitan fortalecer la resiliencia energética.

Sobre este aspecto, también se recomienda el establecimiento de múltiples centros resilientes que puedan darle acceso a servicios básicos antes, durante y luego de una emergencia. Pues, reconociendo la complejidad geomorfológica del Municipio, sin duda alguna el sistema eléctrico no es solo vulnerable a los vientos fuertes y los árboles caídos, pero también a los eventos de deslizamientos de masa y los desprendimientos de terrenos, eventos que suceden con frecuencia. De manera que, para mitigar futuros daños

sobre el sistema energético, es crucial promover la limpieza de zonas aledañas para evitar que los materiales vegetativos afecten gravemente la infraestructura física.

5.1.4 Vivienda

La situación de la vivienda en el Municipio de Corozal se encuentra en un estado altamente vulnerable por diversas razones. Durante el huracán María, la crecida del río Corozal inundó todas las casas que estaban al margen de este, impactando varias zonas como: Aldea Vásquez, Lomas Lindas, Sobrino y San Félix. Entre la gran cantidad de agua, escombros y lodo, las viviendas afectadas terminaron en pérdida total. Por otro lado, los líderes comunitarios señalaron que hay muchas casas de madera y que aquellas que se lograron reconstruir con cemento muchas aun cuentan con techos de zinc. Incluso, durante el proceso de participación ciudadana se mencionó que algunas de las reparaciones que se lograron realizar no fueron adecuadas del todo, un asunto importante a considerar en los procesos de recuperación.

Figura 42: Vivienda y vehículo abandonados en barrio Abras (2022)



Fuente: Fotografía tomada por Abner Fernández de *Advantage Business Consulting, Inc.*

No obstante, es fundamental reconocer que algunas de las obras realizadas fueron gestionadas por miembros de la misma comunidad u organizaciones sin fines de lucro, esfuerzos que son invaluableles en momentos de necesidad. En este sentido, el rol de la participación ciudadana en los procesos de respuesta ante emergencias es vital para la resiliencia de las comunidades. Sin embargo, otros asuntos como las ayudas económicas administradas por FEMA fueron más problemáticas, pues varios líderes comunitarios hicieron hincapié en cómo la asignación y desembolso de estos fondos fueron inconsistente a través de las comunidades en términos tanto de la aprobación como de la cantidad.

Además, muchas familias nunca lograron acceder a los fondos federales particularmente porque no contaban con algún título de propiedad o escritura ya que eran hogares que han sido heredadas a través de un largo tiempo, por lo que la documentación se ha perdido o nunca se realizó. De forma que la pobreza y vulnerabilidad de muchas familias quedaron sin atender por parte de la agencia federal, sin hablar de las solicitudes rechazadas por razones ligadas a las complicaciones presentadas durante el proceso de completar los formularios correspondientes. En el caso de lograr recibir dichas ayudas económicas, las mismas fueron insuficientes y, debido a la falta de ingresos, estas familias no tuvieron acceso a las reparaciones que necesitaban al momento.

Adicionalmente, varios miembros de la comunidad destacaron la existencia de muchas estructuras y viviendas en desuso, abandonadas y hasta inservibles. Recalaron que, pese a que todavía no se han catalogado como estorbos públicos, estos presentan un peligro a la salud pública en sus respectivas comunidades. Por ejemplo, en la calle Santo Domingo se han identificado casas que se están utilizando como vertederos clandestinos, situación que se encuentra agravada por el abandono de vehículos dañados en la misma zona.

Figura 43: Estado actual del Parque *Howard T. Jason* (2022)



Fuente: Fotografía suministrada por Jey Clemente de *San Diego Project Management*.

En este caso, el parque aledaño, *Howard T. Jason* (ver **Figura 43**), cuyas verjas dañadas y la ausencia de servicio de energía eléctrica ha propiciado el uso de los predios para dejar los caballos. Esto ha permitido que los caballos corran libremente por la calle, poniendo en peligro a los residentes y ocasionando accidentes. Según informado, el nivel de precariedad que actualmente se presenta en el área ha obligado a que la comunidad exija que esta se considere como una Comunidad Especial.

Ciertamente, la vulnerabilidad y el deterioro de muchas viviendas en el Municipio presentan un perfil preocupante ante el proceso de recuperación actual como también ante la eventualidad de futuros eventos de emergencia. No obstante, los esfuerzos que los mismos residentes han llevado a cabo en términos de la organización y la respuesta, aunque fragmentada, es evidencia de la resiliencia comunitaria existente. Dicho esto, es sumamente importante formalizar un protocolo a nivel municipal para registrar estructuras en desuso o abandonadas con el propósito de posibilitar su rehabilitación y reutilización.

De la misma manera, se debe de buscar una manera justa y sensible para atender la falta de escrituras y títulos de propiedad en los hogares con la intención de que puedan acceder a fondos federales y otras ayudas económicas y finalmente promover la mitigación ante futuras emergencias. Esto, junto al establecimiento de políticas públicas para asegurar el acceso a vivienda digna y asequible, la calidad de vida de los residentes aumentaría significativamente.

5.2 Impacto económico y actividad agrícola

Sobre la actividad económica local, gran parte de la retroalimentación se realizó a través de los diálogos con algunos de los agricultores del Municipio. Aunque estos comentaron particularmente sobre el impacto que tuvieron los huracanes Irma y María sobre el terreno agrícola, no se puede perder de perspectiva que todos los ciudadanos fueron afectados financieramente y que gran parte de las estructuras sufrieron algún tipo de daño, sea por los deslizamientos, las inundaciones, los vientos fuertes o las filtraciones de agua, debilitando significativamente la actividad económica del Municipio.

Por ejemplo, la falta de servicio de energía eléctrica obligó a muchos agricultores, como a otros ciudadanos, depender completamente de plantas de energía eléctrica, representando un impacto sustancial a las finanzas personales. Inclusive, a pesar de la interrupción en el servicio, de acuerdo con uno de los agricultores, la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) continuaba cobrándole a los pequeños y medianos agricultores y comerciantes – facturas que ascendían los \$3,000. Aún más, cuando se logró reestablecer el servicio de energía eléctrica, el voltaje comenzaba a fluctuar, dañando parte de los equipos de trabajo.

Además de las pérdidas provocadas por los vientos fuertes del huracán María, varios de los agricultores reportaron deslizamientos en sus terrenos, de los cuales algunos les ocasionó la pérdida total de sus cultivos. En el caso una finca ubicada en el barrio Palmarito, cuya producción se concentra mayormente en ganado, el agricultor informó

que uno de los deslizamientos le generó daños en el sistema de drenaje para su ganado y lo obligó a invertir en la limpieza del deslizamiento, junto a la construcción de un muro de contención—para mitigar la erosión del suelo—y la instalación de verjas para su ganado. Esta gestión terminó costándole alrededor de \$45,000, del cual solo un 22% de la inversión fue subvencionada por el *Servicio de Conservación de Recursos Naturales* (NRCS, por sus siglas en inglés) del *USDA*.

Más allá de las pérdidas de cultivos, los agricultores expresaron una gran insatisfacción ante la respuesta del gobierno para remediar las necesidades de estos. Por ejemplo, para recibir el dinero que les corresponde de parte de la Corporación de Seguros Agrícolas, tienen que esperar a que un agente de la agencia documente formalmente los daños derivados del desastre. Este agente puede llegar meses luego del impacto y durante este tiempo los agricultores no pueden alterar la escena, prohibiéndoles restaurar el terreno y prepararlo para futuros cultivos. Esto representa una mayor labor e inversión económica para los agricultores ya que la vegetación y las semillas sueltas comienzan a crecer y acumularse sobre el terreno de manera salvaje.

Por otro lado, agricultores presentaron la preocupación del aumento de precios en los materiales necesarios para llevar a cabo las labores, pagando precios nunca antes visto, desde los herbicidas hasta las mismas semillas. Entre esto y el costo de la gasolina, la posibilidad de sustentarse de la economía agrícola se ha visto más y más obstaculizada, poniendo en riesgo tanto el trabajo como sus vidas mismas.

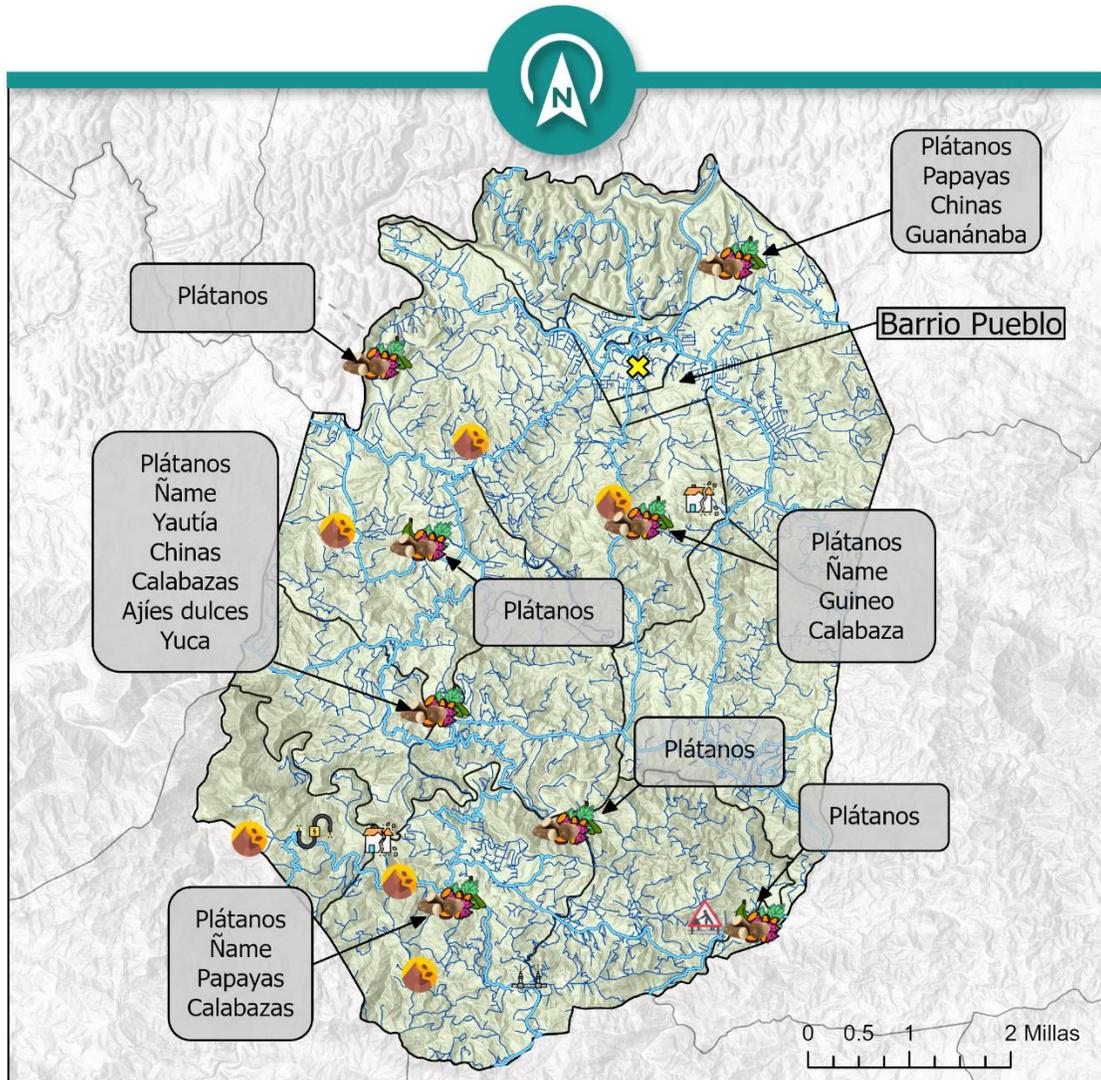
Aunque algunos han logrado recibir fondos del programa *Re-Grow PR Urban and Rural Agriculture* manejado por el *Departamento de la Vivienda de Puerto Rico*, los agricultores indicaron que ha sido gracias al uso de agentes gestores que les han ayudado con todo el proceso burocrático, sin embargo, se reconoce que es una inversión que no todos están dispuestos a realizar. Por otro lado, la brecha digital limita el acceso de muchos

agricultores a fondos porque parte de estos trámites ahora requieren destrezas en el manejo de computadoras y conexión de *internet*.

Como alternativa, algunos han preferido comenzar un proceso de transición hacia cultivos que requieran menor recurso mientras que otros han comenzado a mecanizar o automatizar ciertos procesos para disminuir la dependencia de mano de obra. No obstante, estas alternativas no son posibles para todos. Por ejemplo, un agricultor comentó que para diversificar los tipos de cultivos que trabaja necesita un pozo hincado, asunto que las agencias estatales responsables no le han respondido. Así mismo, otro agricultor comentó que luego de haber sometido toda la documentación necesaria, nunca pasaron por su finca para hincar el pozo.

De manera que, las condiciones precarias que los agricultores enfrentan en la actualidad han puesto en riesgo el futuro de la economía agrícola del Municipio de Corozal y del país, particularmente para los pequeños y medianos comerciantes. Tanto así, que uno de los agricultores ha contemplado reducir la escala de sus operaciones debido a la cantidad de gastos y trabajo que tiene que incurrir anualmente en comparación con el ingreso. Por tanto, es sumamente importante establecer cursos de acción para atender dichas necesidades y promover la resiliencia socioeconómica de los agricultores y del Municipio. A seguir, se presenta un mapa con el propósito de visualizar de manera resumida la retroalimentación recibida por parte de los agricultores sobre el impacto de los huracanes Irma y María (ver **Mapa 12**).

Mapa 12: Avalúo comunitario del Municipio de Corozal



Corozal: Agricultura (Avalúo Comunitario)

DEPARTAMENTO DE LA VIVIENDA



Leyenda

- | | | | |
|--|---------------------------|--|--------------------------|
| | Puente inaccesible | | Infraestructura afectada |
| | Pérdida total de cultivos | | Fluctuación de voltaje |
| | Derrumbes reportados | | Sistema de riego dañado |
| | Límite municipal | | Barrios |
| | Corozal Pueblo | | Carreteras |
| | | | Carreteras principales |

Fuente

Información obtenida a través de entrevistas con agricultores y las actividades de participación ciudadana y alcance comunitario (2022).

Fuente:
<https://gis.pr.gov/Pages/default.aspx>

Preparado por: Advantage

Fecha: 06/12/2023

Escala: 1:99,999

Finalmente, dado que el desarrollo económico tiene una relación directa con las formas de subsistencia de los ciudadanos, la resiliencia económica del Municipio juega un papel central en el proceso de recuperación. En efecto, la inversión en estrategias de mitigación, la restauración de la infraestructura física y la elaboración de un Plan de Desarrollo Económico que responda a la realidad del Municipio son algunos de los elementos fundamentales para una reactivación rigurosa de la economía local.

Esto último debería estar acompañado de talleres comunitarios sobre capacitación financiera y emprendimiento para pequeños y medianos comerciantes junto a la implementación de prácticas agrícolas sostenibles para promover la resiliencia comunitaria y ambiental. Además, con la intención de diversificar la actividad económica, se recomienda desarrollar iniciativas dirigidos hacia el turismo verde, deportivo y cultural, ya que el Municipio cuenta con las dotaciones necesarias para su crecimiento.

5.3 Dinámicas y aspectos sociales

5.3.1 Situación demográfica y movilidad

Uno de los temas principales que surgieron a raíz de los diálogos con los participantes del proceso de alcance comunitario fue la preocupación en términos de los cambios demográficos en el Municipio, pues, señalaron que gran parte de la población de sus comunidades son adultos mayores. Esto coincide con las estadísticas sociodemográficas del Municipio en donde 10 de los 13 barrios cuentan con un tercio de la población de adultos mayores, siendo los siguientes barrios los que presentan el mayor porcentaje: Dos Bocas (48%), Cuchillas (48%), Negros (47%), Palos Blancos (46%) y barrio Pueblo (44%).³⁵

En efecto, las implicaciones de una población en vías de envejecimiento son múltiples, desde la necesidad de acceso a servicios de salud y asistencia al hogar como también la necesidad de una fuerza laboral que este dirigida a la atención especializada de dicha

³⁵ Ver Tabla 1.3 “Distribución de edad por barrio: Municipio de Corozal (2019),” Apéndice C – Demografía

población hasta la importancia de espacios de esparcimiento y socialización accesibles y seguros para promover la salud mental y física de estos. En este sentido, la ausencia de un sistema de transportación pública o de métodos alternos de movilidad asequibles ha promovido el deterioro de la salud mental y física de los adultos mayores. Muchos de estos no cuentan con familia o personas auxiliares que les asista en la gestión cotidiana. De hecho, según los líderes comunitarios, lo que necesita dicha población es fortalecer su carácter independiente a través de medidas que incentiven el empoderamiento, ya que son elementos que estimulan una buena calidad de vida y salud mental.

Figura 44: El puente de la comunidad Sobrino en Corozal



Fuente: Primera Hora, 2017

Dicho esto, la movilidad se ha visto aún más complicada no solo por la falta de métodos de transportación, pero también por la docena de deslizamientos de masa y desprendimientos de terrenos que han puesto en peligro el acceso a diversos sectores. Por ejemplo, el huracán María dejó sin puente un sector del barrio Palos Blancos, obligando a los residentes que recorran una ruta más larga por a través del Municipio de Naranjito. Así mismo, durante el evento atmosférico, estas familias estuvieron incomunicadas debido a que la única ruta que tenían era un camino vecinal que se encontraba en

condiciones riesgosas. Este tipo de situación aumenta significativamente la vulnerabilidad de los ciudadanos, particularmente de los adultos mayores, ya que limita el acceso a las ambulancias y entorpece los esfuerzos de recuperación y de respuesta ante cualquier emergencia.

Figura 45: Condición de puente ubicado en la PR-808 en Corozal



Fuente: Imagen suministrada por uno de los líderes comunitarios.

Además, la falta de energía eléctrica y agua potable por más de 8 meses, luego del huracán María, y la inestabilidad persistente de ambos sistemas en la actualidad continúan perpetuando unas condiciones sumamente precarias. En el caso de los adultos mayores que dependen de estos servicios básicos como, por ejemplo, para poder mantener sus medicamentos en una temperatura adecuada o para utilizar sus equipos médicos, se ven constantemente amenazados. Así fue el caso de una persona que necesitaba un tanque de oxígeno y, a pesar de las circunstancias del momento, se logró adquirir una y salvar la persona. No obstante, estas son situaciones que, a nivel municipal, se pueden prevenir colaborando junto a los líderes comunitarios, ya que estos conocen directamente sus comunidades, hacen el esfuerzo de estar pendiente de cualquier necesidad y son los primeros que responden ante sus emergencias. También se

recalcó la importancia de establecer centros comunitarios resilientes que funcionen tanto como espacios de socialización como de centros de acopio. De esta manera, se pueden llevar a cabo actividades educativas y recreativas mientras también se aumenta el acceso a servicios y recursos básicos.

Figura 46: Deslizamiento en carretera PR-568 - km 17.09 (2022)



Fuente: Fotografía tomada por Rodolfo Salgado de *Advantage Business Consulting, Inc.*

5.3.2 Espacios recreativos, deportes y organización comunitaria

Reconociendo la diversidad de estructuras en abandono y en desuso, la falta de espacios recreativos fue un tema recurrente en el proceso de participación ciudadana y alcance comunitario. El impacto de los huracanes Irma y María dejó inhabilitado casi la totalidad de las canchas y parques del Municipio. Pese a la asignación de los fondos por parte de FEMA para la reparación y reconstrucción de estas, a cinco años de dichos eventos atmosféricos, las obras aún están por realizarse o no se han completado. En algunos casos, se lograron reemplazar los paneles que fueron afectados por los vientos fuertes, sin embargo, continúan sin estar energizados.

Figura 47: Pista atlética del Municipio de Corozal (2022)



Fuente: Fotografía provista por Jey Clemente de *San Diego Project Management*.

La falta de acceso a espacios recreativos limita el desenvolvimiento de las comunidades ya que estas son recursos que le ofrecen a los ciudadanos la oportunidad de crear lazos sociales saludables y se vinculen íntimamente con sus espacios. Estos son elementos fundamentales para propiciar un bienestar social dentro de las comunidades, fomentando así la solidaridad y el afecto entre los miembros. Por ejemplo, gracias a estos espacios se han podido establecer una multiplicidad de ligas deportivas en el Municipio de Corozal, de las cuales la mayoría lograron restablecerse luego del huracán María. El deporte, en este sentido, ha sido una piedra angular de la cultura corozaleña, siendo entre los más destacados en el voleibol a nivel nacional. Por tanto, en el Municipio de Corozal, el deporte juega un rol protagónico en los procesos de recuperación ya que funciona como una herramienta tanto de sanación como de aprendizaje. Sin embargo, los líderes comunitarios reconocieron que existe una ausencia de la actividad deportiva fuera del centro urbano del Municipio. Ciertamente las condiciones críticas de la infraestructura existente tampoco permiten el establecimiento de nuevas iniciativas para atender esta necesidad. Según conversado con los líderes comunitarios, es de suma importancia la

designación y habilitación de centros que les permitan organizarse no solo para la recreación, pero también para ofrecer talleres de liderazgo y emprendimiento y realizar actividades que estimulen el desarrollo económico y social de sus comunidades. Sobre esto, se destacó las oportunidades de colaboración con las iglesias ya que estas cuentan con espacios diversos que pudieran utilizarse. No obstante, es crucial que el Municipio cuente con espacios públicos y abiertos desde los cuales los mismos líderes puedan gestionar directamente los asuntos más apremiantes.

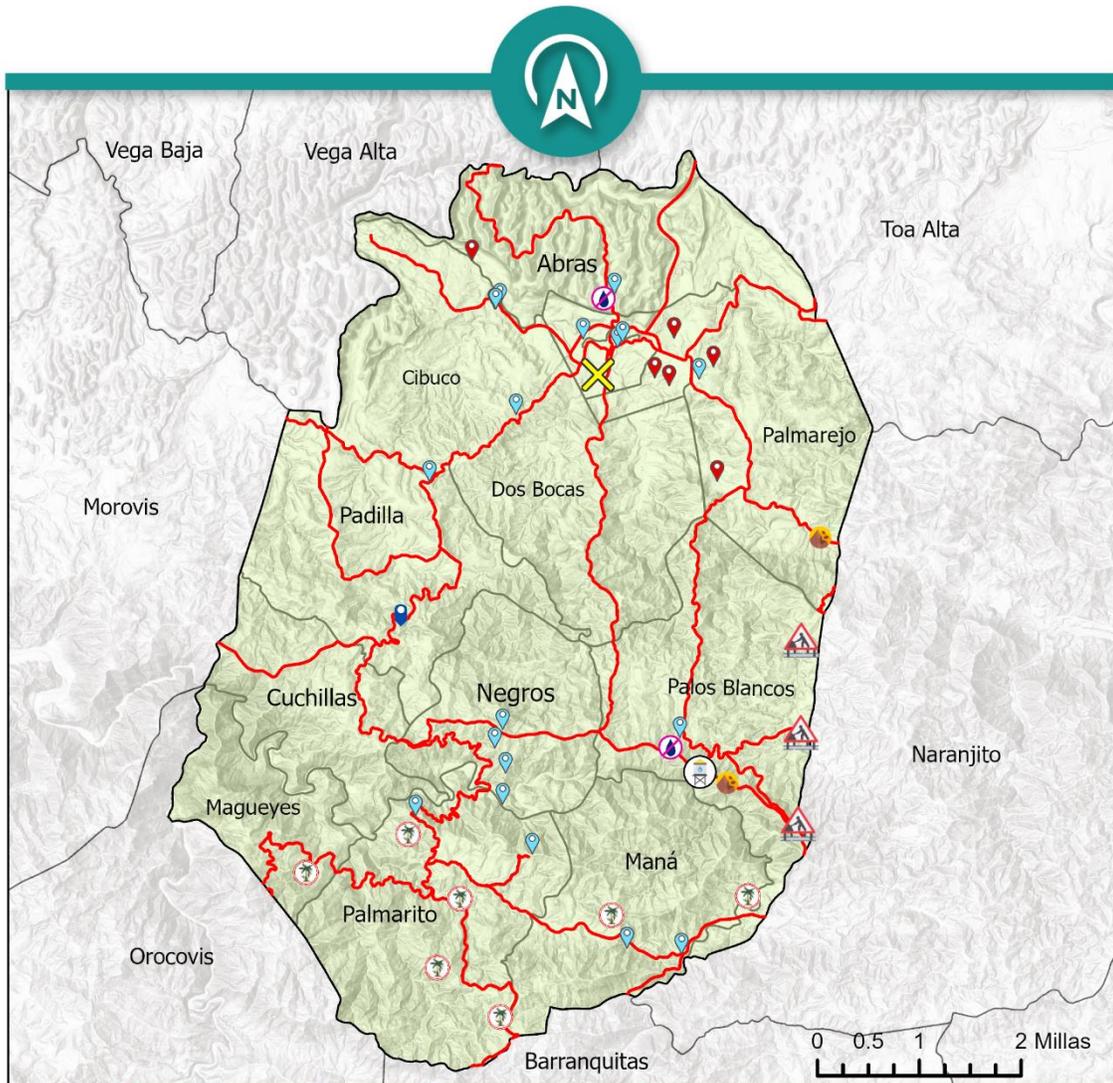
En fin, el acceso a espacios públicos y seguros es clave para el desarrollo comunitario y posibilita tanto el establecimiento de redes de solidaridad como también sostener una calidad de vida digna para los ciudadanos. Si bien la rehabilitación de estructuras en desuso o abandonadas para estos propósitos es una estrategia a considerar en el proceso de recuperación, particularmente porque también atiende la salud pública de las comunidades, sí se debe de considerar el uso de solares en desuso para para parques pasivos como así lo recomendó uno de los líderes comunitarios. De esta manera, se estaría atendiendo las diversas vulnerabilidades sociales: desde el esparcimiento y la recreación para los jóvenes y adultos mayores hasta la organización y participación comunitaria. A su vez, permitiría una mayor preparación ante futuras emergencias ambientales y facilitaría significativamente la respuesta inmediata y los procesos de recuperación.

5.4 Mapa Colaborativo

En la se presenta un mapa elaborado exclusivamente a partir del insumo recibido durante la actividad de mapas colaborativos que se realizó junto a líderes comunitarios y agricultores del Municipio de Corozal el 22 de diciembre de 2022.³⁶

³⁶ Para más detalle, referirse al Apéndice B: Documentación sobre Reuniones, “12.9 Informe: Actividad de Mapas Colaborativos con Líderes Comunitarios y Agricultores”.

Mapa 13: Mapa colaborativo - Municipio de Corozal



Corozal: Mapa Colaborativo

DEPARTAMENTO DE LA
VIVIENDA



Legenda

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| Inundaciones reportadas | Irregularidades de servicio de agua |
| Tanque de agua propuesto | Deslizamientos reportados |
| Pérdidas agrícolas | Puentes obstruidos reportados |
| Estaciones de bombeo - sanitario | Pozo Comunitario |
| Estaciones de bombeo - pluvial | Carreteras |

Fuente

Información recopilada a través del insumo de los líderes comunitarios y agricultores durante la actividad de mapas colaborativos realizada el 22 de diciembre de 2022.

Preparado por: Advantage

Fecha: 11/28/2022

Escala: 1:100,000

6. Entidades y organizaciones interesadas³⁷

En esta sección se presentan algunas de las entidades y organizaciones identificadas que forman parte del tejido social de Corozal a nivel local. Actualmente, el Municipio cuenta con trece (13) líderes comunitarios y treinta y siete (37) organizaciones de base de fe de las cuales muchas, si no todas, fueron agentes de cambio durante el proceso de respuesta y recuperación ante los huracanes Irma y María. A esto se le incluye el *Consejo Comunitario de Seguridad* que está adscrito a la *Policía de Puerto Rico* y que ya cuentan con dos (2) sedes en el Municipio: una en el barrio *Palos Blancos* y otra en el barrio *Padilla*.

Tabla 22: Listado de líderes comunitarios oficiales: Municipio de Corozal

<u>Nombre</u>	<u>Barrio / Sector</u>
1. Milagros Guzmán	Barriada Aldea Vázquez
2. Thiara Díaz	Barrio Abras
3. Gertrudis Colón	Barrio Cibuco
4. Keny Rivera	Barrio Cibuco
5. Zenaida Santiago	Barrio Cuchillas
6. Aleidy Marrero	Barrio Padilla
7. Gisela Rosado	Barrio Palos Blancos
8. Israel Caldero	Barrio Palos Blancos
9. Millie Velilla	Barrio Palos Blancos
10. Zorida Burgos	Barrio Palos Blancos
11. Maritza Marrero	Calle Santo Domingo
12. Luis Cintrón	N.D.
13. José Albino	Urbanización Sobrino

Fuente: Oficina de Programas Federales del Municipio de Corozal.

³⁷ Ver Apéndice C - Partes interesadas.

Tabla 23: Listado de Organizaciones de base de fe: Municipio de Corozal

<u>Nombre</u>	<u>Barrio / Sector</u>
Casa de Adoración Refugio Eterno	Abras
Centro Cristiano de la Comunidad	Palmarejo
Iglesia a Dios sea la Gloria	Sector Cuba Libre
Iglesia Adventista del Séptimo día	Corozal Pueblo
Iglesia Asambleas de Dios	Palmarejo
Iglesia Bautista	Abras
Iglesia Carismática	Cuchillas
Iglesia Casa de Adoración Jesús Fuente de Vida	Cibuco
Iglesia Casa de Restauración	Pueblo
Iglesia Cristiana Seguidores de Cristo	Corozal Pueblo
Iglesia Cristiana Sermón del Monte	Palmarejo, Palmarito
Iglesia de Adoración Senda de Renovación y Restauración	Barrio Cuchillas
Iglesia de Cristianos Libres	Abras
Iglesia de Dios Mission Board	Palmarejo, Sector Dos Bocas I y Sector Dos Bocas II
Iglesia de Restauración Jehová Yiré	Maná
Iglesia Discípulos de Cristo	Cibuco, Negros, Palmarito, Palos Blancos, Pueblo
Iglesia Independiente	Cibuco
Iglesia La Hermosa	Sector El Limón
Iglesia Ministerios Unidos La Gran Cosecha	Barriada Aldea Sostre
Iglesia Misión de Dios en Cristo Jehová Nissi	N.D.
Iglesia Pentecostal El Calvario	Abras
Iglesia Pentecostal El Faro	Pueblo
Iglesia Pentecostal El Rey ya viene	Cibuco
Iglesia Pentecostal MI	Palmarejo
Iglesia Restauración Nehemías 2:18	Pueblo
Ministerio Internacional de Restauración Adonai	Pueblo
Parroquia Cristo Rey	Palos Blancos
Parroquia La Milagrosa	Palmarito
Parroquia Nuestra Señora de Los Siete Dolores	Padilla
Parroquia Sagrada Familia	Pueblo

Fuente: Oficina de Programas Federales del Municipio de Corozal.

De manera que el Municipio cuenta con una gran capacidad de organización comunitaria—un aspecto importante al momento de buscar estrategias de integración comunitaria y lograr mayor participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones. Sin embargo, se debe señalar que, según el insumo recibida en el proceso de alcance comunitario, gran parte de las comunidades especiales establecidas no se encuentran activas ni organizadas, representando un punto a considerar en términos de la elaboración de iniciativas enfocadas a la resiliencia comunitaria.

7. Comunidades especiales

El Municipio de Corozal tiene seis (6) comunidades catalogadas como especiales por la Ley número 1 del primero de marzo de 2001, conocida como “*Ley para el Desarrollo Integral de las Comunidades Especiales de Puerto Rico*” (ver **Mapa 14**). Los barrios Cibuco, Cuchillas, Palmarejo, Palos Blancos y Pueblo forman parte de las listas oficiales de comunidades que están resguardadas por dicha legislación y que son administradas por el *Departamento de Vivienda* y por el *Departamento de Obras Públicas*. Bajo este estatuto político, se les provee a las comunidades una serie de herramientas para el desarrollo socioeconómico y establece medidas para la reducción de actos criminales.

Por otro lado, las comunidades y entidades claves presentadas en el **Mapa 14** Error! Reference source not found. son aquellas zonas que se identificaron como prioridad en el proceso de recuperación por el paso de los huracanes Irma y María. Se resaltan cinco (5) barrios compuestos por las siguientes comunidades que presentan necesidades infraestructurales de carácter urgente que afectan directa e indirectamente el bienestar individual y colectivo de los residentes:

Tabla 24: Comunidades especiales del Municipio de Corozal

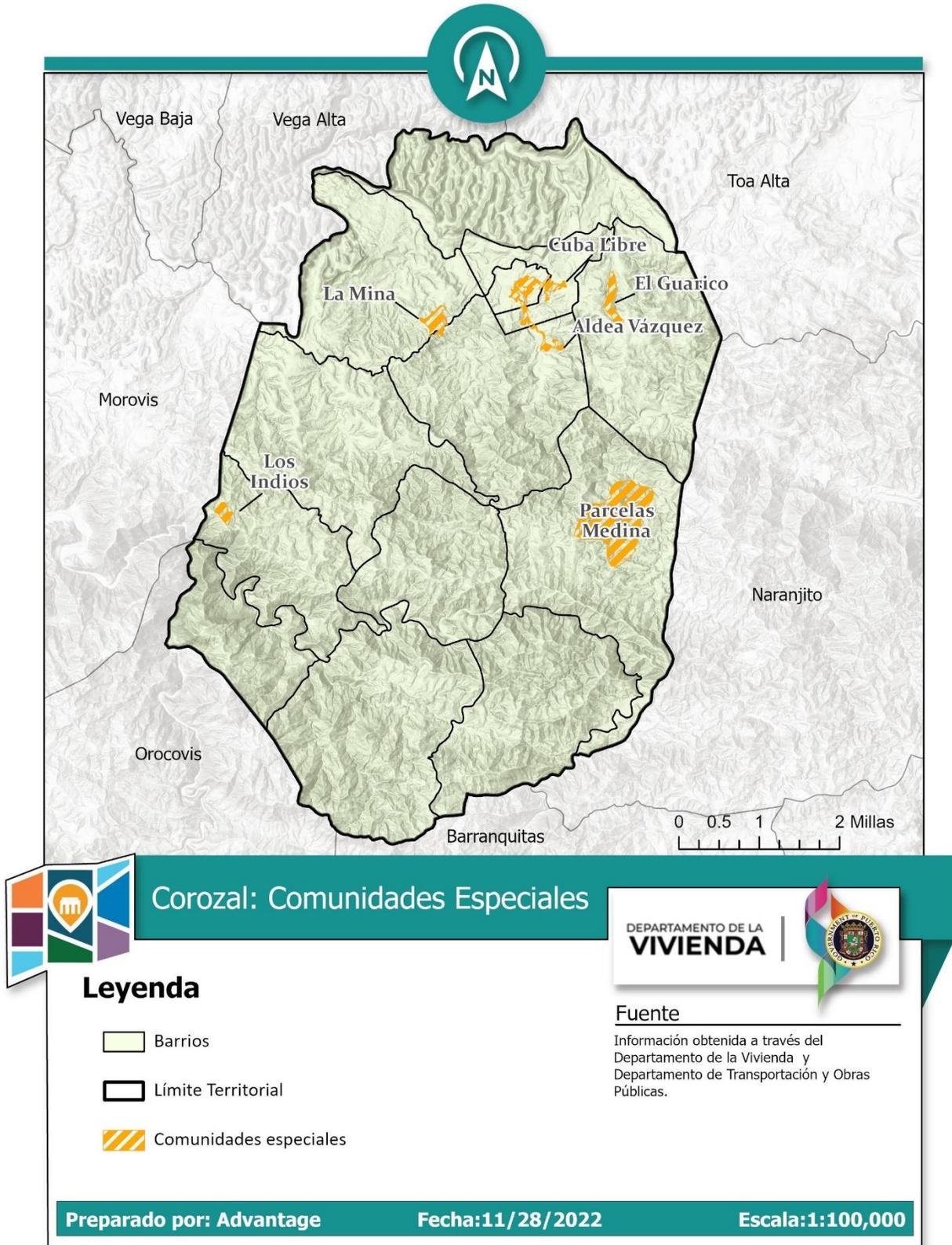
<u>Nombre</u>	<u>Barrio</u>
La Mina	Barrio Cibuco
Los Indios	Barrio Cuchillas
El Guarico	Barrio Palmarejo
Parcelas Medina	Barrio Palos Blancos
Aldea Vázquez	Barrio Pueblo
Cuba Libre - El Idilio	Barrio Pueblo

Fuente: Oficina de Programas Federales del Municipio de Corozal.

Las comunidades de *Los Indios* y *La Mina* son zonas aisladas que, en caso de alguna emergencia, las condiciones de las carreteras y la inhabilitación por el paso de los puentes impiden la accesibilidad hacia y desde dichos sectores. Adicionalmente, la mayoría de los sectores comunitarios no cuentan con sistemas de alcantarillados sanitarios, por lo que los habitantes podrían generar descargas directas a ríos o quebradas contaminando el cuerpo de agua.

Finalmente, en términos sociodemográficos de los barrios con comunidades especiales, se puede observar que para el 2019, cuatro (4) de los cinco (5) barrios presentan un porcentaje de familias bajo el nivel de pobreza superior al 50%. En adición, en dos (2) de los cinco (5) barrios, presentan un porcentaje de hogares sin acceso a un vehículo por vivienda superior al 15%, lo cual aumenta la complejidad de poder adquirir necesidades básicas hacia el hogar. Cabe resaltar entre estos al barrio Cuchillas dado que su nivel de pobreza dentro de los sectores tiene un nivel de pobreza significativo (61%) y su promedio por ingreso es el más bajo con una estimación de \$15,625. A pesar que estas características no sean representativas a las condiciones existentes de estas comunidades, el ingreso promedio por tamaño de familia del Municipio de Corozal es de \$18,003.

Mapa 14: Comunidades especiales Municipio de Corozal (2022)



8. Estrategias de alcance comunitario

En la **Tabla 25** se desglosa una lista de estrategias de alcance comunitario potenciales para ser utilizadas en nuestro proceso de participación ciudadana y la elaboración del avalúo comunitaria. Estas están dirigidas a divulgar y compartir la mayor cantidad de información para lograr la mayor participación y recibir la retroalimentación necesaria para el desarrollo del Plan de Recuperación Municipal.

Tabla 25: Estrategias de alcance comunitario

<u>Nombre de la Estrategia</u>	<u>Descripción</u>	<u>Justificación</u>	<u>Alineación con Requisitos Federales</u>	<u>Alineación Plan del Participación Ciudadana CDBG-DR</u>	<u>Alineación MRP Communication and Outreach Plan</u>
1. Aviso Público	Utilización de medios de comunicación impresos de circulación general para la notificación de información referente al programa CBDG-DR y el evento de participación ciudadana.	La prensa escrita posee amplia cobertura tanto en el Municipio de Corozal como en Puerto Rico y se encuentra al alcance de todas las comunidades, constituyendo un medio efectivo de promoción para las actividades de participación ciudadana.	Método aceptado por el <i>Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano Federal (HUD)</i> . El uso de medios de ayuda y servicios auxiliares apropiados empleados por el Municipio de Corozal permitirá que la información esté disponible de acuerdo a lo contemplado en la <i>Ley para Personas con Discapacidades (ADA)</i> .	El uso de este medio de comunicación facilita el amplio acceso a la información y mayor transparencia sobre los procesos correspondientes al Municipio de Corozal y el programa federal.	El <i>MRP Communications and Outreach Plan</i> indica el uso de "Print media" como una de las actividades de divulgación, por lo que el anuncio en periódico aplica como este método.
2. Redes sociales	Uso de las páginas oficiales del Municipio de Corozal en <i>Facebook, Instagram, Twitter y YouTube</i> para la promoción y transmisión en vivo de eventos y reuniones relacionadas con el plan de recuperación municipal.	Las redes sociales se constituyen de plataformas digitales de fácil uso, con gran capacidad de alcance y participación para diversos sectores de la población del Municipio de Corozal, permitiendo un aumento en la visibilidad de las actividades realizadas, antes, durante y después de su realización.	El uso de las herramientas que poseen los equipos tecnológicos como celulares, tabletas y computadoras, permite el acceso a la información siguiendo las directrices establecidas en la <i>Ley ADA</i> .	Una de las disposiciones más importantes de dicho plan es alentar a las personas a comentar en cualquier momento sobre los programas realizados y lo anterior es posible a través de las redes sociales.	Dentro de este plan se sugiere el uso de "Social media". Las redes sociales oficiales del Municipio de Corozal cumplen con las especificaciones requeridas y son herramientas claves para aumentar nuestra capacidad de alcance comunitaria.
3. Correo electrónico	Método de contacto y comunicación continuo con los residentes del Municipio de Corozal para recibir sus comentarios y recomendaciones para la recuperación municipal. También permite proveer información sobre futuros eventos y reuniones con las comunidades si así lo desea el residente.	Un método de comunicación recurrente y accesible para los ciudadanos del Municipio de Corozal con la intención de sostener una retroalimentación activa sobre aspectos de recuperación en el Municipio.	De acuerdo a lo estipulado en la <i>Ley ADA</i> , el uso de herramientas con las que actualmente cuentan los equipos tecnológicos como celulares, tabletas y computadoras, permite el acceso a la información y brindar espacios para que se expresen libremente sobre la recuperación municipal.	Como está contemplado en el <i>Plan de Participación Ciudadana</i> , esta estrategia permite a la comunidad presentar sus comentarios e inquietudes a cualquier hora y desde cualquier lugar.	Una de las actividades recomendadas dentro de este plan corresponde a "Email announcements". El uso de este mecanismo para divulgación de información y como espacio para recepción de comentarios y recomendaciones de los ciudadanos del Municipio de Corozal está alineado a lo sugerido dentro del plan.
4. Reuniones comunitarias protocolares	Reuniones comunitarias protocolares para la presentación del <i>Programa de Planificación de Recuperación Municipal (MRP)</i> por sus siglas en inglés a las comunidades del Municipio de Corozal. Aunque son requeridas por el programa, son espacios de fácil acceso y permiten recibir la retroalimentación necesaria para comenzar un proceso de participación ciudadana.	Se seguirán las recomendaciones provistas por los funcionarios municipales para optimizar la accesibilidad y capacidad de la reunión, cumpliendo a su vez con las <i>Normas de Diseño Accesible del 2010</i> , según las estipulaciones de la <i>Ley ADA</i> .	Las reuniones se desarrollarán en espacios que cumplan con las <i>Normas de Diseño Accesible del 2010</i> , según lo estipulado por la <i>Ley ADA</i> . Además, el Municipio de Corozal empleará sus propios mecanismos para promover el acceso a la información y participación a personas cobijadas bajo esta ley.	Este método de comunicación es sugerido dentro del <i>Plan de Participación Ciudadana</i> y permite tener mayor cercanía con los distintos sectores y partes interesadas del Municipio de Corozal.	El <i>MRP Communications and Outreach Plan</i> incluye este tipo de reuniones dentro del término "Public Meetings". Las reuniones protocolares permiten dar formalidad a la presentación del <i>Plan de Recuperación Municipal</i> y marcan un comienzo y un fin al proceso participativo.

<u>Nombre de la Estrategia</u>	<u>Descripción</u>	<u>Justificación</u>	<u>Alineación con Requisitos Federales</u>	<u>Alineación Plan del Participación Ciudadana CDBG-DR</u>	<u>Alineación MRP Communication and Outreach Plan</u>
5. Reuniones comunitarias	Reuniones no protocolares para convocar a distintas comunidades discretas o entidades claves en la recuperación del Municipio de Corozal con el fin de brindar nuevos espacios que permitan recopilar información y promover la participación ciudadana y el uso de dinámicas comunitarias para recibir insumo sobre las experiencias y condiciones del Municipio de Corozal.	Método directo y eficaz para crear conexiones con los residentes e incentivar el diálogo para recibir retroalimentación sobre aspectos considerados importantes para la recuperación municipal, así como diferenciar las necesidades presentes en los distintos sectores o barrios.	Estas reuniones se celebrarán en espacios que cumplan con las <i>Normas de Diseño Accesible del 2010</i> de la <i>Ley ADA</i> . Al igual que las reuniones comunitarias protocolares, el Municipio de Corozal empleará sus propios mecanismos para promover el acceso a la información y participación a personas cobijadas bajo esta ley.	El <i>Plan de Participación Ciudadana</i> recomienda este método de comunicación. El mismo permite promover la participación ciudadana y recibir, de primera mano, la retroalimentación necesaria para un proceso de recuperación municipal comprensivo.	Las reuniones comunitarias en el Municipio aplican dentro del término " <i>Public Meetings</i> " descrito en este plan. Este tipo de reuniones permite la participación de los ciudadanos a través de la exposición de necesidades, opiniones y sugerencias.
6. Reuniones municipales	Reuniones con oficiales del Municipio de Corozal con la intención de recopilar información sobre las condiciones previas y posterior al impacto de los huracanes como también lograr identificar aquellas personas o asuntos claves relevantes al proceso de recuperación, posibilitando así una mayor alcance y comprensión sobre las experiencias de los ciudadanos.	Los oficiales del Municipio de Corozal cuentan con un caudal de información sobre las necesidades y condiciones privilegiada actuales de los ciudadanos. A su vez, facilitan la coordinación de actividades y reuniones comunitarias como también permiten fomentar la horizontalidad en los procesos participativos.	Al conocer las diversas necesidades de los ciudadanos, los oficiales del Municipio de Corozal facilitarán los procesos participativos comunitarios brindando especial atención sobre aquellas personas cobijadas bajo la <i>Ley ADA</i> y garantizar el cumplimiento de la misma.	Las reuniones municipales atienden directamente uno de los sectores recomendados por el <i>Plan de Participación Ciudadana</i> : el municipio. No obstante, es importante reconocer que estos oficiales pueden expresarse en carácter personal y en representación de la ciudadanía, contribuyendo a nuestro alcance desde otras perspectivas.	Las reuniones municipales permiten obtener el apoyo de los oficiales del Municipio de Corozal y ampliar nuestro alcance y cumplir con las metas propuestas por el <i>MRP Communication and Outreach Plan</i> , como llevar a cabo " <i>town hall meetings</i> ", incentivar la colaboración con el Municipio, y coordinar con grupos de interés.
7. Grupos focales	Identificar y entablar conversaciones con grupos y entidades de interés sobre diversos aspectos para la recuperación municipal.	El desarrollar reuniones con personas de intereses similares o específicos permite que presenten aspectos que consideren relevantes en la recuperación en el Municipio de Corozal según su actividad o interés particular.	Empleo de mecanismos utilizados por el Municipio que permitan el acceso a la información y a su vez la participación de personas cobijadas bajo la <i>Ley ADA</i> , incluyendo el uso de espacios que cumplan con las <i>Normas de Diseño Accesible del 2010</i> que hacen parte de dicha ley.	Este método permite la participación de la comunidad de forma focalizada. Igualmente, este tipo de método es sugerido dentro del <i>Plan de Participación Ciudadana</i> .	El plan recomienda como uno de los medios para participación de la comunidad eventos tipo " <i>Focus Groups or Interviews</i> ", facilitando la colaboración con las comunidades y desarrollando lazos sociales esenciales para la comunicación y el alcance comunitario.
8. Entrevistas	Entrevistas individuales o en grupos a residentes, comerciantes u oficiales gubernamentales sobre los procesos de recuperación del Municipio, situaciones particulares sobre su rol en los procesos de recuperación y situaciones actuales sobre sistemas o servicios.	Las entrevistas, tanto individualizadas como colectivas, proporciona un proceso de recopilación de información más dirigida y personalizada para residentes o grupos de interés para atender temas específicos o generales para la recuperación municipal.	Las entrevistas tienen la flexibilidad de poder adecuarse a cada persona y cualquier necesidad que surja en el proceso, de modo que siempre existe la oportunidad de optimizar la comunicación para que sea lo más efectiva posible y cumplir con la <i>Ley ADA</i> , posibilitando el acceso a la información y la expresión de comentarios y sugerencias para la recuperación municipal.	Se contempla dentro del <i>Plan de Participación Ciudadana</i> como método para obtener de primera mano información relevante para la recuperación municipal.	Las entrevistas forman parte de las recomendaciones para un alcance comunitario efectivo y permiten atender temas particulares de manera más eficiente y controlada con personas o grupos claves.

<u>Nombre de la Estrategia</u>	<u>Descripción</u>	<u>Justificación</u>	<u>Alineación con Requisitos Federales</u>	<u>Alineación Plan del Participación Ciudadana CDBG-DR</u>	<u>Alineación MRP Communication and Outreach Plan</u>
9. "Tumba coco"	Utilización de vehículos con bocinas de alta capacidad para promoción y divulgación de invitaciones a reuniones comunitarias y/o eventos relacionados a la recuperación municipal.	Método de comunicación local popular con gran capacidad de divulgación de información a través de todo el espacio territorial del Municipio de Corozal.	La utilización de "Tumba coco" es un método de comunicación altamente efectiva a nivel local debido a su gran acogida cultural y su capacidad de informar las áreas más remotas del Municipio de Corozal en donde se concentran personas de tercera edad y con movilidad limitada.	El <i>Plan de Participación Ciudadana</i> toma en cuenta este método de comunicación dado su alcance y popularidad en el país.	El uso de "Tumba coco" es un "Loudspeaker", el cual es un método de comunicación recomendado por el <i>MRP Communications and Outreach Plan</i> y es altamente efectivo para lograr un mayor alcance comunitario.
10. Mapas Colaborativos	Es una práctica de reflexión colectiva en la cual el mapa es una herramienta que facilita el análisis de territorios sociales, subjetivos y geográficos, impulsando espacios de socialización, debate, y de creación que constituyen un punto de partida en la recuperación del Municipio promoviendo la participación colectiva sin distinciones de los ciudadanos.	El uso de este tipo de técnicas permite elaborar relatos colectivos en torno a lo común, a las experiencias y perspectivas de los ciudadanos respecto a su Municipio y genera una plataforma que permite encuentros y consensos sin dejar de lado las diversidades, las cuales quedan plasmadas en los mismos.	Las técnicas cartográficas participativas permiten dinámicas creativas e inclusivas que enriquecen el espacio a través de la libre expresión y la diversidad. De esta manera, se logra un proceso de retroalimentación efectiva que, a su vez, salvaguarda la idiosincrasia de cada individuo, garantizando el cumplimiento de la <i>Ley ADA</i> .	Para estos efectos, los mapas colaborativos cuentan como material impreso y actividad comunitaria que contemplan el mayor alcance posible y garantizan el acceso a los procesos de participación comunitaria.	Los mapas colaborativos tienen la capacidad de emplearse como actividad dentro de una reunión comunitaria como también funcionar de material impreso para aumentar el alcance a la comunidad, cumpliendo así con las recomendaciones del <i>MRP Communications and Outreach Plan</i> .
11. Materiales visuales	Elaboración de materiales visuales como presentaciones de <i>Power Point</i> y <i>flyers</i> para ser divulgados por el Municipio de Corozal y ser utilizados en las reuniones comunitarias para aumentar el nivel de convocatoria y lograr un mayor alcance comunitario.	Estos materiales de fácil acceso asisten en la divulgación de información relevantes al proceso de recuperación municipal y de participación ciudadana como, por ejemplo, notificar sobre las reuniones comunitarias. Las mismas son prácticas para su distribución tanto de forma física como digital sin mayor esfuerzo.	Los materiales visuales brindan un mayor acceso a la información en sus diversas modalidades (físicas o digitales) proporcionando un amplio alcance para los ciudadanos de manera efectiva, cumpliendo así con la <i>Ley ADA</i> .	El uso de materiales visuales (impresos o digitales) forma parte de los métodos sugeridos por el <i>Plan de Participación Ciudadana</i> y son herramientas de gran familiaridad.	El uso de materiales visuales (impresos o digitales) también forma parte de los métodos sugeridos por el <i>MRP Communication and Outreach Plan</i> ya que las mismas amplifican la capacidad de alcance comunitaria de una manera sencilla y efectiva.

Fuente: Preparado por Advantage Business Consulting, Inc.

9. Estrategias de comunicación

En esta sección, se describen las estrategias de comunicación desarrolladas para permitir la participación de la comunidad del Municipio de Corozal, de acuerdo con lo presentado en la sección anterior (Tabla 25). A su vez se especifican en la **Tabla 26**, los actores específicos a los cuales deseamos convocar e igualmente el mensaje que se desea transmitir.

Tabla 26: Estrategias de comunicación desarrolladas

<u>Nombre de la Estrategia</u>	<u>Justificación</u>	<u>Mensaje</u>	<u>Metodología</u>	<u>Actores</u>	<u>Alineación MRP Communication and Outreach Plan</u>
1. Aviso Público	La prensa escrita posee amplia cobertura y se encuentra al alcance de todas las comunidades.	Avisos en prensa escrita para la reunión protocolar para presentar los procesos de planificación iniciales y finales para la recuperación municipal.	Se utilizará la plantilla establecida por PRDOH para el aviso público que será divulgado en un periódico de circulación general en español e inglés. El aviso será publicado con dos (2) semanas de anticipación a la reunión especificando el propósito, fecha y lugar de las reuniones protocolares.	<ul style="list-style-type: none"> • Agencias gubernamentales. • Entidades privadas. • Comerciantes. • Agricultores. • Líderes comunitarios. • Residentes del Municipio de Corozal. 	El MRP Communications and Outreach Plan indica el uso de "Print media" como una de las actividades de divulgación, por lo que el anuncio en periódico aplica como este método.
2. Redes sociales	Las redes sociales se constituyen de plataformas digitales de fácil uso, con gran capacidad de alcance y participación para diversos sectores de la población del Municipio de Corozal.	Avisos de reuniones comunitarias y protocolares (fecha, lugar y propósito) y divulgación pública de los procesos de planificación que llevan a cabo.	Los trabajos gráficos serán creados desde la firma de planificación en conjunto a oficiales municipales. El aviso será circulado en las páginas oficiales del Municipio de Corozal.	<ul style="list-style-type: none"> • Residentes del Municipio de Corozal. • Personal interesado en la recuperación municipal de Corozal. 	Dentro de este plan se sugiere el uso de "Social media". Las redes sociales oficiales del Municipio de Corozal cumplen con las especificaciones requeridas y son herramientas claves para aumentar nuestra capacidad de alcance comunitaria.
3. Correo electrónico	Un método de comunicación recurrente y accesible para los ciudadanos del Municipio de Corozal con la intención de sostener una retroalimentación activa sobre aspectos de recuperación en el Municipio.	Canal de recuperación recurrente para que los actores sociales puedan enviar comentarios, sugerencias y/o preocupaciones sobre los procesos de planificación y reuniones protocolares o comunitarias.	Se utilizará el correo electrónico participacionciudadana@abcpr.net y la información recibida será trabajada de forma anónima para el beneficio de los participantes, dando cumplimiento a las leyes relacionadas con el manejo de la información.	<ul style="list-style-type: none"> • Agencias gubernamentales. • Entidades privadas. • Comerciantes. • Agricultores. • Líderes comunitarios. • Residentes del Municipio de Corozal. 	Una de las actividades recomendadas dentro de este plan corresponde a "Email announcements". El uso de este mecanismo para divulgación de información y como espacio para recepción de comentarios y recomendaciones de los ciudadanos del Municipio de Corozal está alineado a lo sugerido dentro del plan.
4. Reuniones comunitarias protocolares	Realización de reuniones comunitarias protocolares para la presentación del MRP a las comunidades del Municipio de Corozal, siguiendo las recomendaciones provistas por los funcionarios municipales para optimizar la accesibilidad y capacidad de la reunión, cumpliendo a su vez con las recomendaciones salubristas como el distanciamiento físico y desinfección de zonas.	Presentación del del Programa de Planificación de Recuperación Municipal para enseñar el proceso de planificación, así como recopilar información de parte de los ciudadanos.	Las reuniones serán planificadas en conjunto con el Municipio de Corozal, con el aval de Atkins y PRDOH. Se estipularon dos (2) reuniones mandatarias en el inicio y final del programa. La invitación será publicada con al menos dos (2) semanas de antelación con fecha y lugar establecido.	<ul style="list-style-type: none"> • Agencias gubernamentales. • Entidades privadas. • Comerciantes. • Agricultores. • Líderes comunitarios. • Residentes del Municipio de Corozal. 	El MRP Communications and Outreach Plan incluye este tipo de reuniones dentro del término "Public Meetings". Las reuniones protocolares permiten dar formalidad a la presentación del Plan de Recuperación Municipal y marcan un comienzo y un fin al proceso participativos.

<u>Nombre de la Estrategia</u>	<u>Justificación</u>	<u>Mensaje</u>	<u>Metodología</u>	<u>Actores</u>	<u>Alineación MRP Communication and Outreach Plan</u>
5. Reuniones comunitarias	Reuniones con los ciudadanos para incentivar el diálogo para recibir retroalimentación sobre aspectos considerados importantes para la recuperación municipal, así como diferenciar las necesidades presentes en los distintos sectores o barrios.	Diálogos horizontales con los residentes de las comunidades para conocer las experiencias con los huracanes Irma y María, recibir insumo sobre las problemáticas específicas según la localización en donde residen y creación de estrategias de recuperación de forma colaborativa.	Las reuniones serán planificadas en conjunto con el gobierno del Municipio de Corozal para la convocatoria, estipulación de fechas y lugar. A su vez, se realizarán varias reuniones con diferentes actores sociales según la información requerida.	<ul style="list-style-type: none"> • Agencias gubernamentales. • Entidades privadas. • Comerciantes. • Líderes comunitarios. • Residentes del Municipio de Corozal. • Residentes de comunidades específicas del Municipio. 	Las reuniones comunitarias en el Municipio aplican dentro del término “ <i>Public Meetings</i> ” descrito en este plan. Este tipo de reuniones permite la participación de los ciudadanos a través de la exposición de necesidades, opiniones y sugerencias.
6. Entrevistas	Método directo y eficaz para crear conexiones con los residentes, a través de entrevistas individuales o en grupos, e incentivar el diálogo para recibir retroalimentación sobre aspectos considerados importantes para la recuperación municipal, así como diferenciar las necesidades presentes en los distintos sectores o barrios.	Diálogos con los residentes de las comunidades de manera individual o grupal, para conocer las experiencias con los huracanes Irma y María, recibir insumo sobre las problemáticas específicas según la localización en donde residen y creación de estrategias de recuperación de forma colaborativa.	Las entrevistas serán planificadas en conjunto con el gobierno del Municipio de Corozal para la convocatoria, estipulación de fechas y lugar. A su vez, se realizarán varias entrevistas con diferentes actores sociales según la información requerida.	<ul style="list-style-type: none"> • Agencias gubernamentales. • Entidades privadas. • Comerciantes. • Agricultores. • Líderes comunitarios. • Residentes del Municipio de Corozal. • Residentes de comunidades específicas del Municipio. 	Las entrevistas forman parte de las recomendaciones para un alcance comunitario efectivo y permiten atender temas particulares de manera más eficiente y controlada con personas o grupos claves.
7. Reuniones municipales	Los oficiales del Municipio de Corozal cuentan con un caudal de información sobre las necesidades y condiciones privilegiada actuales de los ciudadanos. A su vez, facilitan la coordinación de actividades y reuniones comunitarias como también permiten fomentar la horizontalidad en los procesos participativos.	Creación de espacios colaborativos con los oficiales municipales y repartición de responsabilidades en los procesos de recuperación municipal.	Se coordinarán al menos dos (2) reuniones con líderes comunitarios y ciudadanía en general para conversar sobre las problemáticas en el Municipio como producto de los huracanes Irma y María. Se realizarán mesas redondas y diversas dinámicas para recopilar información sobre aspectos de recuperación municipal.	<ul style="list-style-type: none"> • Alcalde. • Empleados municipales. • Directoras (es) de oficinas municipales. 	Las reuniones municipales permiten obtener el apoyo de los oficiales del Municipio de Corozal y ampliar nuestro alcance y cumplir con las metas propuestas por el <i>MRP Communication and Outreach Plan</i> , como llevar a cabo “ <i>town hall meetings</i> ”, incentivar la colaboración con el Municipio, y coordinar con grupos de interés.
8. "Tumba coco"	Método de comunicación local popular con gran capacidad de divulgación de información a través de todo el espacio territorial del Municipio de Corozal.	Avisos de las reuniones a realizarse en todas las comunidades de Corozal para asegurar la divulgación de los procesos de recuperación.	Se grabará un mensaje de voz con la información de la actividad pautada (propósito, fecha y lugar) y se diseñará rutas de tránsito para alcanzar la mayor cantidad de ciudadanos posibles.	<ul style="list-style-type: none"> • Residentes del Municipio de Corozal. 	El uso de “ <i>Tumba coco</i> ” es un “ <i>Loudspeaker</i> ”, el cual es un método de comunicación recomendado por el <i>MRP Communications and Outreach Plan</i> y es altamente efectivo para lograr un mayor alcance comunitario.

<u>Nombre de la Estrategia</u>	<u>Justificación</u>	<u>Mensaje</u>	<u>Metodología</u>	<u>Actores</u>	<u>Alineación MRP Communication and Outreach Plan</u>
9. Mapas Colaborativos	Utilización de mapas para que los residentes puedan dibujar, señalar y escribir las problemáticas que afectan su comunidad en las localizaciones exactas donde ocurren.	Dinámicas de carácter activo para plasmar relatos colectivos en torno a lo común, a las experiencias y perspectivas de los ciudadanos respecto a sus comunidades. Crear conexiones con el territorio de sus comunidades y contemplar aspectos simbólicos entre las personas y su ambiente físico.	La creación de los mapas se hará a través de ArcGIS Pro. Se crearán mapas de las comunidades, barrios y conjunto de barrios para obtener información en distintos niveles. La utilización de estos mapas será de forma física y virtual según lo necesitado.	<ul style="list-style-type: none"> • Líderes y/o portavoces de las comunidades del Municipio de Corozal. • Comerciantes y agricultores. • Agencias gubernamentales. • Entidades privadas. • Empleados del gobierno municipal. • Directoras (es) de oficinas municipales. 	Los mapas colaborativos tienen la capacidad de emplearse como actividad dentro de una reunión comunitaria como también funcionar de material impreso para aumentar el alcance a la comunidad, cumpliendo así con las recomendaciones del <i>MRP Communications and Outreach Plan</i> .
10. Materiales visuales	Elaboración de materiales visuales como presentaciones de Power Point y flyers para ser divulgados por el Municipio de Corozal y ser utilizados en las reuniones comunitarias.	Realización de materiales visuales para la promoción y divulgación de las reuniones pautadas y evidenciar los procesos de planificación.	La creación del arte gráfico estará a cargo de la firma de planificación con el aval del Municipio. Las presentaciones en Power Point se utilizarán en las reuniones según sea conveniente, mientras los flyers serán divulgados en las redes sociales del Municipio y de forma impresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Líderes y/o portavoces de las comunidades del Municipio de Corozal. • Comerciantes. • Agricultores. • Agencias gubernamentales. • Entidades privadas. • Empleados del gobierno municipal. • Directoras (es) de oficinas municipales. 	El uso de materiales visuales (impresos o digitales) también forma parte de los métodos sugeridos por el <i>MRP Communication and Outreach Plan</i> ya que las mismas amplifican la capacidad de alcance comunitaria de una manera sencilla y efectiva.

Fuente: Preparado por Advantage Business Consulting, Inc.

10. Ejecución de actividades de alcance comunitario

La participación de la comunidad como la recopilación del conocimiento local es de suma importancia para el proceso de planificación de la recuperación municipal. El generar espacios que permitan a los ciudadanos del Municipio de Corozal compartir las experiencias del impacto de los huracanes Irma y María, y los efectos directos e indirectos de la emergencia, nos permite identificar de primera mano las problemáticas de mayor severidad que a la fecha siguen afectando las vidas cotidianas y el bienestar de la comunidad corozaleños.

Para esto, se realizaron cinco (5) reuniones, de las cuales una fue comunitaria, otra correspondió a una actividad utilizando mapas colaborativos y tres (3) fueron reuniones con oficiales del Municipio de Corozal. A su vez en dichos encuentros, se implementaron distintas estrategias de comunicación que fueron descritas en la sección anterior (ver **Tabla 26**). Como resultado, se logró la consolidación de información relevante para un entendimiento profundo de los cambios y efectos generados por el paso de los huracanes Irma y María a nivel de infraestructura, aspectos sociales, económicos, entre otras.

10.1 Reuniones comunitarias

La primera reunión con la comunidad se celebró el 10 de noviembre de 2022 en el *Centro de Convenciones de Corozal* del Municipio de Corozal, ubicado en *Barrio Cibuco*. Para este evento, se creó un aviso público según el formato protocolar estipulado por el *Departamento de Vivienda de Puerto Rico (PRDOH)*, el cual fue publicado en un periódico de circulación general, *El Vocero*, el 24 de octubre de 2022 y en las redes oficiales del Municipio de Corozal.³⁸ Igualmente, los oficiales del Municipio realizaron la divulgación de la reunión en los distintos sectores de la comunidad mediante el uso de una “*Tumba coco*”. En dicha reunión, el equipo de *Advantage Business Consulting (ABC)* y *San Diego Project Management (SDPM)* expuso las etapas, el avance en el *Plan de Recuperación*

³⁸ Ver Apéndice B: “Documentación sobre Reuniones, 2. Evidencia de la Primera Reunión Comunitaria”

Municipal (MRP) a los miembros de la comunidad y los proyectos que en conjunto con la *Autoridad de Acueducto y Alcantarillado (AAA)* se tiene previsto ejecutar en el Municipio. A su vez se recolectó de primera mano las experiencias de los residentes con el paso de los huracanes Irma y María. Para esto, se realizó una presentación en *Power Point* con las generalidades del programa de CDBG-DR, del Plan de Recuperación Municipal y de los proyectos bajo la responsabilidad de la *Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA)*,³⁹ para luego iniciar un diálogo a modo de mesa redonda con la comunidad (ver **Figura 48**).

Figura 48: 1^{era} Reunión Comunitaria (Protocolar) Municipio de Corozal (2022)



Fuente: Fotografía tomada por María Fontalvo de *Advantage Business Consulting, Inc.*

Al finalizar la reunión, se presentaron los diversos medios de comunicación oficiales para hacer llegar comentarios adicionales sobre problemáticas presentes en sus comunidades y recomendaciones de cómo y dónde celebrar las próximas reuniones. Incluso, adicional

³⁹ Ver Apéndice B: “Documentación sobre Reuniones, 2. Evidencia de la Primera Reunión Comunitaria”

a los canales de comunicación que posee el Municipio, se creó un correo electrónico para recibir retroalimentación establecer un canal de diálogo continuo con los ciudadanos y actores sociales corozaleños:

- ▶ **Página oficial en Facebook:** Municipio de Corozal
- ▶ **Teléfono:** 787-859-3060
- ▶ **Correo electrónico:** participacionciudadana@abcpr.net

Dicha reunión comunitaria se transmitió en vivo por el perfil público oficial del Gobierno Municipal de Corozal en la plataforma de Facebook, impulsando la participación de ciudadanos que no pudieron asistir de manera presencial. Se logró una participación de 85 personas, de las cuales 37 asistieron de forma remota a través de la transmisión en vivo y 48 de manera presencial.

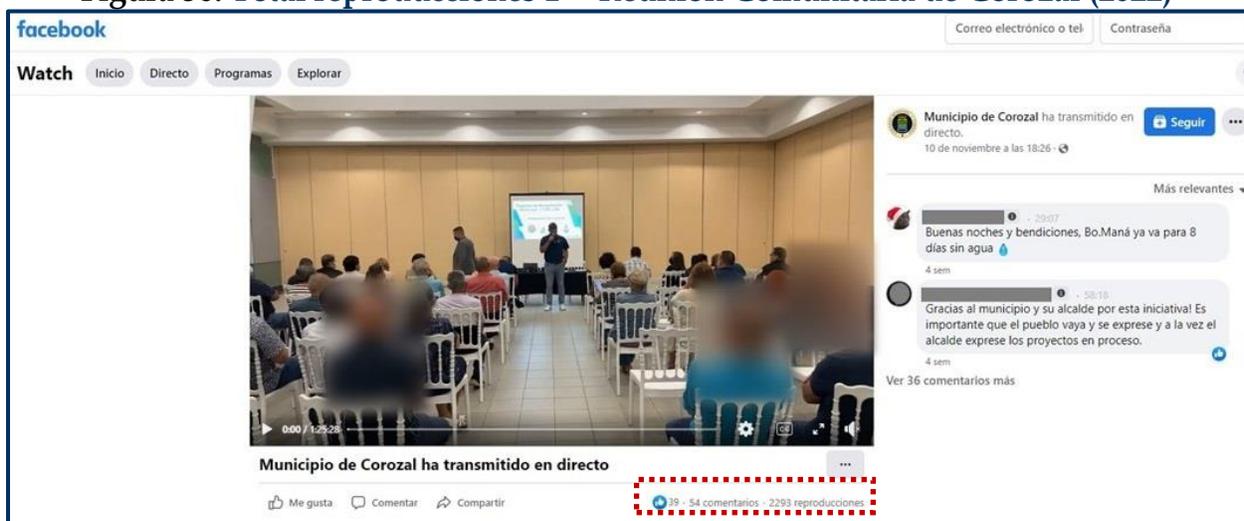
Figura 49: Transmisión 1^{era} Reunión Comunitaria Municipio de Corozal (2022)



Fuente: Perfil del Municipio de Corozal en la plataforma Facebook.

A su vez se lograron 2,293 reproducciones del video de transmisión de la primera reunión comunitaria que quedó guardado en el perfil de Facebook del Municipio de Corozal.

Figura 50: Total reproducciones 1^{era} Reunión Comunitaria de Corozal (2022)



Fuente: Perfil del Municipio de Corozal en la plataforma Facebook.

El 22 de diciembre de 2022 se realizó una actividad de mapas colaborativos, donde asistieron ocho (8) personas, entre líderes comunitarios y agricultores, a través de la cual se marcaron cartográficamente cada situación expuesta, ubicando espacialmente los lugares de mayor impacto y daños en infraestructura (vial, energía eléctrica, acueductos y alcantarillados, etc.). A su vez, se desarrollaron diversos mapas en distintas escalas para cada uno de los barrios, con la finalidad de que los participantes tuvieran la oportunidad de plasmar las situaciones particulares de sus sectores y barrios con mayor precisión.

Figura 51: Actividad mapas colaborativos Municipio de Corozal (2022)



Fuente: Fotografía tomada por María Fontalvo de *Advantage Business Consulting, Inc.*

10.2 Reuniones con Oficiales del Municipio

La creación de espacios colaborativos con los oficiales municipales es fundamental en el proceso de recuperación municipal, pues los oficiales del Municipio de Corozal no solo cuentan con un caudal de información sobre las necesidades actuales de los ciudadanos, sino que también facilitan la coordinación de actividades y reuniones comunitarias, fomentando así la horizontalidad en los procesos participativos.

El equipo de *Advantage Business Consulting (ABC)* y *San Diego Project Management (SDPM)* sostuvo varias visitas con oficiales y directores del Municipio de Corozal con la intención de obtener información sobre los efectos de los huracanes Irma y María en las comunidades corozaleños. Se pautaron **reuniones individuales y con grupos focales** para profundizar en temas que fueron recurrentes en las reuniones comunitarias y con oficiales del Municipio.

Entre las temáticas presentadas en las diferentes reuniones se encuentran: el sistema pluvial, energía eléctrica, agricultura, deslizamientos, finanzas municipales, manejo de emergencia, y otros asuntos importantes del Municipio de Corozal. Se diseñaron estrategias de ejecución para maximizar la captación de información y la ubicación espacial de la ocurrencia de los problemas. Entre estas estrategias se encuentran fotos y datos recopilados en los procesos de estudios y análisis previos a las reuniones o llamadas telefónicas (ej. Visitas de campo por el Municipio). Cada entrevista fue coordinada con días de antelación vía **correo electrónico y/o llamada telefónica** para pautar fecha, lugar y temas a discutir con la finalidad de dar espacio y tiempo para recolectar y compartir información solicitada.

A su vez se realizaron visitas de campo por el Municipio para observar las condiciones infraestructurales y naturales en los sectores más afectados, identificando la ubicación de los mismos a través de la aplicación *ArcGIS Survey123*, para posteriormente, con las coordenadas respectivas, realizar distintas capas de información geográficas. Esto fue

importante para la determinación de las condiciones de vivienda, la infraestructura de sistemas esenciales, y otros aspectos como deslizamientos e inundaciones, facilitando el proceso de análisis y diseño de mejoras para la recuperación integral del Municipio.

10.3 Diálogos con miembros de la comunidad

A través de llamadas telefónicas –con previa autorización del Municipio– el equipo de *Advantage* sostuvo diálogos con diversos miembros de la comunidad corozaleña, como líderes comunitarios, agricultores pequeños y medianos, según listados oficiales recibidos de parte del Municipio.

Respecto a los Líderes Comunitarios, se identificaron trece (13) líderes de acuerdo a la información provista por el Municipio. De estos se logró dialogar a profundidad con 7 de estos, resaltándose a lo largo de la entrevista el espíritu colaborativo de cada uno de ellos, pues, todos estuvieron a la disposición de conversar sobre las necesidades enfrentadas luego del impacto de los huracanes Irma y María.

En cuanto a los agricultores, se recibió una lista para la región agrícola de Naranjito a través del Municipio de Corozal de parte de la *Administración de Servicio y Desarrollo Agropecuarios del Departamento de Agricultura de Puerto Rico*. La lista presentaba cuarenta y nueve (49) agricultores locales en el Municipio de Corozal, de los cuales se logró conversar con diez (10) respondieron a la llamada. Se intentó recopilar al menos un agricultor por barrio, sin embargo, se logró recopilar información sobre siete (7) de los trece (13) barrios que conforman el Municipio. A través de los diálogos se pudo orientar a los agricultores sobre el proyecto del *Plan de Recuperación Municipal* y ellos brindaron información valiosa relacionada con las problemáticas en el aspecto agrícola antes y después del evento catastrófico generados por los huracanes Irma y María.

11. Apéndice A

Requerimientos de Información

Requerimiento de Información

- 1. Solicitud de información y estadísticas agrícolas del Municipio de Corozal
al Departamento de Agricultura
(28 de octubre de 2022)***

28 de octubre de 2022

Honorable Ramón González Beiró
Secretario de Agricultura
Departamento de Agricultura
Teléfono: 787-722-0291
Email: pirulgonzalez@agricultura.pr.gov

Ref.: Solicitud de información sobre información y estadística agrícola del Municipio de Corozal.

Estimado Honorable González Beiró,

El Municipio de Corozal se encuentra actualmente desarrollando el Plan de Recuperación Municipal a través del Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres de Puerto Rico (CDBG-DR) y manejado por el Departamento de Vivienda de Puerto Rico (PRDOH). La recuperación integral del municipio depende en gran medida de la obtención de información clave relacionada al impacto de los huracanes Irma y María sobre sus comunidades, recursos e infraestructura física.

Por lo anterior, se le solicita al Departamento de Agricultura, tanto a la Oficina de Iniciativas de Preservación de Terrenos como a la División de Estadísticas Agrícolas, información relacionada a las reservas agrícolas del Municipio de Corozal—de ser posible en formato “shapefile” —y toda información que entiendan relevante y que haga parte de los límites territoriales que componen el municipio. Indudablemente, esto facilitará el análisis y diseño de medidas de recuperación según los requerimientos estipulados por el Departamento de Vivienda Federal (HUD) para este plan de recuperación.

Además, se le solicita a la División de Estadísticas Agrícolas la siguiente información por coordenadas geográficas o estratificadas por barrio, particularmente antes y después del Huracán María:

- Información requerida para los cultivos de *Plátano, Guineo, Chinas, Café*:
 - Fincas activas
 - Número de agricultores
 - Cuerdas por fincas

- Área sembrada y cosechada (cuerdas)
- Tasa de consumo por cultivo de Puerto Rico
- Ingreso bruto agrícola de Puerto Rico y Municipal
- Información de producción sobre los siguientes animales:
 - Avicultura
 - Aves de engorde para carne de pollo
 - Aves ponedoras
 - Explotación porcina
 - Ganadería de carne y leche
 - Ganado ovino
 - Colmenas para apiarios
- Información sobre el valor de producción de los renglones agrícolas más importantes.

Agradecemos su colaboración en estos esfuerzos. Esta información será de mucha utilidad para el Municipio de Corozal y el Plan de Recuperación Municipal.

Quedo atento a su respuesta.

Cordialmente,

Luis A. García Rolón
Honorable Alcalde

Requerimiento de Información

***2. Solicitud de información sobre el Perfil Sociodemográfico de Clientes Residentes del Municipio de Corozal de la Administración de Servicios de Salud Mental y Contra la Adicción (ASSMCA)*
(28 de noviembre de 2022)***

**Al momento de la entrega de este documento la información solicitada no ha sido recibida.*



Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>

Perfil sociodemográfico de Clientes Residentes del Municipio de Corozal

1 message

Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>

Mon, Nov 28, 2022 at 10:13 AM

To: estadisticas@assmca.pr.gov

Buenos días,

Me comunico con ustedes con la intención de solicitar el **Perfil Sociodemográfico de Clientes Residentes del Municipio de Corozal** desde el año **2017 hasta el 2022** con la intención de elaborar iniciativas para el Plan de Recuperación Municipal (MRP) bajo el programa CDBG-DR.

Previamente fuimos asistidos con el Municipio de Arroyo y creo que nunca les agradecí, por lo que aprovecho y les doy las gracias por toda su gestión. Incluso, la misma terminó siendo parte del documento final del MRP.

Se aprecia muchísimo.

Quedo a su órdenes,

--

Abner A. Fernández Malavé
Advantage Business Consulting, Inc.

Tel: (787) 751-1818

1519 Ave. Ponce de León

Suite 1001 FirstBank Bldg.

San Juan, PR 00909

Website: <https://www.advantagepr.net/>



Abner Fernández Malavé <abner@abcpr.net>

Datos generales de agricultura para el Municipio de Corozal

2 messages

Ónix Cabezudo <onix@abcpr.net>

Thu, Sep 22, 2022 at 11:10 AM

To: christian.vargas@pr.usda.gov

Cc: rodysalgado@gamil.com, Alonso <alonso@abcpr.net>, Rubén Orlando Maldonado González <ruben@abcpr.net>, abner@abcpr.net, mariafontalvo@abcpr.net

Saludos Christian Vargas (District Conservationist),

Espero que este correo le encuentre bien. Soy Onix H. Cabezudo Vazquez, Consultor y Técnico GIS de la firma Advantage Business Consulting, encargado de elaborar el Plan de Recuperación del Municipio de Corozal a través del programa Municipal Recovery Planning (MRP, por sus siglas en inglés) del Departamento de Vivienda estatal (PRDOH). Este proyecto es financiado por el Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres de Puerto Rico (CDBG-DR, por sus siglas en inglés). Por este medio, les hago el acercamiento para ver si tienen información disponible relacionada a distribución en la agricultura para fines informativos y de recuperación hacia el municipio. En este caso si existe información para antes y después del Huracan Maria sería bueno para contrastar información. En todo caso la siguiente información sería algo preliminar hacia la solicitud:

- Fincas activas
- Número de Agricultores
- Cuerdas por fincas
- Productos (de poder conseguirse la información)

Para nuestro equipo de planificación es de importancia la labor que llevan a cabo en NRCS (Corozal Filed Office) y reconocemos la necesidad de esta información la cual puede ser útil para ustedes también. Se puede comunicar a mi numero personal 787-392-5659 o por correo electrónico onix@abcpr.net

Cordialmente,

--

Onix H. Cabezudo Vázquez*GIS Technician - Junior Consultant*Phone: [787-392-5659](tel:787-392-5659).

1519 Ave. Ponce de León

Suite 1001 FirstBank Bldg.

San Juan, PR 00909

Website: <https://www.advantagepr.net/>

CONFIDENTIALITY NOTICE: This email communication and any attachments may contain confidential and privileged information for the use of the designated recipients named above. If you are not the intended recipient, you are hereby notified that you have received this communication in error and that any review, disclosure, dissemination, distribution, or copying of it or its contents is prohibited. If you have received this communication in error, please notify us immediately and destroy all copies of this communication and any attachments.

Ónix Cabezudo <onix@abcpr.net>

Fri, Oct 7, 2022 at 11:09 AM

To: abner@abcpr.net

[Quoted text hidden]

12. Apéndice B

Documentación sobre Reuniones

Documentación sobre Reuniones

1. Informe: *Primera Reunión Comunitaria*

(10 de noviembre de 2022)



Informe

Primera Reunión Comunitaria

10 de noviembre del 2022

Municipio de Corozal

Modalidad: Presencial

Lugar: Centro de Convenciones Guateque

Hora: 6:00pm

Equipo de Advantage:

- María Fontalvo
- Abner Fernández
- Patrick Balcázar
- Rodolfo Salgado
- Gerardo Rosa
- Luis García Pelatti

Informe:

El pasado jueves, 10 de noviembre del 2022, el equipo de *Advantage Business Consulting, Inc.* realizó la Primera Reunión Comunitaria en el Centro de Convenciones Guateque de Corozal. La misma tuvo como propósito orientar a los ciudadanos del Municipio de Corozal sobre el Plan de Recuperación Municipal (MRP) y recibir retroalimentación importante para la elaboración de un plan integral, inclusivo y transparente.

Igualmente, la reunión fue transmitida en vivo a través de la plataforma de *Facebook Live* desde la página oficial del Municipio. De esta manera, otros miembros de la comunidad lograron compartir sus preocupaciones y recomendaciones, además de conocer sobre el proceso del MRP. A la reunión asistieron casi 50 personas de manera presencial, incluyendo oficiales municipales, mientras que 37 personas adicionales se sincronizaron en línea, para un total de casi 90 personas. Se logró, además, un total de 2,293 reproducciones y 54 comentarios a través del *Facebook Live*.



Ciertamente el insumo de la comunidad es fundamental para el proceso de recuperación del Municipio por tal razón se intentó incentivar la participación ciudadana en relación al impacto de los huracanes. A continuación, se encuentran algunos de comentarios recibidos por parte de los ciudadanos durante la reunión comunitaria, que se expresaron particularmente sobre el problema de distribución de agua:

- **Ciudadano #1:**
 - Señaló que durante el huracán María en el barrio Negros, el río Mameyes creció y el agua llegó hasta la mitad de las paredes. También, el cuartel municipal se vio afectado por la crecida del río Corozal en donde siete policías tuvieron que ser rescatados por los jóvenes del barrio.
 - Con relación al problema de inundaciones, el ciudadano comentó sobre el impacto emocional que esto continúan teniendo en la comunidad, particularmente cada vez que llueve.
- **Ciudadano #2:**
 - Comentó sobre la posibilidad de otras alternativas para solucionar el problema de distribución de agua en el Municipio como colocar un reductor de presión en Palos Blancos.
 - Adicionalmente, mencionó que en la carretera 803 se habían reportado 18 desprendimientos.
- **Ciudadano #3:**
 - Con respecto a los deslizamientos, el ciudadano expuso una preocupación sobre cómo se están atendieron los desprendimientos, específicamente el que ocurrió en la PR 164, en el kilómetro 12.3, el cual no ha sido atendido desde el 2016.
- **Ciudadano #4:**
 - Comentó sobre como el suplido de agua a municipio aledaños disminuye la capacidad de dicho recurso a los corozaleños.



- Adicionalmente, destacó problemáticas sobre una alegada llave de paso que se está cerrando y abriendo para intercambiar el suplido de agua entre sectores sin solucionar el problema.
- Reconoció que la solución del problema del agua se lleva prometiendo por más de una década, pero que al día de hoy no han cumplido.
- Señaló que el problema no es la falta de agua sino de distribución y de acueductos ya que, irónicamente, el Municipio cuenta con bastos recursos de agua.

Cualquier duda o pregunta, favor de comunicarse con: gerardo@abcpr.net

Documentación sobre Reuniones

- 2. Evidencia de la Primera Reunión Comunitaria: Aviso Público; Flyer por el Municipio de Corozal; Presentación en Power Point; Lista de Asistencia; Fotos por el Municipio de Corozal; Tomas de Pantallas del Facebook Live.
(10 de noviembre de 2022)***

Un paso atrás al retiro

➤ **McWilliams Arroyo aclaró sus dudas con la empresa Miguel Cotto Promotions y peleará el 3 de diciembre en Arizona**

@ **Carlos Narváez**
> cnarvaez@elvocero.com
 > cnarvaezcomer

Una alegada confusión que provocó frustración fue lo que motivó que el púgil puertorriqueño McWilliams Arroyo acudiera a las redes sociales el sábado para anunciar su retiro del boxeo en medio de su preparación para su pelea contra el campeón mexicano Julio César

Martínez pautada para el 3 de diciembre en el Desert Diamond Arena de Glendale, Arizona.

El domingo, Arroyo dio marcha atrás a su decisión, luego de conversar con los ejecutivos de la empresa que lo representa, Miguel Cotto Promotions.

Estos aclararon de inmediato que Arroyo sí combatiría ante Martínez según lo establecido. "Fue una acción que lo tomó sin consultarlo

con nosotros. Lo hizo en un momento de frustración y desesperación", expresó Bryan Pérez, director ejecutivo de Miguel Cotto Promotions.

Pérez explicó que se trató de una cuestión contractual -de la que no entró en detalles- pero que pudieron aclarar con Arroyo.

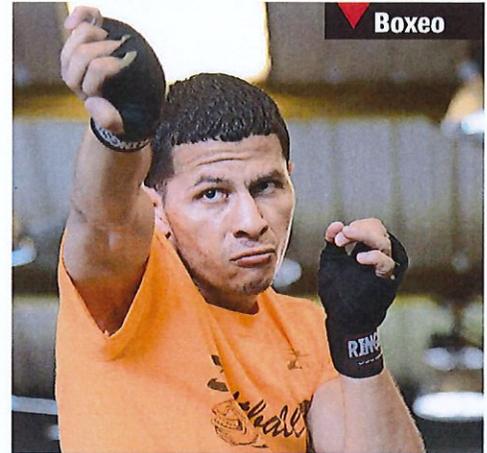
"Fue un acuerdo de promotores pero ya todo está en orden y marchando. McWilliams va a pelear y entrenando fuerte. Luego de esa pelea pues tomará la decisión que él entienda. Sabemos que ha sido bien lamentable que su pelea de título mundial se haya tenido que posponer varias veces. Ha sido bien complicado para él en los pasados años. A nosotros nos tomó por sorpresa su mensaje, pero ya está todo corriendo normal", sostuvo.

Para Arroyo, el camino hacia la pelea titular con Martínez, ha estado plagado de obstáculos. Esta es

la cuarta ocasión en que se pauta la pelea tras tres infructuosos intentos previos y todos por alegados problemas de salud del mexicano.

El calvario de Arroyo comenzó en 2020 y espera cerrarlo el próximo 3 de diciembre. El boricua tiene marca de 21-4 y 16KO's. Mientras que Martínez, que es campeón desde 2019, tiene récord de 18-2 y 14KO's.

"Hola. Saludos a todos. Por este medio quiero anunciar que me retiro ya del boxeo después de 24 años como boxeador. Entiendo que ya es tiempo de enfocarme en otras metas que tengo como persona, bien y sano gracias a Dios. Gracias a todos que me han apoyado y gracias a mi compañía promotora por darme un segundo aire en mi carrera. Seguiré el mismo deporte apoyando los nuevos que están subiendo. Un abrazo de parte de McWi-



McWilliams Arroyo ha sufrido tres cancelaciones previas de su pelea de título mundial. > Archivo / EL VOCERO

lliams Arroyo", expresó el mensaje colgado en sus redes sociales el sábado.

Pérez, aunque entendió la frustración de Arroyo, también dejó claro que pese a que el púgil ha enfrentado tres cancelaciones previas, por todas ellas recibió al menos una garantía económica.

"Pese a las cancelaciones, se le ha garantizado una suma económica. Lo que quiero decir es que ha podido generar por su esfuerzo y trabajo y para que se pueda sostener. El hecho que no haya peleador no significa que no haya generado dinero", apuntó.



GOBIERNO DE PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES

AVISO PÚBLICO

SOLICITUD DE DESLINDE DEL LIMITE INTERIOR TIERRA ADENTRO DE LA ZONA MARÍTIMO TERRESTRE

Este aviso se publica a tenor con las disposiciones de la Ley Núm. 23 de junio de 1972, según enmendada, mejor conocida como la Ley Orgánica del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales y el Reglamento Núm. 4860 de 29 de diciembre de 2009, Reglamento para el Aprovechamiento, Vigilancia, Conservación y Administración de las Aguas territoriales, Terrenos Sumergidos Bajo Estas y la Zona Marítimo Terrestre. La siguiente Solicitud de Deslinde del Limite Interior Tierra Adentro de la Zona Marítimo Terrestre ha sido radicada ante el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA).

SOLICITUD NÚMERO: O-AG-CER02-PO-00035-05052022

PETICIONARIO: Agrim. Benigno Rodríguez

DUEÑO: Jimmy Borrero Costas

LUGAR: PR.2, Km. 215.7 Int, Sector El Boquete Bo. Encarnación, Peñuelas

FECHA DE SOLICITUD: 5 de mayo 2022

PROPÓSITO DEL DESLINDE: Determinar el límite Interior Tierra Adentro de la Zona Marítimo Terrestre

Copia de esta Solicitud y otros documentos relacionados estarán disponibles al público mediante cita previa. La misma podrá ser solicitada de lunes a Viernes de 8:00 a.m. a 3:30p.m. en la Oficina de Secretaría, situada en el primer piso del Edificio de Agencias Ambientales, localizado en la Carretera 8838, Km 6.3, Sector El Cinco, Río Piedras, Puerto Rico, o por correo a la siguiente dirección:

DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURALES Y AMBIENTALES
SAN JOSÉ INDUSTRIAL PARK, 1375 AVE PONCE DE LEÓN
SAN JUAN, PUERTO RICO 00926

Cualquier persona que desee una Vista Pública a la Solicitud antes mencionada, deberá presentar un escrito a tal efecto en el DRNA dentro de Iso treinta (30) días subsiguientes a la fecha de publicación de este Aviso. En el mismo, se hará constar en detalle los hechos en que funda sus derechos para intervenir. El Secretario del DRNA, a su discreción, podrá conceder la Vista Pública.


Luis R Sierra Torres
Secretario Auxiliar
Secretaría Auxiliar de Permisos
Endosos y Servicios Especializados

SEP 1 2 2022

Fecha



aviso público

Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres de Puerto Rico (CDBG-DR)
Programa de Recuperación Municipal
PRIMERA REUNIÓN CON LA COMUNIDAD

El Municipio de Corozal invita a las agencias de gobierno, entidades privadas, dueños de negocios, líderes comunitarios y el público en general a participar en el proceso de planificación para la preparación de un Plan de Recuperación Municipal.

El Programa de Recuperación Municipal es subvencionado con fondos CDBG-DR relacionados con la recuperación de los huracanes Irma y María. Este programa invita a las comunidades a desarrollar una visión de futuro y un plan que promueva la recuperación y resiliencia de toda la población del municipio. Mediante del proceso de planificación las comunidades considerarán futuros estresores (huracanes, terremotos, deslizamientos, contracción económica y otros estresores sociales y geofísicos), integridad ambiental, viabilidad y diversidad económica, oportunidades de mitigación de peligros, preservación de recursos históricos, equidad y vulnerabilidad y el desarrollo o aumento de la capacidad de la infraestructura; así como temas que consideren de vital importancia. El proceso de planificación culminará en un documento público que presentará las conclusiones y visión de éxito futuro, así como soluciones propuestas para atender problemas específicos, incluyendo la implantación y estrategias de financiamiento de los mismos.

Esta primera reunión servirá para presentar el proceso de planificación, así como recopilar información de parte de los ciudadanos.

Fecha: jueves, 10 de noviembre de 2022
Hora: 6:00 pm
Lugar: Centro de Convenciones de Corozal

Se hará cumplimiento estricto con la orden ejecutiva vigente relacionada con el COVID-19.

El municipio de Corozal y el Departamento de la Vivienda de Puerto Rico no discriminan por motivos de raza, color, origen nacional, sexo, edad, religión, orientación sexual o identidad de género, o discapacidad, y proporciona un alojamiento razonable previa solicitud, incluyendo asistencia y servicios para permitir a una persona con alguna discapacidad la misma oportunidad de participar en todos los programas y actividades.



DEPARTAMENTO DE LA VIVIENDA



public notice

Community Development Block Grant
Disaster Recovery (CDBG-DR)
Municipal Recovery Program (MRP)
FIRST COMMUNITY MEETING

The Municipality of Corozal invites governmental agencies, private entities, business owners, community leaders and the general public to participate in the planning process for the preparation of the Individual Municipal Disaster Recovery Plan.

The Municipal Recovery Program is a program funded by CDBG-DR Funds related to the recovery from hurricanes Irma and María. This program invites communities to envision a potential future and develop a plan for recovery and resilience for all populations within their Municipality. Throughout the planning process, communities will be asked to consider future stressors (hurricanes, earthquakes, landslides, economic downturns, other social or geophysical shocks, etc.), environmental integrity, economic diversity and viability, hazard mitigation opportunities, historic preservation, equity and vulnerability and infrastructure redevelopment or augmentation, as well as other issues they deem important. The planning process will conclude in a public document which presents municipality findings and visions for future success, as well as specific identified issues, solutions, and implementation and funding strategies.

This first meeting shall present to the community the planning process, as well as serve for data gathering from the general public.

Date: November, 10 2022
Time: 6:00 pm
Location: Centro de Convenciones de Corozal

Strict compliance with the current executive order on COVID-19 will be required.

The municipality of Corozal and the Puerto Rico Department of Housing do not discriminate on the basis of race, color, national origin, sex, age, religion, sexual orientation or gender identity, or disability, and provides reasonable accommodation upon request, including assistance and services to allow persons with disabilities the same opportunity to participate in all programs and activities.



DEPARTMENT OF HOUSING





Municipio de Corozaal



Hace 2 horas · 🌐

La Administración Municipal de Corozaal y el alcalde Luis 'Luiggi' García invitan a la comuni... [Ver más](#)



Reunión COMUNITARIA

PROGRAMA MUNICIPAL DE RECUPERACIÓN (MRP)



JUEVES
10 NOV



CENTRO DE
CONVENCIONES
DE COROZAL



6:00PM

La Administración Municipal de Corozaal y su alcalde **Hon. Luis A. García Rolón** te invitan una Reunión Comunitaria, donde dialogaremos asuntos de importancia para las familias de Corozaal en la preparación del Plan Municipal de Recuperación de Desastres, donde consideraremos los retos que enfrentan nuestras comunidades.

Programa de Recuperación Municipal - CDBG-DR

Municipio de Corozal



Noviembre 10, 2022

Agenda

1

Bienvenida

Registro en la mesa de entrada y saludos iniciales.



2

Introducción

Presentación del equipo y organización del programa.



3

Plan de Recuperación Municipal

Descripción del programa de recuperación municipal



4

Etapas

Fases del programa y estado de cosas.



5

Diálogo

Conversación con la comunidad para recibir insumos.



Nuestro equipo



Vladimir Rivera

Advantage Business Consulting
Vicepresidente y Economista Jefe



Luis García Pelatti

Advantage Business Consulting
Director de Planificación



Rodolfo Salgado

Advantage Business Consulting
Planificador líder y Agrónomo



Patrick Balcazar

San Diego Project Management
Principal



Mauricio Pando

San Diego Project Management
Gerente de Proyectos



Alonso Pando

Advantage Business Consulting
Gerente y Economista Senior



Abner Fernández

Advantage Business Consulting
Asistente Administrativo



María Fontalvo

Advantage Business Consulting
Asistente Administrativo



Gerardo Rosa

Advantage Business Consulting
Especialista GIS y Planificador



Onix Cabezudo

Advantage Business Consulting
Especialista GIS y Agrónomo

Organización del programa



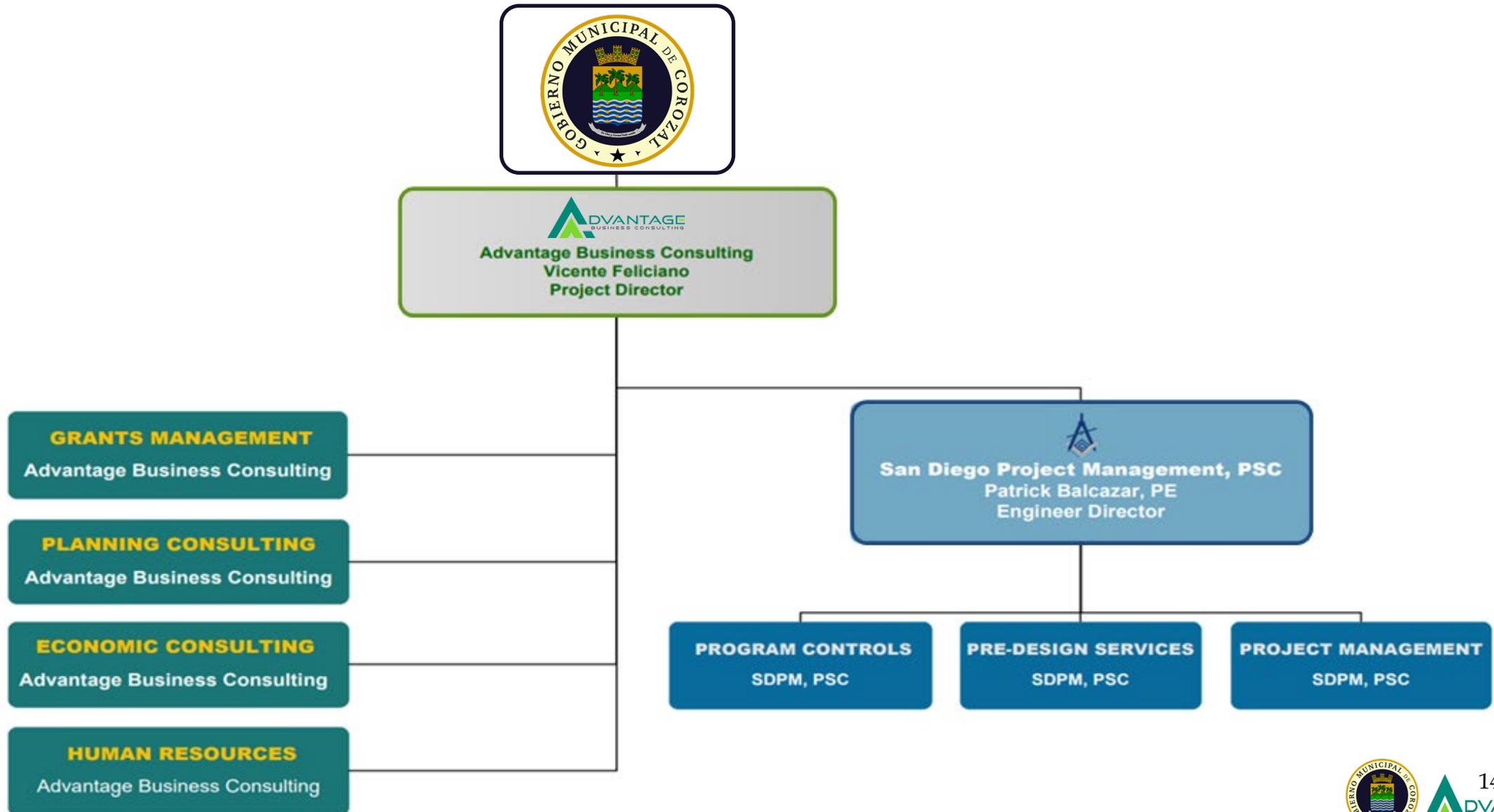
GERENTE DE PROYECTO
EN REPRESENTACION DE VIVIENDA

GERENTE DE SUBVENCIÓN
PARA FONDOS CDBG-DR

PROVEEDOR DE SERVICIOS DE PLANIFICACIÓN
PARA LOS MRP DE LOS FONDOS CDBG-DR



Organización del programa

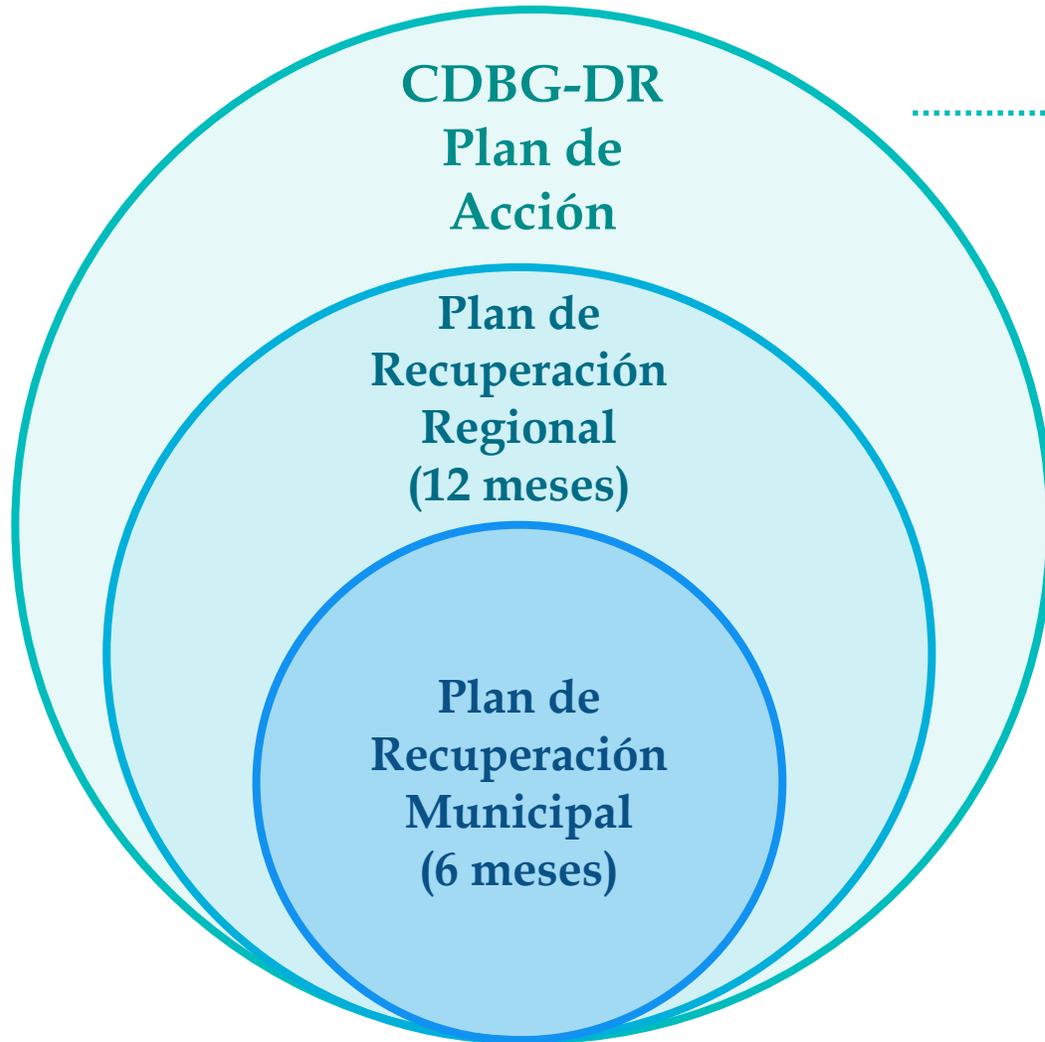


¿Qué hacemos aquí?

Economía | Ingeniería | Gerencia | Planificación | SIG y análisis de datos



¿Qué es el programa de Planificación de Recuperación Municipal (MRP)?



- Preparar a todos los niveles de gobierno para el **uso inmediato y prudente** de los futuros fondos de mitigación.
- **Priorización de proyectos** para lograr la recuperación regional.
- Plan con **soluciones accionables** para la recuperación y resiliencia de todos los segmentos de la población dentro del **Municipio de Corozal**.

Programa de Planificación de Recuperación Municipal (MRP)

- El Programa asigna fondos a los municipios para realizar actividades de planificación que atiendan las condiciones creadas o agravadas por los huracanes Irma y María.

Coordinación

- Objetivos
- Prioridades

Implementación

- Proyectos de recuperación
- Mitigación y resiliencia

Manejo eficiente

- Recursos existentes
- Planificación de usos



Fases del Plan de Recuperación Municipal

El Plan de Recuperación Municipal (MRP) está dividido en cuatro (4) secciones:



Presentación de la AAA

Resumen de Proyectos - Municipio de Corozal

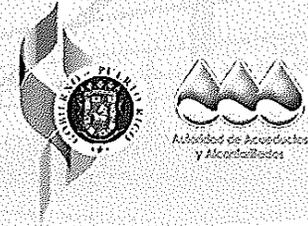


7 Proyectos de Infraestructura con inversión total de \$ 21,696,072

2 Proyectos Operaciones con una inversión superior a los \$126,000

Presentación de la AAA

Resumen de Proyectos de Infraestructura (PMC) Municipio de Corozal



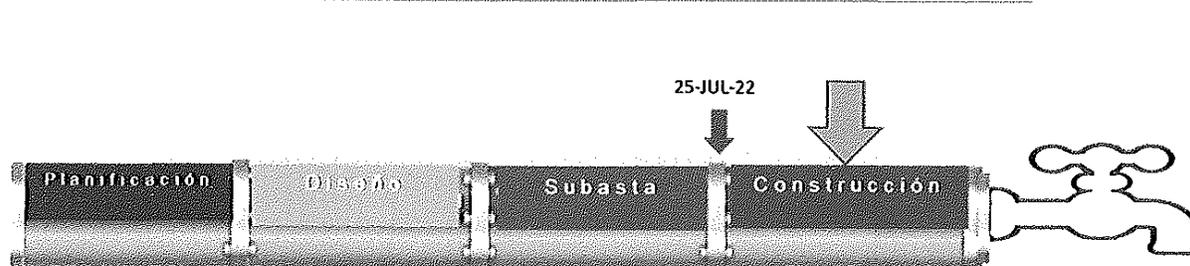
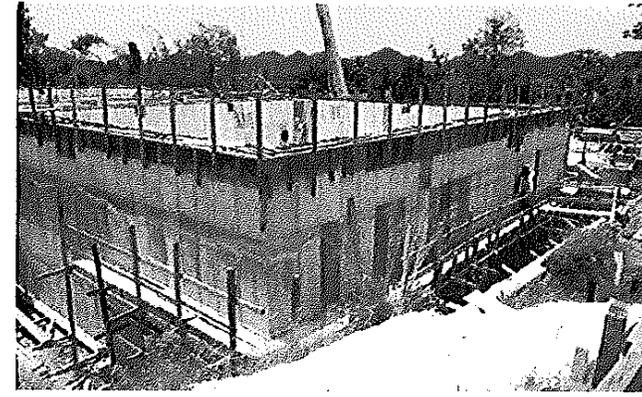
Terminación Tanque CT / Distribución PF Corozal Urbana (PMC 2-24-6105)

Estimado de Construcción: \$2,846,300

Estimado de inversión \$3,752,764

Estatus: En construcción. Culminación programada para el último trimestre del 2023

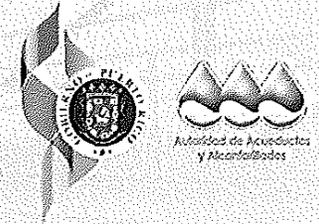
Fuente de financiamiento DWSRF/AAA



- ↓ Status
- ↓ Inicio del diseño
- ↓ Anuncio de Subasta
- ↓ Notificación de inicio construcción
- ↓ Construcción finalizada

Presentación de la AAA

Resumen de Proyectos de Infraestructura (PMC) Municipio de Gorozal



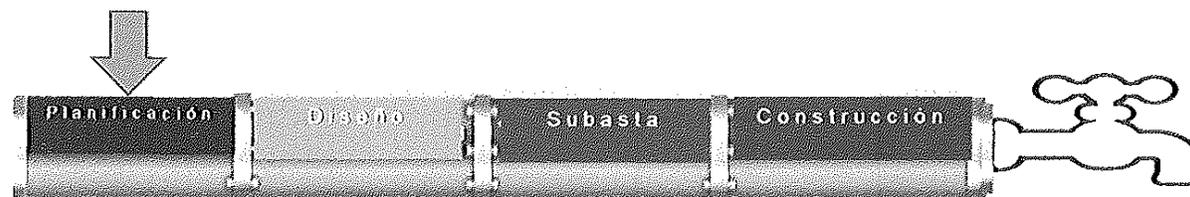
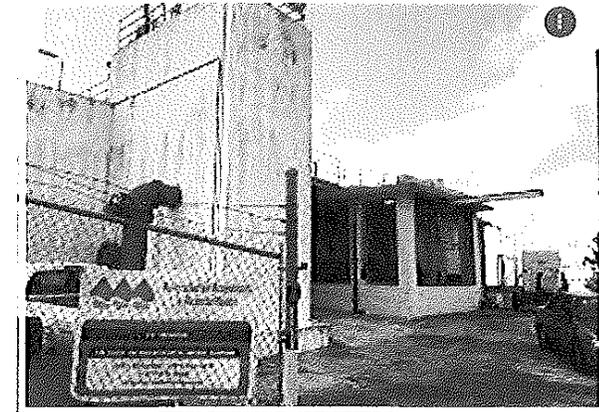
Rehabilitación de la PF Negros y la Toma (PMC 2-24-6106)

Estimado de Construcción: \$6,000,000

Estimado de inversión \$9,037,703

Estatus: En proceso de planificación con inicio de diseño programado para el primer trimestre del 2023

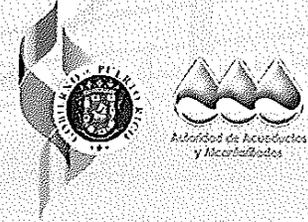
Fuente de financiamiento FEMA/CDBG-DR/AAA



- ↓ Status
- ↓ Inicio del diseño
- ↓ Anuncio de Subasta
- ↓ Notificación de Inicio construcción
- ↓ Construcción finalizada

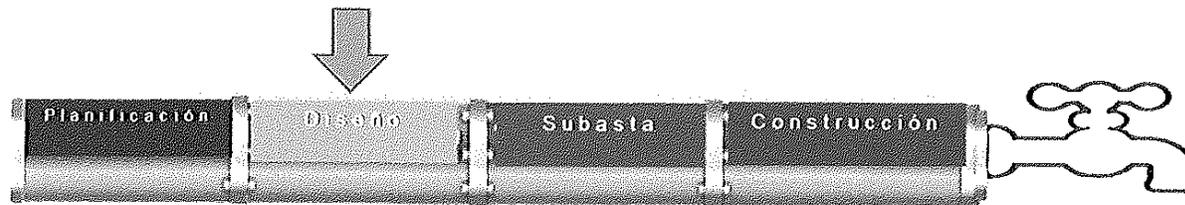
Presentación de la AAA

Resumen de Proyectos de Infraestructura (PMC) Municipio de Corozal



Terminación Mejoras a PAS Corozal (PMC 2-24-5007)

Estimado de Construcción:	\$5,000,000
Estimado de inversión	\$7,362,588
Estatus:	En proceso de evaluación para posible eliminación o rehabilitación
Fuente de financiamiento	CWSRF/AAA



Cihuelo

- ↓ Status
- ↓ Inicio del diseño
- ↓ Anuncio de Subasta
- ↓ Notificación de inicio construcción
- ↓ Construcción finalizada



Presentación de la AAA

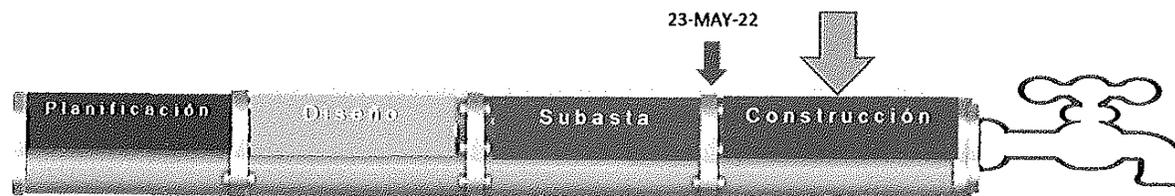
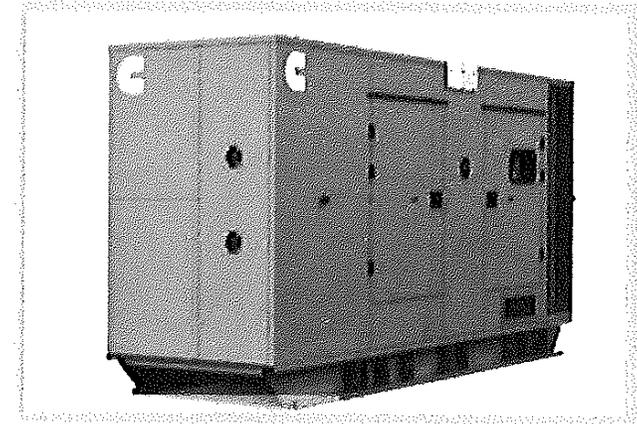
Resumen de Proyectos de Infraestructura (PMC) Municipio de Corozal



Generadores de Emergencia Fase III (PMC 0-80-1004) *

Estimado de inversión	\$384,416
Estatus:	En construcción. Culminación programada para el tercer trimestre del 2023
Fuente de financiamiento	AAA

*Tanque Intermedio Negros Corozal y EB Abras



- ↓ Status
- ↓ Inicio del diseño
- ↓ Anuncio de Subasta
- ↓ Notificación de inicio construcción
- ↓ Construcción finalizada

Presentación de la AAA

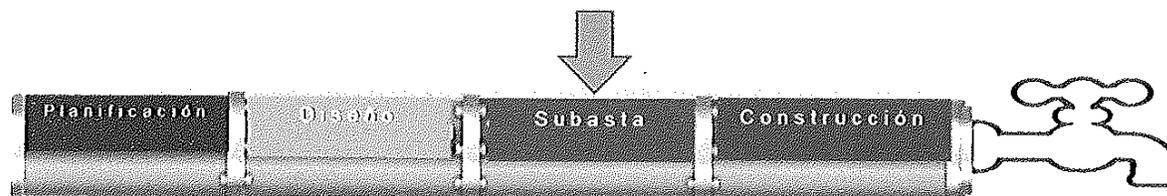
Resumen de Proyectos de Infraestructura (PMC) Municipio de Corozal



Rehabilitación de Tanques Fase I - Norte (PMC 2-00-9001) *

Estimado de inversión	\$458,601
Estatus:	En proceso de subasta con inicio de construcción programado para el primer trimestre del 2023
Fuente de financiamiento	FEMA/CDBG-DR/AAA

*Tanques Gemelos de Padilla Ermita, Tanque Rompe Presiones Cuchilla (Las Papayas) y Tanque La Costanera



- ↓ Status
- ↓ Inicio del diseño
- ↓ Anuncio de Subasta
- ↓ Notificación de inicio construcción
- ↓ Construcción finalizada

Presentación de la AAA

Resumen de Proyectos de Infraestructura (PMC) Municipio de Corozal



Rehabilitación EBAS Fase I - Norte (PMC 2-00-9104) *

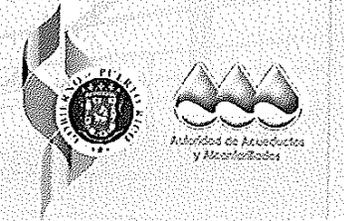
Estimado de inversión	\$400,000
Estatus:	En proceso de planificación con inicio de diseño programado para el primer trimestre del 2023
Fuente de financiamiento	FEMA/CDBG-DR/AAA
*EBAS Monterrey	



- ↓ Status
- ↓ Inicio del diseño
- ↓ Anuncio de Subasta
- ↓ Notificación de inicio construcción
- ↓ Construcción finalizada

Presentación de la AAA

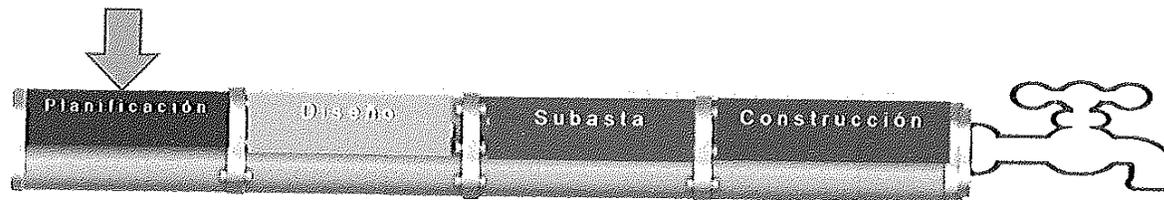
Resumen de Proyectos de Infraestructura (PMC) Municipio de Corozal



Rehabilitación de Estaciones de Bombas Fase I - Norte (PMC 2-00-9103) *

Estimado de inversión	\$300,000
Estatus:	En proceso de planificación con inicio de diseño programado para el primer trimestre del 2023
Fuente de financiamiento	FEMA/CDBG-DR/AAA

*EB Abras

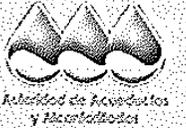


- ↓ Status
- ↓ Inicio del diseño
- ↓ Anuncio de Subasta
- ↓ Notificación de inicio construcción
- ↓ Construcción finalizada



Presentación de la AAA

Resumen de Proyectos Operacionales 2022-2023



Emergencia Operacional, Salidero Oculto del Sistema de los Tanques Gemelos de Padilla (Sector El Limón)

Inversión \$40,000

Estatus: Proyecto en progreso, con fecha de orden de proceder otorgada el 12 de septiembre de 2022.

Rehabilitación Estación de Bombas EB Abras

Inversión \$86,000

Estatus: Proyecto en proceso de adjudicación.

Diálogo con los ciudadanos



¿Qué considera usted se **necesita hacer** para la recuperación del Municipio?



¿Cuáles son los **problemas principales en el Municipio** luego del paso de los huracanes Irma y María?



¿Qué **debe hacer el Municipio** para atender los problemas mencionados?

Calendario

I
Jueves, 10 de
noviembre

II
Reunión
comunitaria

III
Reunión
comunitaria



2022

2023



¡Queremos saber lo que piensa!

- Si tiene sugerencias y/o comentarios adicionales sobre la recuperación municipal de Corozal, contáctenos a:



participacionciudadana@abcpr.net



787-859-3060



Municipio de Corozal



Para conocer a profundidad del Programa de Recuperación Municipal (CDBG-DR): <https://cdbg-dr.pr.gov/>



Preguntas y/o comentarios



¡Gracias!





Programa de Planificación para la Recuperación Municipal (MRP)
Participación Ciudadana
Registro de Asistencia



Propósito: Primera reunión con la comunidad (Protocolar)/ First Community Meeting		
Fecha: 10 de noviembre de 2022	Hora: 6:00pm	Lugar: Centro de Convenciones de Corozal

No.	Nombres y apellidos	Sector o Barrio	E-mail ¹	Teléfono ¹	¿Autoriza el envío de información?	
					Si	No
1		Bo. Palos Blancos			✓	
2		Bo. Palos Blancos			✓	
3		Aldea Vazquez, Pueblo			✓	
4		Palmarito-Guarico			✓	
5		urb. sobrino, bndelante			✓	
6		Palo Blanco			✓	
7		Gr			✓	
8		San Juan			✓	
9		Cibico				
10		ABRAS				
11		ABRAS				
12		C de Leonos Palmarito			✓	
13		Departamento de la vivienda			✓	
14		Bo. Palmarito			✓	
15		Palmarito			✓	
16		ATKINS			✓	
17		Bo. Cibico				

¹ Uso exclusivo para comunicación de las próximas reuniones comunitarias asociadas al Programa de Planificación para la Recuperación Municipal (MRP) del Municipio de Corozal



Programa de Planificación para la Recuperación Municipal (MRP)
Participación Ciudadana
Registro de Asistencia



Propósito: Primera reunión con la comunidad (Protocolar)/ First Community Meeting		
Fecha: 10 de noviembre de 2022	Hora: 6:00pm	Lugar: Centro de Convenciones de Corozal

No.	Nombres y apellidos	Sector o Barrio	E-mail ¹	Teléfono ¹	¿Autoriza el envío de información?	
					Si	No
1	[Redacted]	Urb. Sobrino Calle 9-Asa	[Redacted]	[Redacted]	✓	
2	[Redacted]	Bo. Cibugo	[Redacted]	[Redacted]	✓	
3	[Redacted]	Bo. Cifer Wb Sptua Calle 9-14	[Redacted]	[Redacted]	✓	
4	[Redacted]	Bo. Abras	[Redacted]	[Redacted]	✓	
5	[Redacted]	Urb. Cibugo Calle 1-012	[Redacted]	[Redacted]	✓	
6	[Redacted]	Urb. Sobrino - Corozal	[Redacted]	[Redacted]	✓	
7	[Redacted]	Palmarito - Corozal	[Redacted]	[Redacted]	✓	
8	[Redacted]	Cibugo co	[Redacted]	[Redacted]	✓	
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

¹ Uso exclusivo para comunicación de las próximas reuniones comunitarias asociadas al Programa de Planificación para la Recuperación Municipal (MRP) del Municipio de Corozal



Programa de Planificación para la Recuperación Municipal (MRP)
Participación Ciudadana
Registro de Asistencia



Propósito: Primera reunión con la comunidad (Protocolar)/ First Community Meeting

Fecha: 10 de noviembre de 2022

Hora: 6:00pm

Lugar: Centro de Convenciones de Corozal

No.	Nombres y apellidos	Sector o Barrio	E-mail ¹	Teléfono ¹	¿Autoriza el envío de información?	
					Si	No
1		Urb. Sobrino calle E-A-77			X	
2		urb. Sobrino calle E-A-77			X	
3		Carr 807 Palos Blancos Centro			X	
4		San Juan			X	
5		San Juan / ABC			X	
6		CIBUCO SEC. LOS PUERTOS			X	
7		Carr 818 K-1-4 Bo. Cibua			✓	
8		Barrio Cibuco 2 Sec. La Mina			✓	
9		Club Leones, Palmarcijo			✓	
10		Departamento de la Vivienda				
11		Boqueron Cibuco / Bo. Alamos			✓	
12		Legri Ja de ra			✓	
13		Bo. Palmarcijo			✓	
14		URB. sobrino calle E- 88A			✓	
15		Bo. Palos Blancos			✓	
16		Bo Palmarcijo			✓	
17		URB Monterrey			✓	

¹ Uso exclusivo para comunicación de las próximas reuniones comunitarias asociadas al Programa de Planificación para la Recuperación Municipal (MRP) del Municipio de Corozal



Programa de Planificación para la Recuperación Municipal (MRP)
Participación Ciudadana
Registro de Asistencia



Propósito: Primera reunión con la comunidad (Protocolar)/ First Community Meeting

Fecha: 10 de noviembre de 2022 **Hora:** 6:00pm **Lugar:** Centro de Convenciones de Corozal

No.	Nombres y apellidos	Sector o Barrio	E-mail ¹	Teléfono ¹	¿Autoriza el envío de información?	
					Si	No
1	[Redacted]	debuco	-	[Redacted]		✓
2	[Redacted]	BO. Cuchillas		[Redacted]		
3	[Redacted]	Comuna de Repusetals		[Redacted]		
4	[Redacted]	Abras		[Redacted]		✓
5	[Redacted]	Urb Sylvic		[Redacted]	✓	
6	[Redacted]	425. 574 019		[Redacted]		
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

¹ Uso exclusivo para comunicación de las próximas reuniones comunitarias asociadas al Programa de Planificación para la Recuperación Municipal (MRP) del Municipio de Corozal



Programa de Planificación para la Recuperación Municipal (MRP) Participación Ciudadana



Propósito: Primera reunión con la comunidad (Protocolar)/ First Community Meeting		
Fecha: 10 de noviembre de 2022	Hora: 6:00pm	Lugar: Centro de Convenciones de Corozal





Municipio de Corozal ha transmitido en directo



Me gusta



Comentar



Compartir



39 · 54 comentarios · 2293 reproducciones



Municipio de Corozal ha transmitido en directo.

[Seguir](#)

10 de noviembre a las 18:26 · 🌐

Más relevantes ▾



29:07
Buenas noches y bendiciones, Bo.Maná ya va para 8 días sin agua 💧

4 sem



58:18
Gracias al municipio y su alcalde por esta iniciativa! Es importante que el pueblo vaya y se exprese y a la vez el alcalde exprese los proyectos en proceso.

4 sem

Ver 36 comentarios más



Municipio de Corozal is live now.
1m · 🌐

Follow



Municipio de Corozal is live



Like Comment Share

1

173

Documentación sobre Reuniones

3. Informe: *Reunión con la Directora de la Oficina de Código de Orden Público* (29 de noviembre de 2022)



Informe

Reunión con la Directora de la Oficina de Código de Orden Público

29 de noviembre del 2022

Municipio de Corozal

Modalidad: Teléfono

Equipo del Municipio:

- Lizmar Colón

Equipo de Advantage:

- Abner Fernández

Informe:

Durante la tarde del 29 de noviembre del 2022, el equipo de *Advantage Business Consulting, Inc.* realizó una reunión telefónica con la directora de la Oficina de Código de Orden Público, Lizmar Colón, con el propósito de conocer la situación actual del Municipio respecto a los estorbos públicos y los títulos de propiedad como también recibir insumo sobre la respuesta municipal antes los huracanes Irma, María y Fiona.

Sobre el tema de los estorbos públicos, actualmente se está llevando a cabo un plan preventivo con el propósito de crear un perfil de los espacios en desuso para luego formalizar la determinación de estorbo público. En la medida que puedan, los agentes visitan los sectores e identifican aquellos espacios abandonados y recopilan información. Sobre este aspecto, se reconoce que hay muchos edificios en estado de abandono como también viviendas repositadas de la cual se está haciendo una lista. Como nota adicional, señalo que muchos hogares estaban bajo programas de prestamos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

Por otro lado, sobre la ausencia de títulos de propiedad entre las familias corozaleñas se nos informó que se debe a una larga tradición de herencia como también por el hecho de que algunos terrenos fueron invadidos (de los cuales algunos le pertenecen al



Departamento de Obras Públicas) y que existen muchas parcelas que fueron históricamente otorgadas por el Departamento de Vivienda. En este sentido, ha sido bastante complicado asistir a los ciudadanos en adquirir sus títulos de propiedad porque en muchos casos las familias no tienen las escrituras correspondientes. Sin esto, tampoco podrían acceder a muchas ayudas económicas como lo fueron los programas de asistencia de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencia (FEMA, por sus siglas en inglés).

Agregó, también, que recientemente se reportó un caso de una persona sin hogar, no obstante, este tipo de situación no es común en el Municipio, aunque sí se reconoce que las condiciones vulnerables de las viviendas existentes. En este aspecto, se dialogó sobre la posibilidad de rehabilitar las casas y edificios abandonados o en desuso para reutilizarlas para albergues, centros de emergencia y poblaciones transitorias.

Por último, la directora destacó que la respuesta municipal ante el huracán Fiona fue sumamente organizado y eficiente en comparación a lo sucedido con los huracanes Irma y María ya que no contaban con las herramientas adecuadas para atender a la ciudadanía. La preparación que hubo en el evento más reciente sirvió para responder más rápido como lo por ejemplo los deslizamientos y derrumbes. En este aspecto, indicó que la Oficina de Obras Públicas cobró mayor protagonismo y contaron con una mejor distribución de los equipos de trabajo. Sin embargo, señaló que tanto ellos como el equipo de manejo de emergencia y la policía municipal necesitan apoyo en términos de las condiciones de las herramientas de trabajo.

Cualquier duda o pregunta, favor de comunicarse con: abner@abcpr.net

Documentación sobre Reuniones

4. Informe: *Entrevistas con Agricultores del Municipio de Corozal* (1 de diciembre de 2022)



Informe

Entrevistas con Agricultores del Municipio de Corozal

1 de diciembre del 2022

Municipio de Corozal

Modalidad: Teléfono

Equipo de Advantage:

- Onix H. Cabezudo Vázquez

Informe:

Durante el día del 1 de diciembre del 2022, el equipo de *Advantage Business Consulting, Inc.* sostuvo llamadas telefónicas con pequeños y medianos agricultores del Municipio de Corozal siguiendo una lista de la Administración de Servicio y Desarrollo Agropecuario del Departamento de Agricultura de Puerto Rico provista por la Oficina de Programas. La lista contiene cuarenta y nueve (49) agricultores locales del municipio, de las cuales se contactaron quince (15) agricultores y se realizaron diez (10) entrevistas. De esta manera se pudo orientar a los agricultores sobre el proyecto del Plan de Recuperación Municipal como también recibir retroalimentación importante sobre problemáticas claves a raíz de los huracanes Irma y María. En este proceso, se logró recopilar información de agricultores de al menos siete (7) de los trece (13) barrios del Municipio. A continuación, se presentan algunas de las notas recopiladas:

- **Aníbal Rivera (Palmarito)**
 - Sostuvo una pérdida total de los siguientes cultivos: plátano, ñame, limones, papaya, y calabaza. También tiene ganado de carne y peces para producción de carne, pero no tuvo pérdidas significativas.
 - No tuvo servicios de agua por un (1) mes ni luz por nueve (9) meses.
 - Cuando el agricultor revisó sus predios agrícolas luego del evento, los caminos estaban inaccesibles por derrumbes que ocurrieron en las pendientes de su finca.



- **Arnaldo Morales (Palos Blancos)**
 - Sostuvo una pérdida total de plátanos después del huracán. Por suerte, no hubo desprendimiento de suelo donde tenía las yautías sembradas y se les pudieron preservar.
 - Mencionó que tuvo escasez de luz y agua por 7 meses y que hubo problemas de trasportación al comienzo porque el puente que había se desprendió por el río.
 - Se intentó hincar un pozo luego del huracán María, pero el Departamento de Agricultura no lo procesó debido al riesgo existente.
- **Edwin Lozada (Dos Bocas)**
 - El agricultor ubicado en Dos Bocas tuvo una pérdida total de los siguientes cultivos: Plátanos, Guineo, Ñame, y Calabaza. Ya que en sus predios ocurrieron derrumbes causados por el Huracán María.
 - Por otro lado, tenía dos almacenes que fueron destrozados y estuvo sin servicio que agua y luz por seis (6) meses.
- **Efraín González (Maná)**
 - Sostuvo una pérdida total en sus cultivos de yautía y plátano.
 - Informó sobre los derrumbes que ocurrieron en su terreno.
- **Horacio Cabrero de Empresa La Ceba (Magueyes)**
 - No sostuvo pérdidas de cultivos ya que su producción está dirigida a carne de cerdo, no obstante, recibió daños en la infraestructura donde se albergan los cerdos.
 - También sus caminos estuvieron inaccesibles por los derrumbes.
 - A pesar de que estuvo nueve (9) meses sin servicio eléctrico, la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE) le estaba cobrando el servicio a los pequeños y medianos agricultores-comerciantes. Recibió una factura de alrededor de \$3,000.
 - El agrónomo estuvo subsistiendo con plantas eléctricas.

- Cuando se restableció el servicio de energía eléctrica, el agrónomo notó que el voltaje donde mantienen sus productos le fluctuaba bastante y se les dañó algunos equipos de la empresa (ej. motores).
- El agrónomo solo estuvo un (1) mes sin agua, dado que antes del huracán María ya contaba con un pozo hincado en sus predios agrícolas, certificado por el Departamento de Recursos Naturales y USDA.
- **Betzaida Colón (Negros)**
 - Sostuvo una pérdida total en sus cultivos de plátanos.
- **Gabriela Ramírez de Agroacre Puerto Rico LLC (Palmarito)**
 - Sus terrenos no tuvieron pérdidas de cultivos ya que su producción se concentra en carne, particularmente ganado y cordero.
 - Tuvo un deslizamiento dentro de sus predios donde ha tenido un gasto de \$45,000 para poder limpiar las zonas, construir un muro de contención para evitar la erosión del suelo e instalar verjas para mantener su ganado. El Servicios de Conservación de Recursos Naturales de la USDA solo le ha otorgado un 22% de los gastos establecidos para dichas prácticas de mitigación.
 - Además, el derrumbe generó daños en el sistema de drenaje de sus ganados como también limitó la accesibilidad de los caminos y la carretera.
- **Hacienda Don Gabriel Inc. (Cibuco)**
 - Sostuvo una pérdida total en los cultivos de plátano y ají dulce.
- **Hacienda Agrícola La Montaña (Negros)**
 - Sostuvo una pérdida total en los siguientes cultivos: plátanos, ñame, yautía, chinas, calabazas, ajíes dulces, yuca.
- **Rafael Albino (Abras)**
 - Tiene dos fincas ubicadas en Abras enfocadas en la producción de carne de las cuales ninguna tuvo pérdidas de ganado.
 - En una de las fincas tenía sembrados productos agrícolas y tuvo pérdida total en sus cultivos de: plátano, china, guanábana y papaya.



- En ambas fincas las cercas fueron destruidas por los derrumbes forzando el uso de maquinaria pesada poder llegar a al área.
- Aunque estuvo sin servicio de agua, la AAA le proveyó agua por un tiempo para sus predios agrícolas.

Cualquier duda o pregunta, favor de comunicarse con: onix@abcpr.net

Documentación sobre Reuniones

5. Informe: *Entrevistas con Líderes Comunitarios del Municipio de Corozal* (1 y 2 de diciembre de 2022)



Informe

Entrevistas con Líderes Comunitarios del Municipio de Corozal

1 y 2 de diciembre del 2022

Municipio de Corozal

Modalidad: Teléfono

Equipo de Advantage:

- Abner A. Fernández

Informe:

Durante los días del 1 y 2 de diciembre del 2022, el equipo de Advantage Business Consulting, Inc. estuvo en contacto con los Líderes Comunitarios del Municipio de Corozal. De los 13 identificados por el Municipio, se logró dialogar a profundidad con 7 de estos. Sin embargo, cabe resaltar el espíritu colaborativo de la totalidad de los líderes, pues, todos estuvieron a la disposición de conversar sobre las necesidades enfrentadas luego del impacto de los huracanes Irma y María. A continuación, una descripción de lo dialogado con los participantes:

Calle Santo Domingo (Maritza Marrero)

- Se señaló que hay alrededor de 40 familias en la Calle Santo Domingo y exige que la misma sea catalogada como Comunidad Especial debido a las condiciones precarias. En la misma se encuentran como diez (10) casas en estado de deterioro e inservibles y algunos se han utilizado como vertederos clandestinos. Tanto así que al final de la calle se ha transformado en una especie de vertedero para vehículos dañados y abandonados.
- Por otro lado, el parque Howard T. Jason lleva en desuso desde el huracán María, pues, al día de hoy todavía no lo han energizado. Además, el impacto del huracán María dañó las verjas, dándole acceso a los caballos. Estos ahora presentan un peligro a la salud pública no solo por los desperdicios que dejan, pero también porque merodean libremente por las calles, ocasionando accidentes con las personas del área como sucedió con una persona mayor en la que un caballo la



impactó gravemente. En este aspecto, nos sugirió designar un espacio seguro para los caballos para poder mitigar la situación actual.

- Se sospecha que las condiciones actuales del parque Howard T. Jason lo ha convertido en un foco de propagación de dengue.
- Luego del impacto del huracán María, el Municipio se tardó en llegar. La calle tenía líneas de cableado eléctricos en el piso y vivas, poniendo en peligro a los residentes. Fue gracias al representante Juan Rivera que la comunidad logró poner un poste de cemento. Incluso, los suministros ni llegaban al área, aunque sí al residencial que se encuentra justo al frente, situación que también fue atendida por el representante. Luego, para los comienzos de la pandemia de COVID-19, juntos establecieron un centro de vacunación en el garaje de su hogar, atendiendo a muchas personas, incluyendo aquellos del residencial.

Barrio Cuchillas (Zenaida Santiago)

- Nos mencionó que su comunidad se ha recuperado bastante. Las ayudas recibidas por FEMA fueron insuficientes para los arreglos adecuados de los hogares afectadas. Pues, los residentes tampoco contaban con los ingresos necesarios para llevar a cabo las obras.
- Señaló que mientras el Municipio hacía su parte, los dueños estuvieron haciendo sus propias limpiezas. No obstante, recaló que la mayoría de los residentes de la comunidad son adultos mayores con pocos recursos económicos; son bien pocos los jóvenes en el área. Pese a la soledad o el abandono familiar, mencionó que los mayores son gente fuerte y están emocionalmente estable y que siempre está pendiente de ellos, identificando sus necesidades.
- Sobre esto último, a su modo de ver, la falta de movilidad como la transportación pública es uno de los problemas principales ya que la gente mayor le gusta salir y necesitan gestionar sus necesidades sin depender de otros. Actualmente dependen de que les hagan favores. Incluso, señaló que la transportación no tiene que ser todos los días, pues con que tengan un día esto les permitiría resolver lo que

puedan; pues, advierte que esto forma parte de la independencia de ellos, de su salud mental y empoderamiento.

- También indicó que actualmente no hay espacios para el disfrute y desenvolvimiento de los niños y jóvenes. El parque de Cuchilla no tiene cablería y está en desuso. Antes, por ejemplo, se volaban chiringas en el área.
- La luz se tardó alrededor de 8 meses en restablecerse, mientras que el agua se tardó un poco menos.

Urbanización Sobrino (José Albino)

- El gran impacto del huracán María para la Urb. Sobrino fue la crecida del río Corozal. El río acaparó todas las viviendas que estaban a su margen, ocasionándoles la pérdida total de sus hogares y pertenencias. Alrededor de cuatro sectores fueron afectados por este evento. Indicó que la rotonda del parque fue afectada, la biblioteca, la pista y otra cancha. También inundó hasta el tope la estación de policías: los agentes se tuvieron que trepar en el techo y disparar al aire para que los rescataran. Unos jóvenes del residencial, con sogas y otras herramientas, lograron socorrer a los policías.
- La crecida del río dejó incomunicados a cientos de familias, imposibilitando el acceso al refugio designado. Tuvieron que utilizar una casa de la zona para resguardarse. Los jóvenes de la misma comunidad se organizaron junto a los mayores a recoger escombros y limpiar.
- Cada vez que llega una vaguada, los residentes le temen al río y que vuelva ocurrir el mismo evento que durante el huracán María. Sugirió canalizar el río en la medida que se pueda para por lo menos mitigar estas situaciones.
- Mencionó la existencia del Consejo Comunitario de Seguridad que está adscrito a la Policía Estatal y que rinden informes mensuales. El mismo carece de un espacio para llevar a cabo las debidas reuniones como también para realizar actividades. Las actividades que se han realizado hasta el momento se han costado con fondos personales de los mismos integrantes del consejo de la comunidad. Sugirió el

establecimiento de un centro comunal y de tecnología para atender las necesidades tanto del consejo como también de la comunidad.

- Este consejo estuvo distribuyendo comida y también establecieron una oficina de FEMA para ayudar con los reclamos además y asegurar que las obras de reparación otorgadas se estén realizando.

Barrio Palos Blancos (Gisela Rosado)

- Indicó que hubo alrededor de 14 deslizamientos y muchas familias en necesidad, de las cuales algunas estuvieron usando la escuela del barrio como refugio. Incluso, una familia estuvo viviendo en el refugio hasta recientemente. No obstante, llegaron muchas ayudas y suministros en su área.
- Uno de los puentes que conecta a otro sector se cayó y pese a la asignación de fondos parece que no se han desembolsado. Esto ha obligado que los residentes y las ambulancias que quieran llegar al sector aledaño tengan que recorrer una ruta más larga por Naranjito.
- Aunque la comunidad cuenta con participación ciudadana, la misma es fragmentada y sugiere mayor organización comunitaria.
- Los fondos de FEMA no cubrieron los daños y muchos hogares son de familia y no cuentan con la escritura o título de propiedad para recibir la ayuda. Sin embargo, indicó que sus ayudas, como a otros, también fueron denegada sin mayor razón por FEMA.
- Por otro lado, para atender la situación de los medicamentos de los adultos mayores de la comunidad, le daban autorización para recogerlos por ellos. De esta manera, ayudó a muchas familias y también proveyó ayuda en llenar los formularios de FEMA.
- Estuvieron 10 meses sin luz ni agua y el impacto emocional fue bastante. En su caso, invirtió alrededor de \$5,000 en planta y gasolina.
- La limpieza de su área la proveyó el Municipio de Naranjito.



- Hay varias casas abandonadas y se sugirió identificar un espacio para rehabilitar y establecer un centro de acopio para facilitar los procesos de respuesta de emergencia.

Barrio Palos Blancos (Israel Caldero)

- Señaló que la misma comunidad se encargó de la limpieza particularmente porque hubo múltiples desprendimientos que dejó las familias incomunicadas, pues, la única ruta que tenían era un camino vecinal bastante peligroso.
- Sobre este aspecto, indicó que DTOP contrató una firma que no tenía las herramientas ni el equipo para la limpieza y recogido de escombros y, debido a la alta demanda, la firma se tardó alrededor de tres meses en conseguir la maquinaria necesaria para realizar las obras.
- Recalcó la falta de mitigación por parte del Municipio y la Oficina de Obras Públicas ya que no pusieron muros para evitar que las escorrentías socavaran las carreteras y provocaran mayores desprendimientos. Alrededor de 18 deslizamientos fueron identificados y rotulados a través de la carretera 803. Muchos de estos deslizamientos continúan sin atender; inclusive algunos ya ni se ven por toda la vegetación que ha crecido sobre los mismos, creando situaciones peligrosas en las carreteras.
- En dicha carretera tres de las tuberías se taparon y produjeron acumulación de agua en distintas áreas, provocando inundaciones adicionales que le ocasionaron a los residentes la pérdida total de sus vehículos. Además, destacó que, en algunos puntos, los bambúes invadieron las cunetas permitiendo que las escorrentías continúen socavando el área.
- En términos de la respuesta comunitaria, la Parroquia Cristo Rey, junto al Consejo Comunitario de Seguridad del barrio, estuvo bien organizada, recibiendo ayudas y suministros por helicóptero. En el proceso de ir directamente a las personas, encontraron individuos enfermos que al momento no habían recibido ni una botella de agua.



- En el proceso de recuperación, se le construyó una casa a una familia y trabajó haciendo techos e impactando alrededor de 10 casas. En ocasiones las ayudas económicas recibidas por FEMA no daban para los arreglos, pero como quiera se intentaba realizar las obras, aunque acabaran en pérdidas personales.
- Señaló que algunas de las obras y arreglos llevadas a cabo por *Tu Hogar Renace* no fueron realizadas de manera adecuada.
- Señaló que el pozo comunitario que existía en el barrio Palos Blancos fue cedida a la AAA y la agencia terminó eliminándola y conectando la comunidad a la línea principal. Sobre este sistema, recalcó que son tuberías anticuadas y que los arreglos a corto plazos terminan en inversiones mayores por los materiales y la mano de obra que constantemente se tienen que estar utilizando.

Sector La Mina (Kenny Rivera)

- Reconoció la preparación de la comunidad antes del huracán María, particularmente porque muchas casas eran de madera. Luego del huracán, se comunicaron con organizaciones sin fines de lucro como la Cruz Roja. En el proceso, se cocinaba de manera comunal en la casa de uno de los vecinos con las cosas que tenían los residentes. No obstante, durante la emergencia hicieron falta equipos médicos como los tanques de oxígeno. También mencionó que muchas personas se habían refugiado con otras familias ya que los refugios pueden sentirse lejos. Incluso, una familia se quedó en el centro comunal del sector.
- Estuvieron alrededor de 9 meses sin luz mientras que el agua llegó un poco antes; el Municipio se tardó como tres meses en llegar a la comunidad.
- Afortunadamente, algunas de las viviendas se reconstruyeron en cemento, pero continúan con techos de zinc, por lo que se reconoce que en el caso de otro evento atmosférico continúan vulnerables. Además, los postes de energía eléctrica también siguen siendo de madera.
- Entre los huracanes, la pandemia y los terremotos, destacó que la salud mental se ha visto bastante afectada y señaló la importancia de mantener a los adultos

mayores activos y evitar que estén tanto tiempo en la soledad de sus hogares ya que pone en detrimento la salud mental de esto. Por ejemplo, la Oficina para el Desarrollo Socioeconómico y Comunitario de Puerto Rico (ODSEC) antes hacía muchas actividades y talleres como de liderazgo y manualidades pero que actualmente estos solo se realizan en las oficinas de San Juan. Mencionó que, de poder hacerse en su comunidad, la ODSEC les exige que sea durante el día, limitando la accesibilidad de los mismos.

- Por otro, mencionó que en la actualidad la mayoría, si no todas, las comunidades especiales están inactivas por el hecho de que muchos de los encargados eran adultos bien mayores, siendo la del Sector La Mina la excepción. No obstante, se reconoció la labor comunitaria que el Consejo Comunitario de Seguridad ha estado haciendo en los barrios.

Barrio Padilla (Luis Cintrón)

- Se señaló que las canchas sufrieron muchos daños, incluyendo el sistema eléctrico. Reconoció la necesidad de estas para promover la recreación y el disfrute entre los jóvenes y los niños, particularmente por la ausencia del deporte en los barrios fuera del casco urbano. Sobre este aspecto, no solo sugiere la rehabilitación de las canchas, pero también el establecimiento de centros comunales para incentivar el desenvolvimiento social de las comunidades. Incluso, recomendó la reutilización y adecuación de uno de los solares para un parque pasivo. En el caso del parque de pelota, aun falta el restablecimiento de la luz.
- El alambrado eléctrico fue afectado gravemente y alrededor de los 6 lugares querellados todavía no se han atendido desde el huracán María. Sobre el sistema de acueducto, recaló que es uno arcaico pero que su barrio no se ve tan afectado como en otros sectores ya que ellos tienen la ventaja de que se suplen tanto del sistema de Negros por gravedad y la de Cibuco por bombeo.
- Se destacó la importancia de las iglesias en el proceso de recuperación y la posibilidad de colaborar con estos para proveer espacios para suministros y otros



materiales. Además, sugirió tomar de ejemplo otros Municipios y distribuir cajas de herramientas básicas a personas asignadas para facilitar los procesos de preparación y respuesta inmediata ante futuras emergencias.

Cualquier duda o pregunta, favor de comunicarse con: abner@abcpr.net

Documentación sobre Reuniones

6. Informe: *Visitas de Campo*

(1 y 2 de diciembre de 2022)



Informe

Visitas de Campo

1 y 2 de diciembre del 2022

Municipio de Corozal

Informe:

Durante los días 1 & 2 de diciembre, 2022 el Ing. Patrick Balcazar de *San Diego Project Management* y el Planificador Rodolfo Salgado de *Advantage Business Consulting, Inc.* realizaron visitas de campos para identificar necesidades infraestructurales del Municipio de Corozal. Para el segundo día, Rodolfo Salgado no estuvo presente.

Durante la visita se tomaron fotografías y se dialogó con personas cuando era posible. Algunos de los temas abordados son los siguientes:

- Preparación y respuesta de recuperación ante el huracán María (en comparación al huracán Fiona). Impacto y daños por dichos huracanes (deslizamientos, inundaciones, vivienda, sistemas de servicios esenciales, etc.)
- Identificación y localización de vulnerabilidades particulares en la infraestructura del Municipio.
- Cualquier información relacionada a los Pozos Comunitarios.

Condición de las carreteras:

Generalmente el sistema de carreteras es responsabilidad del ELA y al momento se encuentran en condiciones adecuadas. En muchos casos el asfalto está recién colocado. Pero no está completo o terminado sin tener riesgo en su utilización. Casi todas las carreteras no tienen líneas pintadas en el campo, los reflectores de las vías (*cat's eyes*) son prácticamente inexistentes. Sobre los puentes, la acumulación de asfalto por la constante pavimentación (hasta un pie) ha resultado en que la superficie del asfalto llegue hasta la altura que las barreras que están al costado de los puentes, reduciendo su efectividad en términos de la protección que le pudiera ofrecer a los conductores.



Ilustración 1: Asfalto llega al tope de la barrera del puente

Puentes:

Todo puente a simple vista está adecuado, pero los puentes fuera del casco urbano sí necesitan ser evaluados a nivel técnico ya que todos los puentes principales en el pueblo que estaban dañados durante María a simple vista fueron reparados por DTOP, pero por debajo del puente se necesita mantenimiento. Aquellos puentes que tienen hilera de pilas, al pie de estos ya se ven la acumulación de árboles, un potencial problema al momento de algún tipo de desbordamiento.

Iluminación y Rotulación

Fuera del casco urbano del pueblo, la iluminación de la carretera no existe. Esto requiere un estudio más detallado, especialmente en las intersecciones, particularmente para aumentar la seguridad de los conductores. Además, hay que poner más énfasis en reponer rótulos que se llevó los vientos fuertes del huracán María y aumentar la cantidad de rotulaciones para facilitarle al público la movilidad en el Municipio; un problema que viene desde antes de los eventos atmosféricos.



Derrumbes o deslizamientos

Hay un gran número de derrumbes y deslizamientos en el Municipio de Corozal. En ciertos casos su origen es más nuevo como resultado del huracán Fiona, pero otros que llevan desde el huracán María. Incluso, hay señales visibles que algunos son de antes de ambos eventos. Aunque no se hizo un estudio comprensivo, es necesario conocer la información que el Departamento Transportación de Obras Públicas tiene disponible para que se tomen en consideración en el plan de mejoras capitales de carreteras.

Sistema de Escorrentía

Las carreteras casi todos tienen canales o cunetas para llevar el agua que baja de las montañas. Sin embargo, cuando el caudal tiene que entrar en una alcantarilla (*culvert*) está garantizado que la alcantarilla se llenará de sedimentos y vegetación, lo cual no dejará pasar el agua. Por tanto, se tiene que mejorar el sistema de mantenimiento y realizarlo periódicamente a través de las carreteras, especialmente aquellas que están fuera del casco urbano.

Condición del Sistema de Energía Eléctrica

A simple vista, no se ven averías del cable o postes caídos. Hablando con vecinos, ellos claramente indican cuando hay un transformador que no alimenta el vecindario. En un caso del COPAR, ellos tenían un transformador fuera de servicio (pero estaba bajo la responsabilidad de ellos). Nunca se hizo un inventario de los transformadores y sus condiciones detenidamente.

Mirando los cables del sistema de distribución, se nota en muchos casos que las líneas son reparadas y algunos tienen muchos cojinetes de casquillo (*sleeve connectors*) cuando repararon los cables de distribución (especialmente en la bomba del AAA en el Rio Negros).



Por otro lado, en la carretera se ve mucha vegetación acumulándose en los postes ni cables, pero hay secciones que sí, especialmente aquellas cuya responsabilidad recae sobre las agencias estatales

No se determinó el estado del estudio de corto circuito (short circuit studies).

En la bomba de agua del AAA en el río Negro hay dos plantas eléctricas móviles y también servicio de LUMA. El diseño del servicio eléctrico por la agencia responsable debe ser evaluada para el soterrado del servicio, desde el punto en donde empieza la línea hasta donde termina en la estación de bomba.

Tratamiento de agua

La queja principal de muchas personas entrevistadas es la falta de agua potable. Situación complicada por muchas razones. Un análisis completo es necesario, pero aquí se encuentran algunas de las observaciones. Informalmente entrevistamos al técnico de la planta de tratamiento del Río Los Negros. La persona que nos atendió dijo informalmente, que la planta produce aproximadamente 1.8 M de gallones por día. Si usted usa el valor promedio de consumo de 250 gallones de agua por día, entonces la capacidad de suplir es para 7,200. La persona indicó que esta planta también suple a otros municipios. En resumen, la planta no abastece la necesidad de la comunidad.

AAA tiene que evaluar cómo se suple la electricidad a sus bombas ya que operan con mucha turbidez. A inspección sencilla, las plantas de emergencias eléctricas no se ven muy serviciales ya que tienen has diésel en la carretera. Los cables eléctricos del sistema eléctrico tienen una catenaria (*cable sag*) demasiado grande en la bomba de Río Los Negros (también tiene mucha reparación). Se tiene que evaluar cómo soterrar dicho cable, tomando en cuenta lo crítico que es la necesidad de servicio eléctrico y reconociendo el derecho de vía desde el transformador principal en el campo.



Los criterios de diseño para el sistema de distribución de agua potable fueron construidos con otros que no están adecuados a la realidad actual, pues, antes el consumo era mucho menos. Hay que actualizar el sistema de distribución de agua para el siglo XXI y particularmente para su alcance en la montaña. Los criterios del 1950 ya no trabajan en 2022 y AAA tiene que hacer algo diferente o la mala calidad de vida en el Municipio va continuar empeorando.

El Municipio, en coordinación con AAA, tiene una meta de una inversión de \$30 millones para mejoras con el sistema de agua, pero hasta que no se ejecute esas obras, sin hablar del tiempo que toma, los ciudadanos tendrán la misma calidad de servicio de agua por mucho tiempo.

Cooperativa de Agua

Un oasis de espíritu comunitario se encontró en la comunidad que posee la cooperativa de agua rural *Comité Pro-Acueducto Rural (COPAR)* en el Barrio Padilla. Esta comunidad, ante el fracaso de las instituciones del gobierno para abastecer la necesidad de agua, atendió con sus propias manos y ahora producen agua para su comunidad. Usando los recursos naturales, con tecnología del día, ellos producen de 80,000 galones a 100,000 galones por día para abastecer solamente a 300 familias, con un costo de \$1 por 35 galones. COPAR cuenta con dos personas laborando al día, con tecnología actualizada, sistemas de energía solar y distribuyen el agua con buena presión por gravedad.

Esta cooperativa, desde mi punto de vista, es un ejemplo clásico de calidad y se debe utilizar como modelo en términos de cómo se puede resolver problemas usando creatividad, cooperación, gerencia y educación. En cuarenta años de ingeniería, es una de las facilidades de mejor operación y mantenimiento que yo he visto en el mundo. Todo empleado de AAA debería recibir una instrucción de cómo operar un sistema de agua de este tipo usando el plantel de COPAR.



Ilustración 2: Entrada a la COPAR

Cualquier duda o pregunta, favor de comunicarse con: pjbalcazar@sdpm-psc.com

Documentación sobre Reuniones

7. Informe: *Reunión con el Director de la Oficina de Manejo de Emergencias* (7 de diciembre de 2022)



Informe

Reunión con el Director de la Oficina de Manejo de Emergencias

7 de diciembre del 2022

Municipio de Corozal

Modalidad: Teléfono

Equipo del Municipio:

- Danny Ortiz

Equipo de Advantage:

- Abner Fernández

Informe:

Durante la tarde del 7 de diciembre del 2022, el equipo de *Advantage Business Consulting, Inc.* realizó una reunión telefónica con el de la Oficina de Manejo de Emergencia, Danny Ortiz, con el propósito de conocer cómo fue el proceso de respuesta municipal ante los huracanes Irma, María y Fiona. Sobre esto, se reconoció que hubo dos factores muy importantes que aportaron a las diferencias entre lo que fue la experiencia de Irma y María y lo que fue Fiona. Primero, fueron dos administraciones distintas y, por tanto, hay personal que han cambiado de puesto, como fue su caso. Segundo, que el huracán Fiona no tuvo la misma intensidad ni magnitud que huracanes previos. Sin embargo, las diferencias entre dichas experiencias dejaron en evidencia una mejoría en la capacidad de respuesta.

La preparación en términos de la organización municipal fue diametralmente distinta, pues, contrario a los huracanes Irma y María, para el huracán Fiona se había designado un equipo para el Centro de Operaciones de Emergencia y se encontraban completamente organizados; todos los oficiales estaban consciente de donde estaba ubicada cada brigada y hacia donde ellos tenían que dirigirse. Esto permitió atender las diversas necesidades de las comunidades de una manera más eficiente y efectiva como también la limpieza y manejo de escombros y deslizamientos.



Por otro lado, crearon un centro para llenar las solicitudes para los programas de asistencia en el cual recibieron ciudadanos de otros municipios. Establecieron un oasis en el parque Howard T. Jason, desde donde también salían con sus propios camiones que son más pequeños y les permitía acceder más fácilmente a otros sectores. Incluso, recibieron ayuda del Comité Pro-Acueducto Rural (COPAR) para cargar los camiones de agua. En aquel momento, el oasis se tenía que cargar en Dorado, en donde podían pasar la tarde entera ya que era un punto central para todo Puerto Rico.

Para los huracanes previos, no hubo una organización estratégica por lo que los oficiales no tenían una clara dirección. Se terminó perdiendo equipo y materiales por la falta de control y orden en el proceso que se estaba llevando a cabo. También tuvieron que esperar tuvieron que esperar que las compañías privadas de contingencia asignadas realizaran sus labores de limpieza para poder subir, ralentizando la respuesta de emergencia a nivel municipal.

Se señaló que realmente hay una falta de herramientas, especialmente de maquinaria pesada y que el equipo existente no está en las mejores condiciones. Por tanto, no solo se recomienda la adquisición de la maquinaria necesaria, particularmente para ubicarlos en puntos estratégicos antes de un evento atmosférico para anticipar los deslizamientos y facilitar la limpieza. Pues, los derrumbes fueron de tal magnitud que comunidades, como en el Barrio Magueyes, tuvieron que esperar semanas para ser atendidos. De hecho, para llegar a estos sectores, los oficiales tuvieron que ir a pie.

Por último, se sugiere que los contratos con las compañías privadas de contingencia, asignados dentro el Plan Operacional de Emergencia, estén siempre actualizados para evitar imprevistos al momento de una emergencia. También añadió la necesidad de acondicionar los centros existentes para que sirvan de mayor ayuda durante los procesos de recuperación.

Cualquier duda o pregunta, favor de comunicarse con: abner@abcpr.net

13. Apéndice C

Archivo Digital

El *Apéndice C* es un archivo digital preparado para la plataforma *Canopy* conforme a los requisitos del programa de Plan de Recuperación Municipal (MRP). Este archivo le sirve al Municipio de Corozal como una base de datos para facilitar el proceso de recuperación, promover la transparencia y fortalecer la capacidad de respuesta ante futuros estados de emergencia.

El archivo se compone de la siguiente forma:

1_Data_Tables

[Corozal] Datos estadísticos e información del Municipio de Corozal

[Entregable 3_Corozal] Resumen de datos disponibles

2_Geodata

GDB

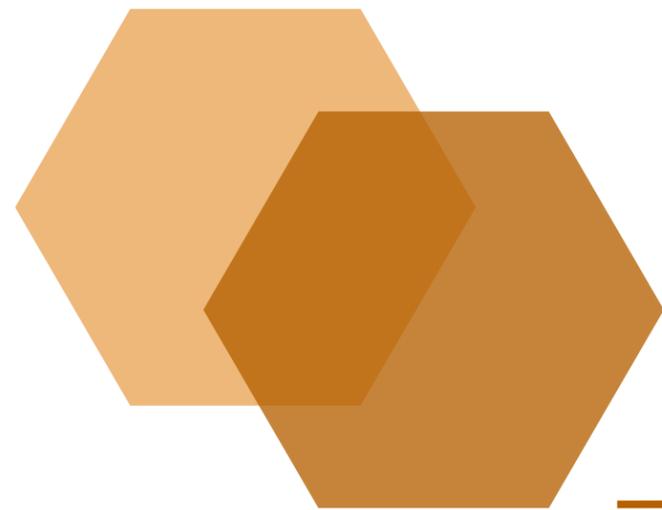
Layouts

Map Packages

3_Mapas

PNG

TIFF



Apéndice E:
Actualización sobre

participación ciudadana.

Apéndice E: Actualización sobre participación ciudadana.

Participación ciudadana: Segunda Reunión Comunitaria Protocolar

Como parte del cumplimiento de los requisitos establecidos por PRDOH, se culminó el proceso de elaboración del Plan de Recuperación Municipal del Municipio de Corozal con una última reunión comunitaria –que corresponde a la segunda reunión protocolar– en donde se presentó el borrador final. Esta se llevó a cabo el miércoles, 3 de mayo del 2023 y contó con la participación de 15 personas presencial incluyendo oficiales del Municipio. Dicha reunión no se transmitió a través de las redes sociales del Municipio.

Figura 1: 2^{da} Reunión Comunitaria (Protocolar) Municipio de Corozal (2023).



Fuente: Imagen capturada por María Fontalvo de Advantage Business Consulting, Inc.

En esta reunión se describieron las metas, estrategias e iniciativas a implementar dentro del Plan de Recuperación Municipal, a su vez se recibió retroalimentación positiva referente al documento e igualmente la propuesta de la revisión del mismo y en caso de presentarse alguna modificación al mismo, la retroalimentación vía correo electrónico.

Figura 2: Aviso público de la 2da Reunión Comunitaria (Protocolar).

Vocero > LUNES, 17 DE ABRIL DE 2023

aviso público

Programa de Subvención en Bloque para el Desarrollo Comunitario para la Recuperación ante Desastres de Puerto Rico (CDBG-DR)
Programa de Recuperación Municipal
SEGUNDA REUNIÓN CON LA COMUNIDAD

El Municipio de Corozal invita a las agencias de gobierno, entidades privadas, dueños de negocios, líderes comunitarios y el público en general a participar en el proceso de planificación para la preparación de un Plan de Recuperación Municipal.

El Programa de Recuperación Municipal es subvencionado con fondos CDBG-DR relacionados con la recuperación de los huracanes Irma y María. Este programa invita a las comunidades a desarrollar una visión de futuro y un plan que promueva la recuperación y resiliencia de toda la población del municipio. Mediante del proceso de planificación las comunidades considerarán futuros estresores (huracanes, terremotos, deslizamientos, contracción económica y otros estresores sociales y geofísicos), integridad ambiental, viabilidad y diversidad económica, oportunidades de mitigación de peligros, preservación de recursos históricos, equidad y vulnerabilidad y el desarrollo o aumento de la capacidad de la infraestructura; así como temas que consideren de vital importancia. El proceso de planificación culminará en un documento público que presentará las conclusiones y visión de éxito futuro, así como soluciones propuestas para atender problemas específicos, incluyendo la implantación y estrategias de financiamiento de los mismos. Esta Segunda reunión servirá para presentar el borrador final del Plan de Recuperación y recibir insumo de parte de los ciudadanos.

La reunión se celebrará:

Fecha: 3 de mayo de 2023
Hora: 6:00pm
Lugar: Centro de Convenciones Guateque, PR-818, Km. 2, Barrio Cibuco, Corozal Puerto Rico

Copia del borrador del Plan de Recuperación estará disponible en Oficina de Programas Federales del Municipio de Corozal, a partir de 3 de abril de 2023 durante horas laborales. También se podrá acceder el documento a través de la página de Internet https://drive.google.com/file/d/1zubnUvS01J1AG8E1wIe9_4duGeT0dy/view?usp=sharing.

Los ciudadanos y partes interesadas podrán en un periodo de cinco días a partir de la reunión comunitaria, someter comentarios por escrito al siguiente correo electrónico vanessa.rosado@corozal.pr.gov y melissa@abcp.rnet. De igual manera los comentarios podrán entregarse a la mano en la oficina de Programas Federales del Municipio de Corozal localizada en la calle Paca Martínez # 1 durante horas laborales o escribiendo al Municipio de Corozal a Calle Sixto Febus #9.

Se hará cumplimiento estricto con la orden ejecutiva vigente relacionada con el COVID-19.

El Municipio de Corozal y el Departamento de la Vivienda de Puerto Rico no discriminan por motivos de raza, color, origen nacional, sexo, edad, religión, orientación sexual o identidad de género, o discapacidad, y proporciona acomodo razonable previa solicitud, incluyendo asistencia y servicios para permitir a una persona con alguna discapacidad la misma oportunidad de participar en todos los programas y actividades

Vocero > LUNES, 17 DE ABRIL DE 2023

public notice

Community Development Block Grant Disaster Recovery (CDBG-DR) Municipal Recovery Program (MRP) SECOND COMMUNITY MEETING

The Municipality of Corozal invites governmental agencies, private entities, business owners, community leaders and the general public to participate in the planning process for the preparation of the Individual Municipal Disaster Recovery Plan.

The Municipal Recovery Program is a program funded by CDBG-DR Funds related to the recovery from hurricanes Irma and María. This program invites communities to envision a potential future and develop a plan for recovery and resilience for all populations within their Municipality. Throughout the planning process, communities will be asked to consider future stressors (hurricanes, earthquakes, landslides, economic downturns, other social or geophysical shocks, etc.), environmental integrity, economic diversity and viability, hazard mitigation opportunities, historic preservation, equity and vulnerability and Infrastructure redevelopment or augmentation, as well as other issues they deem important. The planning process will conclude in a public document which presents municipality findings and visions for future success, as well as specific identified issues, solutions, and implementation and funding strategies.

This second meeting shall present to the community the draft recovery plan, as well as serve to receive comments about the draft recovery plan from the general public.

The meeting shall be held:

Date: May 3, 2023
Time: 6:00 PM
Location: Guateque Conventions Center, PR-818, Km. 2, Bo Cibuco, Corozal Puerto Rico

Copy of the draft recovery plan can be inspected at Federal Affairs Office, beginning on April 3, 2023 during working hours. The draft recovery plan can also be seen online at https://drive.google.com/file/d/1zubnUvS01J1AG8E1wIe9_4duGeT0dy/view?usp=sharing.

Citizens and other interested parties may within five days of the community meeting submit comments in writing to the following email address vanessa.rosado@corozal.pr.gov or melissa@abcp.rnet. Likewise, they may also bring their comments to Federal Affairs Office located at Paca Martínez #1 during work hours or write to Sixto Febus #9.

Strict compliance with the current executive order on COVID-19 will be required.

The municipality of Corozal and the Puerto Rico Department of Housing do not discriminate on the basis of race, color, national origin, sex, age, religion, sexual orientation or gender identity, or disability, and provides reasonable accommodation upon request, including assistance and services to allow persons with disabilities the same opportunity to participate in all programs and activities.

AUTORIDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS

La Autoridad de Acueductos Filtración Guaynabo del Siste de 1.49 NTU. Esto se consider La violación se debió a probl Para resolver esta situación s del agua fuo disminuyendo p

Esta situación afectó los sect

¿Qué significa esto?
 La turbidez es una medida d pero las partículas pueden i crecimiento de microbios e y parásitos que pueden caus asociados.

¿Qué estamos haciendo?
 Para garantizar la desinfecc

Por favor comparta esta Infc aquellas que puedan no recil negocios y cárceles. Puede h a la mano o por correo.

Para obtener información a Cumplimiento Ambiental, S 2277 ext. 1105.



Estimado(a) Compañero(a):
 Recibe un cordial saludo. Como es de a lo dispuesto en el Artículo XI de la C celebrada el 14 de marzo del 2004 en nombró el Comité de Elegibilidad, Cre

- Miembros en Propiedad**
- Glelliam M. Elías Rivera - ASEM
 - Glorimar Godreaú Ocasio - ASEM
 - Dexter Santiago Masón - ASSMC/
 - Roberto Colón Figueroa - PPG Ind
 - Ruth Cedeño (Renunció)

Una vez constituido este Comité, se ha La Unión les notifica y convoca a todos a cabo el día 26 de abril en Viequ seleccionará las personas que ocupar Sub Secretario Tesorero, Secretario (a) Secretario (a) de Salud y Seguridad y l

Sector Público Salud
Sector Público No Salud

Requisitos de Elegibilidad para vo

Todo miembro Bonafide que se mantr Reglamento tendrá derecho a votar er

No serán considerados "miembros co fecha de estas elecciones.

Todo el proceso eleccionario estará di lugares de las Votaciones y el horari comprendido entre el 1ro y el 13 de al QR que se acompaña.

Fuente: Imagen suministrada por la Oficina de Programas Federales del Municipio de Corozal.

Figura 3: Aviso público por Facebook de la 2^{da} Reunión Comunitaria (Protocolar).



Plan de Recuperación Municipal

SEGUNDA REUNIÓN

CON LA COMUNIDAD



3 de mayo de 2023 6:00pm
Centro de Convenciones
Guateque

Se discutirá el borrador del Plan de Recuperación. Invitamos a las comunidades a desarrollar una visión de futuro y un plan que promueva la recuperación y resiliencia de toda la población del municipio.



Fuente: Imagen suministrada por la Oficina de Programas Federales del Municipio de Corozal.