



PLAN TERRITORIAL DEL MUNICIPIO AUTÓNOMO DE FAJARDO

Revisión integral

Avance- Para Vista Pública

5 de marzo de 2021

EQUIPO REDACTOR

Municipio de Fajardo

Hon. José Aníbal Meléndez Méndez
Alcalde

Plan. Betsy López Roldán, PPL
Directora, Oficina de Ordenación Territorial

José J. Rolón Ramos
Técnico de Planificación, Oficina de Ordenación Territorial

Junta de Comunidad

Dr. Miguel J. Morales Vales
Sr. Benigno E. Matta Márquez
Rev. Efraín Sostre Ruiz
Sra. Migdalia Canales Pacheco
Sra. Carmen G. Carrasco
Sr. José Francisco Méndez
Sr. Carlos R. Maldonado Rivera

Estudios Técnicos, Inc.

Plan. Wanda I. Crespo Acevedo, PPL
Directora, División de Planificación

Roberto Moyano Flores
GIS, División de Planificación

Plan. Yoana L. López de Jesús, PPL
Planificadora, División de Planificación

CONTENIDO

Introducción.....	5
I. Memorial	13
1.1 Historia físico-espacial de Fajardo	13
1.2 Condición económica, social y física de Fajardo	19
1.3 Infraestructura física en el Municipio de Fajardo	35
1.4 Rol del municipio en su region: Fajardo en su Área Funcional	53
1.5 Necesidades de Vivienda.....	55
1.6 Terrenos no urbanizados que pudieran estar disponibles para atender las necesidades de desarrollo futuro	58
1.7 Características del suelo rústico	61
1.8 Resumen de la situación actual de Fajardo	81
2. Políticas propuestas.....	85
2.1 Introducción	85
2.2 Metas generales y objetivos del PT de Fajardo	88
3. Propuestas del Plan	90
3.1 Propuestas de clasificación	90
3.2 Propuesta general sobre el manejo del Crecimiento Urbano	97
3.3 Propuesta sobre el Suelo Rústico	116
Referencias	121

Anejo 1. Descripción detallada de los cambios propuestos a la clasificación de terrenos

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AAA	Autoridad de Acueductos y Alcantarillados
ACT	Autoridad de Carreteras y Transportación
ADS	Autoridad de Desperdicios Sólidos
AEE	Autoridad de Energía Eléctrica
AFI	Autoridad de Financiamiento de la Infraestructura
ATM	Autoridad de Transporte Marítimo
CDBG	Community Development Block Grant
CDBG-DR	Community Development Block Grant-Disaster Recovery
CHDOs	Community Housing Development Organizations
CTPR	Compañía de Turismo de Puerto Rico
CU	Centro Urbano
DDEC	Departamento de Desarrollo Económico y Comercio
DEPR	Departamento de Educación de Puerto Rico
DRD	Departamento de Recreación y Deportes
DRNA	Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
DV	Departamento de la Vivienda
FEMA	Federal Emergency Management Agency
	Geographic Information System (Sistemas de Información Geográfica)
GIS	
HOME	HOME Investment Partnership Program
IDA	International Dark Sky Association
JCA	Junta de Calidad Ambiental
JP	Junta de Planificación
LIHTC	Low Income Housing Tax Credit
	Negociado de Manejo de Emergencias y Administración de Desastres
NMEAD	
NOAA	Administración Nacional Oceánica y Atmosférica
OGPe	Oficina de Gerencia de Permisos
PA	plan de área
PN	Pueblo Norte
PT	Plan Territorial
SRS	sistema de relleno sanitario
TOD	Transit Oriented Development

INTRODUCCIÓN

Esta revisión integral del Plan Territorial (PT) del Municipio Autónomo de Fajardo se realiza en virtud de la Ley Núm. 107 de 2020, conocida como el Código Municipal de Puerto Rico. Dicha ley dispone que los planes territoriales deberán ser revisados de forma integral al menos cada ocho (8) años.

El PT constituye un instrumento de ordenación que abarca un municipio en toda su extensión territorial y enuncia y dispone la política pública sobre su desarrollo y sobre el uso de los terrenos. Su propósito es promover el bienestar social y económico de la población.

El PT de Fajardo fue aprobado en el año 2010. Desde entonces, el Municipio ha alcanzado la Jerarquía II de ordenación territorial.¹ En el año 2018, el Municipio comenzó el proceso de revisión integral del PT. El 6 de diciembre de 2019 se celebró la primera vista pública en la que se presentaron la Enunciación de Objetivos y Plan de Trabajo, así como el Memorial y el Programa preliminar.

Este documento presenta el Avance, el cual se define en la Ley 107-2020 como "el documento que resume e ilustra las decisiones y recomendaciones preliminares más importantes de un Plan de Ordenación en desarrollo". El mismo sirve como instrumento para divulgar las ideas del plan, así como un medio para promover una amplia participación ciudadana y de las agencias públicas concernidas con los asuntos que atiende el Plan.

Avance

El Avance sirve como instrumento para divulgar las ideas del plan, así como un medio para promover una amplia participación ciudadana y de las agencias públicas concernidas con los asuntos que atiende el Plan.

¹ Mediante el Convenio de Transferencia de Facultades firmado entre el Municipio Autónomo de Fajardo y la JP, el municipio alcanzó la cuarta jerarquía de ordenación. El Código Municipal, que derogó la Ley de Municipios Autónomos, Ley 81 de 1991, redujo la cantidad de Jerarquías, por lo que ahora la cuarta jerarquía equivale a la jerarquía dos.

Ilustración 1. Etapas secuenciales para la revisión integral del Plan Territorial y proceso para su aprobación



De acuerdo con la Ley 107-2020, el Avance se compone de los siguientes tres documentos:

- (1) **Memorial**, sección que describe el desarrollo físico-espacial a través de la historia; la condición económica, social y física actualizada; el rol del municipio en su región; las necesidades de vivienda y las condiciones del suelo rústico.
- (2) **Enunciación de la política pública y de las metas y objetivos** de desarrollo social, económico y físico que se proponen para el municipio. Además, metas y objetivos relacionadas al uso de los terrenos clasificados como: urbano, urbanizable y rústico.
- (3) **Clasificación preliminar del territorio municipal** en suelo urbano, suelo urbanizable y suelo rústico. Además, las propuestas generales del manejo del crecimiento urbano, incluyendo la infraestructura y dotaciones actual y propuesta, así como las propuestas generales sobre el manejo del suelo rústico, incluyendo las características de los tipos de suelos y los usos posibles y recomendados.

Este documento fue puesto ante la consideración de la de Comunidad de Fajardo el 10 de noviembre de 2020, previo a su radicación ante la Junta de Planificación (JP) e inicio de proceso de revisión pública, cumpliendo con las disposiciones de la Ley 107 de 2020, conocida como el Código Municipal de Puerto Rico.

JUSTIFICACIÓN PARA LA REVISIÓN INTEGRAL DEL PT DE FAJARDO

Esta revisión integral del PT de Fajardo se lleva a cabo por múltiples razones las cuales se describen a continuación. Estas incluyen un nuevo marco legal, reglamentario y de planificación; un contexto socioeconómico completamente distinto al de la década de 2000; información técnica y científica sobre temas como peligros naturales y manejo de cuencas hidrográficas, entre otros.

Marco legal, reglamentario y de planificación

Código Municipal de Puerto Rico

El 14 de agosto de 2020, mediante la Ley Núm. 107, fue aprobado el Código Municipal de Puerto Rico. Uno de los fines principales de esta ley es integrar, organizar y actualizar las leyes sobre la organización, administración y funcionamiento de los municipios estableciendo un solo ordenamiento jurídico estructurado y compilado, que contiene todas las obligaciones y responsabilidades municipales. Este Código derogó la Ley Núm. 81 de 1991, conocida como Ley de Municipios Autónomos que entre sus objetivos estaba el “reconocer y ampliar el ámbito de facultades y funciones de los municipios, transferirles competencias de planificación y reglamentación de su territorio y autorizar la delegación a éstos de otras competencias del Gobierno Central”. El Código Municipal mantiene la definición de “Municipio Autónomo” dispuesta en la Ley Núm. 81 de 1991, y en su libro VI dispone todo lo relacionado a planificación y ordenamiento territorial. En términos sustantivos esta ley no supone grandes cambios en el proceso y contenido de la revisión integral del PT.

Reglamento Conjunto

Otros de los cambios que ha experimentado el marco reglamentario en Puerto Rico recientemente fue la aprobación del Reglamento Núm. 9233 con vigencia del 2 de enero de 2021, conocido como el nuevo Reglamento Conjunto 2020. Este reglamento establece que los municipios que cuenten con un plan territorial aprobado en el cual se utilice una nomenclatura diferente a la provista en dicho reglamento para sus distritos de calificación, tendrán que armonizar sus distritos a este nuevo reglamento conjunto donde se establecen y definen las diferentes tipologías de calificación del suelo que han

de regir a través de toda la isla, en virtud de las disposiciones de la Ley Núm. 161 de 2009, según enmendada. Este nuevo reglamento conjunto indica, además, que se tienen que considerar las disposiciones contenidas en la Ley Núm. 33 de 2019.

Ley de Mitigación, Adaptación y Resiliencia al Cambio Climático de Puerto Rico

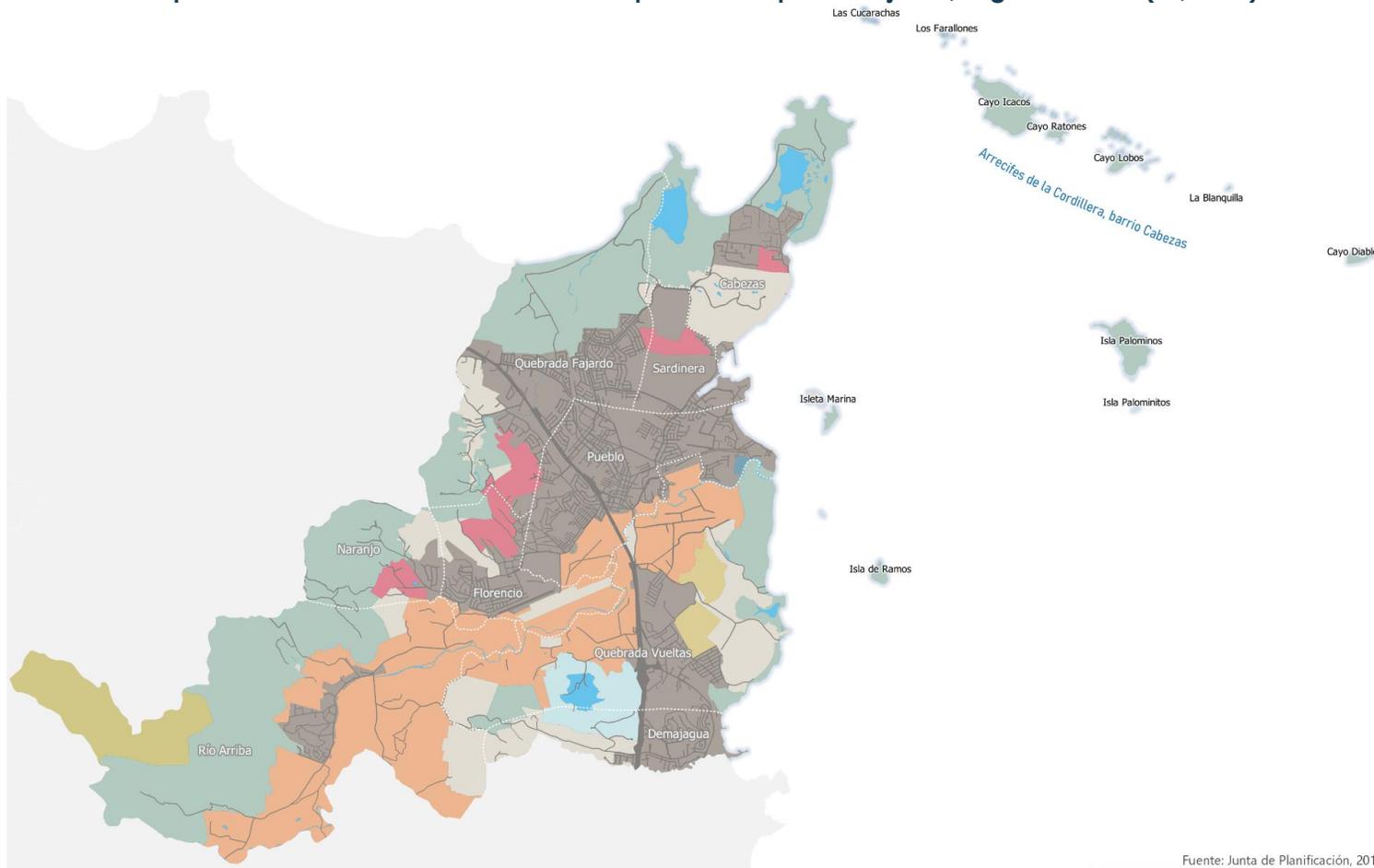
La Ley Núm. 33 de 2019, establece la política pública con relación al cambio climático y los procesos de mitigación, adaptación y resiliencia. De acuerdo con el Artículo 11 de esta ley, las instrumentalidades del gobierno y los municipios tienen que incorporar en sus planes territoriales: (1) las políticas climáticas, (2) gestiones para manejar los efectos variados de cambio climático, (3) estrategias de mitigación, adaptación y resiliencia ante estos eventos con objetivos y medidas genéricas relativas al porcentaje mínimo de reducción en el consumo de agua, la mitigación de gases de efecto de invernadero de todos los sectores generadores y la adaptación a los impactos del cambio climático sobre los sistemas naturales y los sectores socioeconómicos.

Plan de Usos de Terrenos para Puerto Rico (2015)

Luego de la aprobación del PT de Fajardo de 2010, se aprobó el Plan de Usos de Terrenos para Puerto Rico (en adelante PUTPR) en el año 2015. El PUTPR es el instrumento de planificación principal que rige la política pública en Puerto Rico con relación al uso de los terrenos, el desarrollo y la conservación de los recursos naturales, de acuerdo con las disposiciones de la Ley Núm. 550 de 2004, según enmendada, conocida como Ley para el Plan de Uso de Terrenos del Estado Libre Asociado de Puerto Rico. El PUTPR establece principios rectores y metas para guiar la ordenación del territorio, así como clasifica los usos de terrenos para todo Puerto Rico.

El PUTPR clasificó el 26.5% del territorio municipal como suelo urbano, el 2.9% como suelo urbanizable programado, el 12.5% como suelo rústico común y el 51.5% como suelo rústico especialmente protegido, el cual se subdivide en categorías de acuerdo con su capacidad agrícola, ecológica, hídrica, de paisaje y/o una combinación de éstas. En Fajardo predominan las subcategorías de SREP- Agrícola y SREP- Ecológica. De acuerdo con el Memorial del PUTPR, los municipios deberán revisar sus PT para incorporar las políticas públicas del PUTPR y armonizar las clasificaciones de usos de terrenos conforme a lo establecido en dicho documento.

Mapa 1. Clasificación de uso de terrenos para municipio de Fajardo, según el PUTPR (JP, 2015)



Fuente: Junta de Planificación, 2015.

- | | | | |
|--------------------------------|---|--|------------------|
| ■ Suelo Urbano | ■ Suelo rústico especialmente protegido | ■ Suelo rústico especialmente protegido ecológico e hídrico | ■ Sistema Vial |
| ■ Suelo Urbanizable Programado | ■ Suelo rústico especialmente protegido agrícola | ■ Suelo rústico especialmente protegido ecológico y agrícola | ■ Cuerpo de agua |
| ■ Suelo Rústico Común | ■ Suelo rústico especialmente protegido ecológico | ■ Suelo rústico especialmente protegido ecológico y de paisaje | |

Planes Sectoriales y Reglamentos para la RNCEN y las áreas adyacentes (2016)

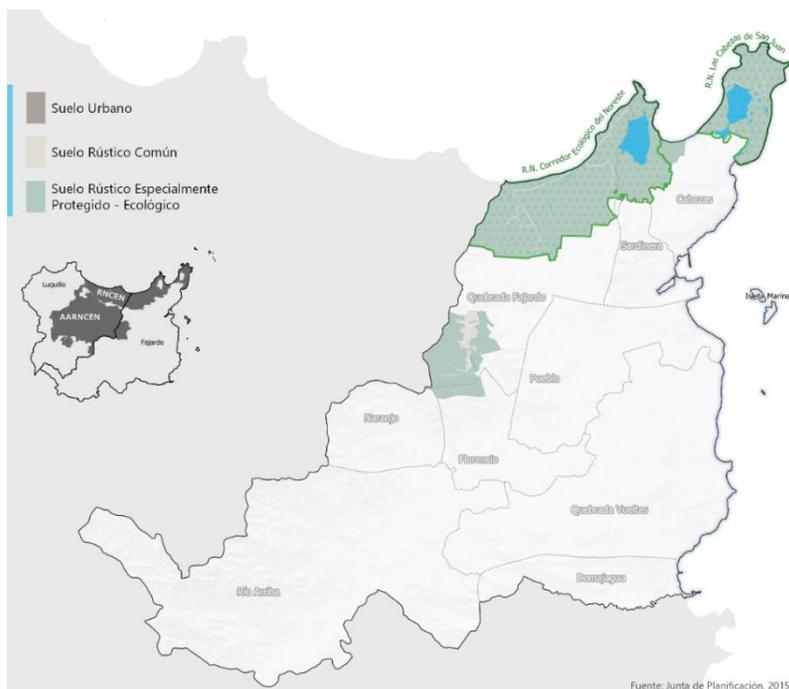
Otros instrumentos de planificación que deben ser incorporados en esta revisión integral son los Planes Sectoriales y Reglamentos para la Reserva Natural del Corredor Ecológico del Noreste y Áreas Adyacentes. Estos Planes Sectoriales y Reglamentos fueron aprobados en virtud de la Ley Núm. 126 de 2012, conocida como la Ley de la Reserva Natural del Corredor Ecológico del Noreste, según enmendada. Los mismos comprenden dos áreas: (1) la Reserva Natural del Corredor Ecológico del Noreste (RNCEN) y (2) las Áreas Adyacentes a la Reserva Natural del Corredor Ecológico del Noreste (AARNCEN).

Dicha ley ordena a la Junta de Planificación a actualizar el Plan Integral de la Reserva y a adoptar un Área de Planificación Especial del Corredor Ecológico del Noreste, que incluya los terrenos que drenan hacia la RNCEN y que forman parte de su cuenca hidrográfica. Con el fin de dar cumplimiento a esta ley y para conformarlos a los conceptos y políticas públicas establecidas en el PUTPR, la JP aprobó dichos Planes Sectoriales y Reglamentos en el año 2016. Estos planes sectoriales clasifican y califican aproximadamente el 13.8% del territorio municipal de Fajardo. Los terrenos incluyen:

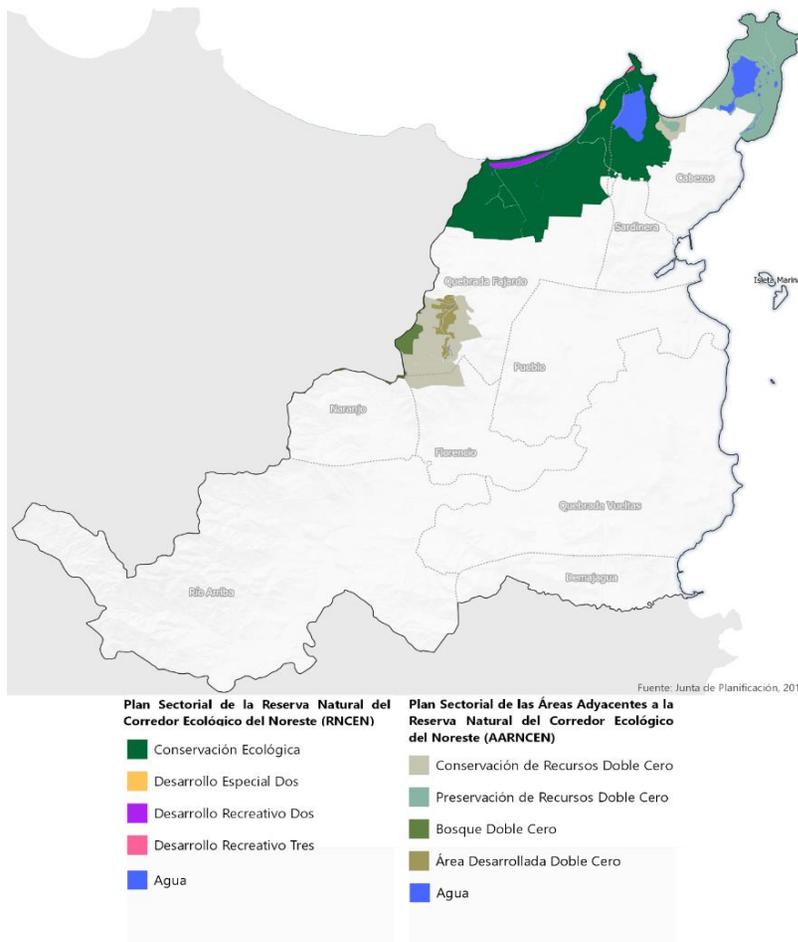
- La porción de la RNCEN en el municipio de Fajardo que se extiende por la franja costera en el norte de Quebrada Fajardo.
- La AARNCEN que incluye: el área recreativa Seven Seas (predio con número de catastro 121-047-563-03); la RN Las Cabezas de San Juan en el barrio Cabezas y una porción de terrenos en el sur del barrio Quebrada Fajardo, en la colindancia con el barrio Florencio.

Según dispuesto en el PUTPR, estos planes sectoriales, que establecen una política pública detallada con implicaciones en la ordenación territorial, tienen preeminencia sobre los planes de ordenación territorial de los municipios y deben tomarse en consideración al momento de su elaboración y revisión. Los siguientes mapas presentan la clasificación y la calificación de los terrenos de acuerdo con estos planes y reglamentos.

Mapa 2. Clasificación de los terrenos en la RNCEN y las AARNCEN (JP, 2016)



Mapa 3. Calificación de los terrenos en la RNCEN y las AARNCEN (JP, 2016)



Nuevos datos e información que inciden en la ordenación del territorio

Desde la aprobación del PT anterior, el municipio de Fajardo ha experimentado cambios sustanciales respecto a su población al igual que el resto de Puerto Rico. Esta revisión integral analiza estas tendencias utilizando la información del Negociado del Censo Federal más reciente. Igualmente, esta revisión integral incluye la información actualizada del borrador del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales de Fajardo (versión del 30 de octubre de 2020). El mismo incorpora información generada tras el paso de los huracanes Irma y María en el 2017, así como información sísmica relacionada al evento con magnitud de 6.4 en la Escala Richter ocurrido el 7 de enero de 2020.

En Fajardo, la actividad náutica es sumamente importante, la cual depende en gran medida de la condición de los arrecifes de coral y ambientes asociados. En esta revisión integral se incorporan los proyectos propuestos en sendos planes de manejo para las cuencas hidrográficas del Río Fajardo y de los cuerpos de agua que desembocan en la RN-CEN, los cuales fueron subvencionados por la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica y desarrollados por Protectores de Cuenca. El propósito es proteger estos recursos importantes para el desarrollo económico de Fajardo y el país, y la protección costera, de acuerdo con la Ley Núm. 72 de 2020, Para declarar los arrecifes de coral como una estructura esencial para la protección de las costas de Puerto Rico.

I. MEMORIAL

1.1 HISTORIA FÍSICO-ESPACIAL DE FAJARDO

Fajardo fue fundado en el año 1760, siendo el primer pueblo establecido permanentemente en el Este de Puerto Rico. Para el 1780 había 243 jefes de familia en el municipio y el centro urbano tenía nueve casas y una iglesia. Hasta 1878 el pueblo se componía de los siguientes barrios: Cabezas, Demajagua, Florencio, Quebrada Fajardo, Quebrada Vuelta, Naranjo, Río Arriba y Sardinera.

Debido a su cercanía con las Antillas Menores, el puerto de Fajardo fue escenario del comercio ilícito entre los vecinos y los extranjeros que habitaban estas islas. La corona española, con esperanzas de terminar con el comercio ilegal, propuso formar un poblado en esta área. Para mediados del siglo XVII llegaron los primeros pobladores, provenientes de San Miguel de Hato Grande (actual pueblo de San Lorenzo). Ellos se establecieron a lo largo de las riberas del río Fajardo.

A mediados del Siglo XVIII, el municipio de Fajardo era predominantemente agrícola. Su territorio contaba con 5,009 habitantes, de los cuales 978 residían en el Pueblo y el resto en el campo.² En 1804 se abrió el puerto al comercio exterior y durante las primeras tres décadas fue atacado varias veces. La Ley Power de 1811 permitió habilitar el puerto de Fajardo, contribuyendo al desarrollo de la industria azucarera, la cual se expandió con la fundación de la Fajardo Sugar Company en 1905. Esta central constituyó la fuente principal de empleo, ya que la economía dependía casi en su totalidad del cultivo de caña de azúcar. También se cultivaban otros productos para consumo local, tales como: maíz, café, arroz y frutos menores. En el año 1895 Fajardo contaba con 10 haciendas azucareras. Sin embargo, la Fajardo Sugar Company tuvo un papel importante en la configuración de los usos de terrenos, ya que contribuyó a la proliferación de nuevos asentamientos donde predominaron las viviendas unifamiliares construidas en cemento. Cabe señalar que la pesca y la ganadería también fueron importantes en la configuración de los usos de terrenos en Fajardo.

Al decaer la industria azucarera en la década del 1960, la actividad económica y social del municipio comenzó a girar en torno a la industria turística y a la actividad comercial que fue desarrollándose a través de las carreteras principales. En el año 1983 se aprobó el Mapa de Expansión Urbana de la Junta de Planificación, donde se proponía la

² Tomado del Atlas histórico de la ciudad puertorriqueña, Sepúlveda, A. 2004.

urbanización en casi toda el área no inundable y llana del municipio, en Las Croabas y los terrenos no desarrollados que rodean el área del Hotel El Conquistador y el Balneario de Seven Seas. En el año 1983 también se aprobó el Reglamento de Zonificación Especial para las Zonas no Urbanas de los Municipios Circundantes al Bosque Nacional del Caribe (El Yunque) (enmendado en 1991³), cuyo propósito era regir los usos de terrenos en los ocho municipios circundantes a El Yunque.⁴ Su fin ulterior era proteger las cuencas hidrográficas para garantizar su utilidad como abasto de agua potable, la reducción de las fuentes de contaminación y la protección de los terrenos aptos para el desarrollo agrícola. Sin embargo, aún tras la aprobación de dicho reglamento, la cobertura urbana en esta área incrementó sustancialmente (Lugo, López-Marrero y Ramos, 2004). Posteriormente, en el año 1996⁵ se aprobó el Plan Conceptual de Desarrollo Turístico de la Costa Nordeste de Puerto Rico en el que se separaban áreas para el desarrollo turístico, la conservación y la agricultura. Estos tres instrumentos de planificación de usos de terrenos- el Mapa de Expansión Urbana, el Reglamento de Zonificación Especial de El Yunque y el Plan Conceptual- fueron determinantes en los usos de terrenos de Fajardo y otros municipios de la región Este durante las décadas pasadas.

El PT de Fajardo aprobado en el año 2010, documentó la presión de desarrollo experimentada en el municipio de Fajardo durante la década de 1990 y 2000 debido a su ubicación estratégica, próximo al Área Metropolitana de San Juan y por ser un municipio costero. Múltiples consultas de ubicación fueron propuestas y algunas aprobadas fuera del área de expansión urbana o dentro de los planes y reglamentos antes descritos. En la zona rural de Fajardo el desarrollo de asentamientos fue, en muchos casos, a través del mecanismo de lotificación simple. También se construyeron muchas estructuras a lo largo de las carreteras, las cuales no cumplen con los requisitos de separación establecidos por el Departamento de Transportación y Obras Públicas, lo que ha creado problemas de congestión vehicular y seguridad vial.

De hecho, los accesos a las carreteras primarias y secundarias han sido los elementos estructurales de los desarrollos comerciales en Fajardo. Los centros comerciales se han concentrado mayormente a orillas de la PR-3, al oeste de la zona urbana en los barrios

³ El Reglamento de Zonificación Especial para las Zonas no Urbanas de los Municipios Circundantes al Bosque Nacional del Caribe (El Yunque) fue derogado e incluido como Capítulo 37 del Reglamento Conjunto de Permisos para Obras de Construcción y Usos de Terrenos de 2010. El nuevo Reglamento Conjunto con vigencia del 2 de enero de 2021 deroga el Reglamento Conjunto de 2010 e incluye disposiciones relacionadas a los suelos rústicos de los municipios circundantes al Bosque Nacional del Caribe El Yunque en la Sección 6.1.1.10 (usos vía consulta para áreas especiales). Esta sección establece los criterios que regirán el uso y desarrollo de los terrenos en los municipios circundantes a El Yunque en su inciso (d).

⁴ Estos municipios son: Canóvanas, Ceiba, Fajardo, Juncos, Las Piedras, Luquillo, Naguabo y Río Grande.

⁵ El Plan Sectorial RNCEN (Reglamento Núm. 8705) en su Artículo 1.10, derogó el Plan Conceptual de Desarrollo Turístico de la Costa Nordeste de Puerto Rico del 14 de agosto de 1996 y la Zonificación Especial para las Zonas No Urbanas de los Municipios Circundantes al Bosque Nacional del Caribe el Yunque, la cual fue incorporada en el Capítulo 37 del Reglamento Conjunto de 2010 y posteriormente en la Sección 6.1.1.10 (d) del nuevo Reglamento Conjunto 2021, reglamento conjunto vigente al momento de revisar este PT. El Plan Sectorial indica que las disposiciones de la "Zonificación Especial para las Zonas no Urbanas de los Municipios Circundantes al Bosque Nacional del Caribe (El Yunque)" no aplican en las áreas reglamentadas bajo el Reglamento Núm. 8705, por lo que se entiende que en estos terrenos están reglamentados por las disposiciones antes mencionadas del Nuevo Reglamento Conjunto.

Quebrada Fajardo y Pueblo. Otros centros comerciales también se pueden encontrar en el barrio Sardinera y en Quebrada Vueltas en el sector que se conoce como Aldea Cintrón (Luis M. Cintrón, según se observa en el mapa 5).

Hoy día en Fajardo, se identifican varios núcleos poblacionales principales, siendo el principal la zona urbana que comprende los barrios Pueblo y Sardinera, y porciones de Florencio y Quebrada Fajardo.^{6,7} Esta zona alberga aproximadamente el 80.2% de la población total del municipio (24,950 habitantes) (ECPR, 2015-2019).

El barrio Pueblo se destaca por ser el área más urbanizada del municipio. Un análisis sobre la cobertura de terrenos⁸ en Fajardo reflejó que el 51% de los terrenos en el barrio Pueblo se encuentran desarrollados, de los cuales el 40% están considerados como superficie impermeable⁹ y el 11% como espacio abierto, que incluye áreas con una mezcla de materiales de construcción. En el barrio Pueblo se encuentran Pueblo Norte, el Centro Urbano y Puerto Real¹⁰.

El Centro Urbano de Fajardo concentra oficinas gubernamentales y también alberga comercios, servicios y residencias. Pueblo Norte, por su parte, es un área predominantemente residencial contigua al Centro Urbano. En el año 2014 se aprobaron por el Gobernador de Puerto Rico sendos Planes de Área para el Centro Urbano y Pueblo Norte, con el fin de promover su revitalización física y social, mejorar la conectividad entre ambos sectores y optimizar las oportunidades que provee el área.



Mapa 4. Planes de Área del Centro Urbano y de Pueblo Norte

⁶ El Negociado Federal del Censo define la zona urbana como el centro gubernamental de cada municipio en Puerto Rico.

⁷ La zona urbana de Fajardo se compone del barrio Fajardo-Pueblo y parte de los barrios Florencio, Quebrada Fajardo, Sardinera y Cabezas.

⁸ La NOAA analiza la cobertura de terrenos para los municipios costeros de Puerto Rico, a través del Programa de Análisis de Cambio Costero (C-CAP por sus siglas en inglés o NOAA's Coastal Change Analysis Program (C-CAP)). Los datos fueron publicados en el año 2017, pero corresponden al 2010. Los análisis de cobertura para Fajardo fueron realizados por Estudios Técnicos, Inc.

⁹ Esta se define por tener edificios, estacionamientos y carreteras desarrolladas con asfalto concreto u otro material de construcción que no permite que la lluvia se infiltre en el suelo.

¹⁰ El municipio de Fajardo desarrolló los planes de área para el Centro Urbano y Pueblo Norte, los cuales fueron aprobados en el año 2014 mediante las Órdenes Ejecutivas OE 2014-034 y OE 2014-035, respectivamente.

fue el puerto de entrada y salida de los residentes y visitantes a las islas municipio de Vieques y Culebra, y el punto de embarque a las Islas Vírgenes, particularmente Saint Thomas.¹¹ En décadas pasadas fue un sector muy activo, con negocios y servicios, pero en el 2018, con la transferencia de las operaciones de carga y pasajeros de Vieques y Culebra hacia Ceiba, las instalaciones portuarias cerraron sus operaciones y los negocios y actividades en el sector, que dependían del flujo de usuarios de estas embarcaciones, se vieron directamente afectados. Hoy día, los lotes que en algún momento sirvieron de estacionamiento se encuentran vacíos. En este sector aún permanece el muelle de abordaje del ferry hacia los condominios de Isleta Marina y algunos comercios. En el área se encuentran dos comunidades tradicionalmente pesqueras conocidas como Maternillo y Mansión del Sapo.

En la parte Este de la zona urbana también se encuentran los dos parques industriales de Fajardo, en la calle Unión. Estos ocupan un espacio de 55.6 cuerdas, divididas en 24 parcelas, de las que 15 aparecen registradas bajo la Compañía de Fomento Industrial y nueve (9) bajo compañías privadas.

Por su parte, Las Croabas es una comunidad ubicada en el barrio Cabezas, la cual se destaca por la actividad turística. En el sector predominan las viviendas para vacacionar y los restaurantes. Además, el área se conoce tradicionalmente por ser una comunidad de pescadores. En el norte se encuentran el balneario Seven Seas y las Reservas Naturales Cabezas de San Juan y Corredor Ecológico del Noreste.

Desde que se aprobó el PT en el año 2010, el municipio de Fajardo no ha experimentado cambios significativos en la expansión urbana, según se observa en las imágenes aéreas de 2010 y 2019 presentadas a continuación. Esto se debe, en gran medida, a la contracción económica que comenzó a experimentarse en Puerto Rico a partir del año 2006 y a las transformaciones demográficas, entre otros factores.

¹¹ Revista Fuede y Verguilla, página 2, Volumen 13 Numero 1, junio 2019.

Mapa 6. Imágenes aéreas de Fajardo 2010 y 2019



1.2 CONDICIÓN ECONÓMICA, SOCIAL Y FÍSICA DE FAJARDO

1.2.1 Condición socioeconómica de Fajardo

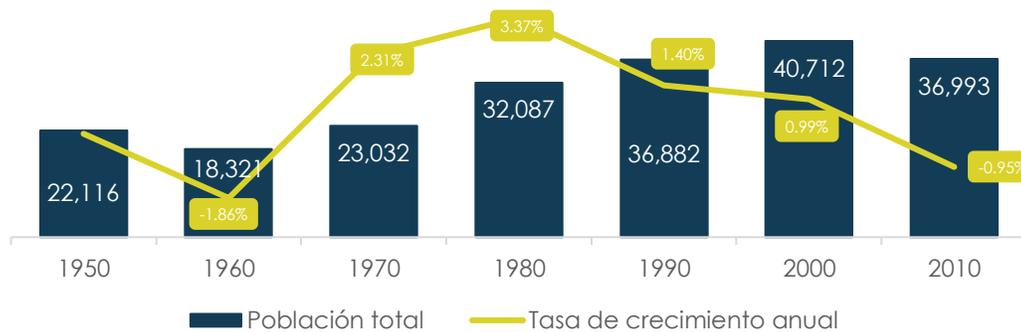
En esta sección se discuten las características de la población, de los hogares y del empleo para Fajardo y sus barrios, utilizando los datos de la Encuesta a la Comunidad de 2015-2019 (en adelante ECPR 2019) y censos decenales del Negociado del Censo Federal.¹² En la discusión se enfatiza en la comparación entre los datos de la ECPR 2010¹³ y la ECPR 2019, con el fin de conocer los cambios que ha habido en el municipio desde la aprobación del PT de Fajardo en el año 2010.

1.2.1.1 Características de la población de Fajardo y sus barrios

Población

La población de Fajardo estuvo incrementando hasta la década de 2000, cuando comenzó su reducción. Según se puede observar en la gráfica siguiente, a partir de la década de 1980 la tasa de crecimiento poblacional fue cada vez menor, aún en los años en los que la población se encontraba aumentando. De acuerdo con el censo decenal de 2010, Fajardo tenía una población de 36,993 habitantes.

Gráfica 1. Población del municipio de Fajardo Censos de 1950-2010



Fuente: Negociado Federal del Censo (1950-2010)

¹² Nótese que estos datos varían a los discutidos en el Memorial que fue presentado en vista pública en diciembre de 2019, en el cual se discutieron los datos de la Encuesta a la Comunidad de 2013-2017.

¹³ En la mayoría de los casos se utilizan los datos de la ECPR de 2010 y no los datos del Censo de 2010 ya que estos son datos comparables.

De acuerdo con la ECPR de 2019, Fajardo cuenta con 31,111 habitantes. Esto supone una reducción de 17.9% en la población cuando se compara con los datos de la ECPR de 2010.

Durante la década pasada, seis de los nueve barrios de Fajardo perdieron población. Solo Naranjo, Cabezas y Demajagua tuvieron incrementos en la población. Los barrios donde más se redujo la población fueron Quebrada Vueltas, Río Arriba y Pueblo, según se observa en la siguiente tabla.

Tabla 1. Población y tasa de cambio por barrio del municipio de Fajardo (ECPR 2010-2019)

Barrios	Población (ECPR)			Tasa de cambio (ECPR, 2010-2019)
	2010	2019		
Cabezas	960	1,103	↑	14.9%
Demajagua	1,433	1,448	↑	1.0%
Pueblo	15,479	11,777	↓	-23.9%
Florencio	4,191	3,534	↓	-15.7%
Naranjo	192	308	↑	60.4%
Quebrada Fajardo	9,884	8,858	↓	-10.4%
Quebrada Vueltas	3,519	2,335	↓	-33.6%
Río Arriba	1,289	920	↓	-28.6%
Sardinera	928	828	↓	-10.8%
Fajardo	37,875	31,111	↓	-17.9%

Fuente: ECPR 2006-2010 y 2015-2019.

De acuerdo con proyecciones realizadas por Estudios Técnicos, Inc., se estima que para el año 2030 Fajardo tendrá una población de 26,430 habitantes, de continuar la tendencia. Esto supone una pérdida de cerca del 15.1% de su población, con relación a los datos de 2019.

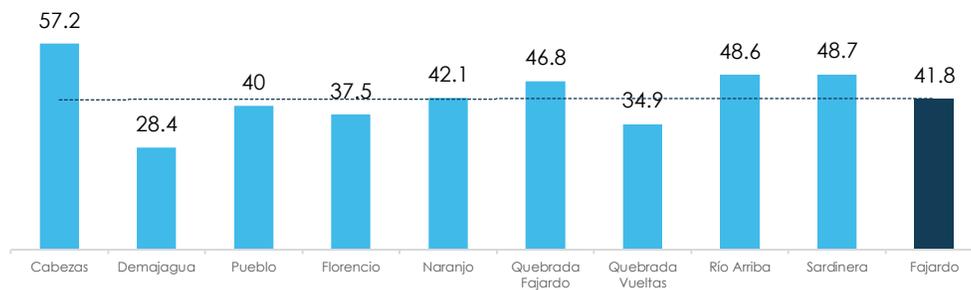
De acuerdo con proyecciones realizadas por Estudios Técnicos, Inc., se estima que para el año 2030 Fajardo tendrá una población de 26,430 habitantes, de continuar la tendencia. Esto supone una pérdida de cerca del 15.1% de su población, con relación a los datos de 2019.

Mediana de la edad

La mediana de la edad de la población de Fajardo es de 41.8 años, de acuerdo con la ECPR 2019. Esto refleja un incremento de sobre cinco años con relación al 2010, cuando la mediana de la edad para el municipio fue de 36.2 años (ECPR 2010). En Puerto Rico la mediana de la edad para el 2019 fue de 41.7.

Cuatro de los barrios de Fajardo tienen medianas de la edad más altas que el municipio. Estos son Cabezas, Sardinera, Río Arriba y Quebrada Fajardo. Nótese la diferencia sustancial entre la mediana de edad de Cabezas versus Demajagua. Cabezas, es el barrio con la mediana de la edad más alta y fue uno de los pocos barrios que ganó población durante los pasados años. Demajagua, por su parte, tiene la mediana de la edad más baja y también fue uno de los barrios que ganó población en el periodo estudiado.

Gráfica 2. Mediana de la edad de Fajardo y sus barrios (2019)

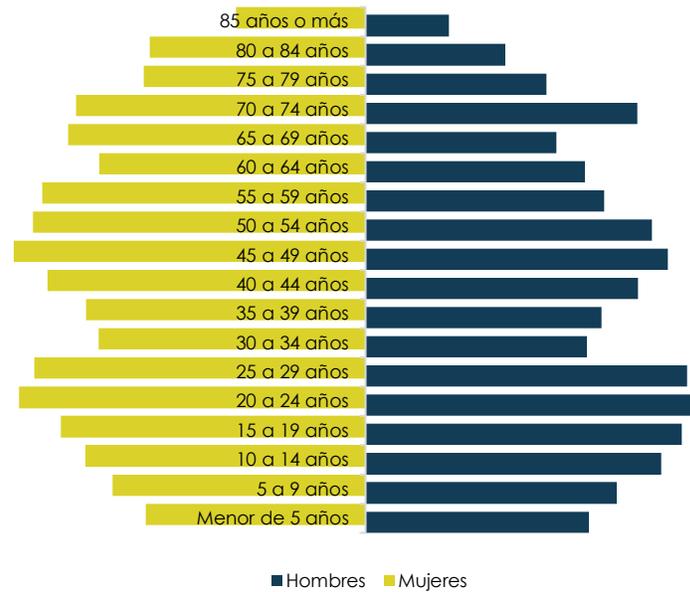


Fuente: ECPR, 2015-2019

Población por edad y sexo

En Fajardo predomina la población femenina (53.4% vs. 46.6% masculina). Según se observa en la siguiente gráfica, la población de niños e infantes es menor que otros grupos poblacionales, al igual que la población entre 30-39 años. También se observa que los grupos poblacionales más adultos, de 65 años o más, constituyen una parte importante de la población de Fajardo.

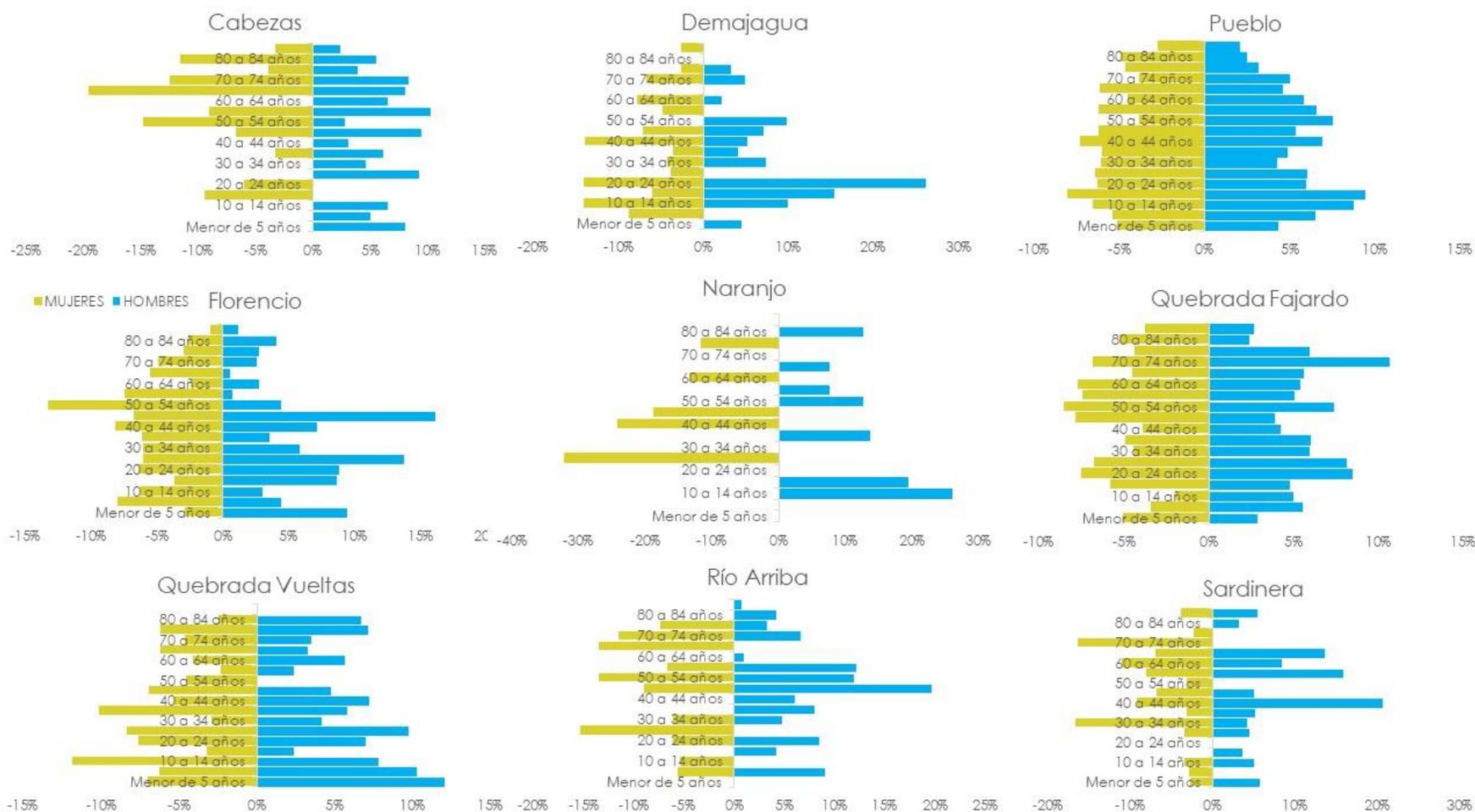
Gráfica 3. Población por edad y sexo en el municipio de Fajardo (2019)



Fuente: ECPR 2015-2019

Como se puede observar en las siguientes pirámides de población por edad y sexo para los barrios de Fajardo, existen cuatro barrios que tienen representación de todos los grupos de edad por sexo: Pueblo, Florencio, Quebrada Fajardo y Quebrada Vueltas. Los barrios Naranjo y Río Arriba no reportaron poblaciones menores de cinco años. En Naranjo no se reportó población menor de 10 años y de otras cohortes de edades menores. Mientras, Quebrada Vueltas tiene una proporción significativa de grupos de edades menores, cuando se compara con los demás barrios.

Gráfica 4. Distribución de la población por edad y sexo para los barrios de Fajardo (2019)



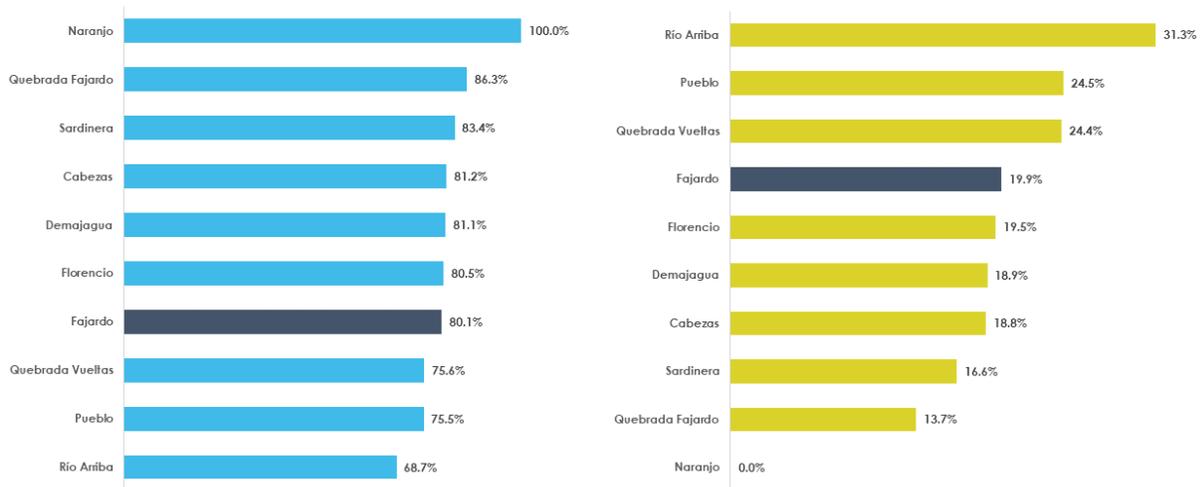
Fuente: ECPR 2015-2019

Nivel educativo alcanzado por la población de 25 años o más

De acuerdo con la ECPR 2019, el 80.0% de los residentes de Fajardo que tienen 25 años o más cuentan con el diploma de escuela superior o han alcanzado un grado académico más alto, según se observa en la siguiente gráfica. Esta tendencia es similar para los demás barrios de Fajardo, destacándose Naranja con todos sus habitantes con diploma de cuarto año o un grado académico mayor, de acuerdo con la ECPR 2019.

Por otra parte, Río Arriba (31.3%), Pueblo (24.5%) y Quebrada Vueltas (24.5%) tuvieron las proporciones más altas de residentes que han cursado menos de noveno grado o algún grado de escuela superior, pero no alcanzaron a obtener el diploma de cuarto año, según se observa en la gráfica de la derecha.

Gráfica 5. Proporción de la población de 25 años o más que cuenta con diploma de escuela superior o grado académico más alto



Población de 25 años o más que cuenta con diploma de escuela superior o grado académico más alto

Población de 25 años o más que ha cursado desde escuela elemental a cuarto año, pero sin diploma

Tabla 2. Nivel educativo alcanzado por la población de 25 años o más en Fajardo y sus barrios (2019)

	Población de 25 años o más	Menos de 9no grado	9no a 12mo grado, sin diploma	Diploma de escuela superior (incluyendo equivalencia)	Educación post secundaria sin diploma	Educación post secundaria con diploma
Cabezas	909	114 0.5%	57 0.3%	395 1.8%	78 0.4%	265 1.2%
Demajagua	735	47 0.2%	92 0.4%	136 0.6%	80 0.4%	380 1.7%
Pueblo	7,892	1,066 4.9%	868 4.0%	2,866 13.2%	970 4.5%	2,122 9.7%
Florencio	2,447	279 1.3%	199 0.9%	807 3.7%	417 1.9%	745 3.4%
Naranjo	219	0 0.0%	0 0.0%	48 0.2%	55 0.3%	116 0.5%
Quebrada Fajardo	6,636	490 2.3%	417 1.9%	2,055 9.4%	870 4.0%	2,804 12.9%
Quebrada Vueltas	1,457	241 1.1%	114 0.5%	545 2.5%	232 1.1%	325 1.5%
Río Arriba	738	181 0.8%	50 0.2%	291 1.3%	46 0.2%	170 0.8%
Sardinera	733	32 0.1%	90 0.4%	260 1.2%	65 0.3%	286 1.3%
Fajardo	21,766	2,450 11.3%	1,887 8.7%	7,403 34.0%	2,813 12.9%	7,213 33.1%

Fuente: ECPR, 2015-2019

1.2.1.2 Características de los hogares en Fajardo

Cantidad de hogares y tamaño de los hogares en Fajardo y sus barrios

El Negociado Federal del Censo define hogar como toda vivienda ocupada.¹⁴ En general, se observa que en Fajardo la composición de los hogares es cada vez más pequeña.

¹⁴ El Negociado Federal del Censo define un "hogar" como toda vivienda ocupada la cual es la residencia habitual de una persona o un grupo de personas, las cuales pueden ser o no familias.

Al examinar la tendencia histórica utilizando los datos del Censo decenal, se observa que durante las décadas pasadas la cantidad de personas por hogar ha sido cada vez menor. El 1980 en Fajardo había cerca de 3.4 personas por hogar y en 2010 unas 2.6.

Gráfica 6. Personas por hogar en Fajardo (1980-2010)



Fuente: Censo 1980-2010

De acuerdo con la ECPR 2019, en Fajardo había 31,111 habitantes en 12,298 hogares, lo que representa un tamaño promedio por hogar de 2.5 personas.

Al examinar la información por barrio se observa que aquellos con la mayor cantidad de hogares son Pueblo, Quebrada Fajardo, Florencio y Quebrada Vueltas, según estimados de ECPR 2019. Demajagua se destaca con la mayor cantidad de personas por hogar (3.4), seguido por Florencio (2.7) y Quebrada Vueltas (2.7). Mientras que los hogares más pequeños se reportaron en Sardinera, con 2.0 personas por hogar.

Tabla 3. Personas por hogar para los barrios de Fajardo

Barrios de Fajardo	Cantidad de hogares 2010	Cantidad de Hogares	Tamaño promedio de los hogares
	2010	2019	2019
Cabezas	388	452	2.44
Demajagua	479	432	3.35
Pueblo	5,264	4,749	2.46
Florencio	1,386	1,314	2.69
Naranja	72	120	2.57
Quebrada Fajardo	3,372	3,547	2.49
Quebrada Vueltas	1,241	867	2.67
Río Arriba	411	402	2.23
Sardinera	390	415	2.00
Fajardo	13,003	12,298	2.54

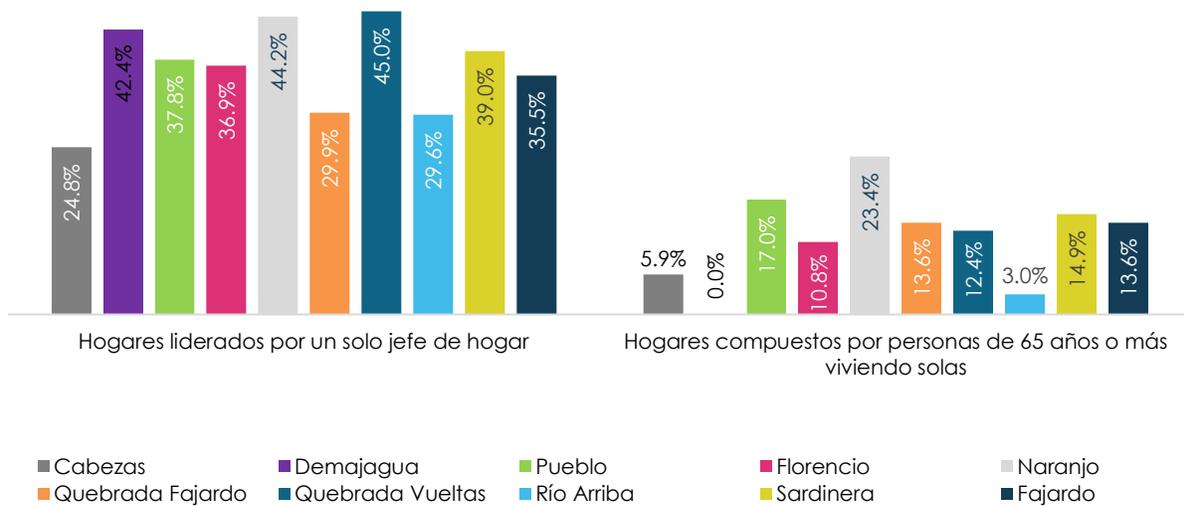
Fuente: ECPR, 2006-2010 y 2015-2019.

Composición de los hogares en Fajardo

Al examinar la composición de los hogares en Fajardo, se observa que la mayoría se encuentran constituidos por familias¹⁵ (66.9%). En Fajardo, 35.5% de los hogares en familia son liderados por un solo jefe o jefa del hogar. De hecho, el 28.2% de todos los hogares de Fajardo están liderados por mujeres jefas del hogar sin esposo presente. Quebrada Vueltas, Naranjo y Demajagua son los barrios con las proporciones más altas de hogares liderados por una sola persona. La siguiente tabla resume algunas características relevantes de los hogares.

Por otra parte, en el 13.6% de los hogares en Fajardo vive una persona igual o mayor de 65 años sola. Esto se observa mayormente en Naranjo, donde el 23.4% de los hogares tienen esta condición. Otros barrios con proporciones sustanciales son Pueblo y Sardinera con 17.0% y 14.9%, respectivamente.

Gráfica 7. Hogares en familias liderados por un solo jefe(a) del hogar y hogares en los que vive sola una persona de 65 años o más



Fuente: ECPR, 2015-2019

¹⁵ De acuerdo con el Negociado Federal del Censo, las familias se definen como un grupo de dos o más personas que residen juntas y están relacionadas por nacimiento, matrimonio o adopción.

Tabla 4. Composición de los hogares en Fajardo y sus barrios (2019)

Barrios	Hogares en familia- parejas casadas				Hogares en familia- otras familias						Hogares que no están constituidos por familias		Hogares con persona de 65 años o más viviendo sola
	Hogares en familia	%	Familia de parejas casadas	%	Total- otras familias	%	Hogares con hombre jefe de familia - sin esposa presente	%	Hogares con mujer jefa de familia sin esposo presente	%	Núm.	%	
Cabezas	336	74.34%	224	49.56%	112	24.78%	13	2.88%	99	21.90%	116	25.66%	25
Demajagua	392	90.74%	209	48.38%	183	42.36%	56	12.96%	127	29.40%	40	9.26%	0
Pueblo	2,992	63.00%	1,196	25.18%	1,796	37.82%	280	5.90%	1,516	31.92%	1757	37.00%	812
Florencio	986	75.04%	501	38.13%	485	36.91%	77	5.86%	408	31.05%	328	24.96%	145
Naranjo	67	55.83%	67	55.83%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	53	44.17%	38
Quebrada Fajardo	2,364	66.65%	1,304	36.76%	1,060	29.88%	222	6.26%	838	23.63%	1183	33.35%	521
Quebrada Vueltas	640	73.82%	250	28.84%	390	44.98%	66	7.61%	324	37.37%	227	26.18%	99
Río Arriba	210	52.24%	91	22.64%	119	29.60%	71	17.66%	48	11.94%	192	47.76%	15
Sardinera	242	58.31%	80	19.28%	162	39.04%	50	12.05%	112	26.99%	173	41.69%	20
Total Fajardo	8,229	66.91%	3,922	31.89%	4,360	35.45%	835	6.79%	3,472	28.23%	4,069	33.09%	1,675

Fuente: ECPR, 2015-2019

1.2.1.3 Ingresos de las personas y los hogares en Fajardo

De acuerdo con la ECPR 2019, el ingreso per cápita en Fajardo es de \$12,846. Los barrios con los ingresos per cápita más altos son Río Arriba y Naranjo, con \$27,019 y \$19,025, respectivamente; mientras que en Quebrada Vueltas se reportaron los ingresos más bajos, con \$7,820.

En cuanto a los hogares, se estimó que el ingreso promedio de cada hogar es de \$30,543. Este valor es menor al ingreso promedio estimado para todo Puerto Rico, que es de \$32,924. Río Arriba fue el barrio con el mayor ingreso promedio por hogar, de \$59,947, el cual es casi del doble del promedio para Puerto Rico. Quebrada Vueltas tiene el ingreso promedio de los hogares más bajo (\$19,511).

Por su parte, el ingreso promedio de las familias de Fajardo es de \$35,702, el cual es menor que el correspondiente a Puerto Rico, que se estimó en \$37,484. El barrio con el mayor ingreso promedio familiar es Río Arriba con \$105,517, casi el triple que el de Fajardo y Puerto Rico. Nuevamente Quebrada Vueltas reportó el ingreso familiar más bajo (\$19,531).

Tabla 5. Ingreso: per cápita¹⁶, por hogar¹⁷ y familiar¹⁸ por barrio en el municipio de Fajardo (2019)

	Ingreso per cápita	Ingreso promedio por hogar	Ingreso promedio familiar
Cabezas	\$13,166	\$30,510	\$29,850
Demajagua	\$14,619	\$50,439	\$49,943
Barrio Pueblo	\$11,535	\$26,314	\$31,621
Florencio	\$12,201	\$30,629	\$34,882
Naranjo	\$19,025	\$47,367	\$56,433
Quebrada Fajardo	\$14,121	\$33,108	\$38,339
Quebrada Vueltas	\$7,820	\$19,511	\$19,531
Río Arriba	\$27,019	\$59,947	\$105,517
Sardinera	\$13,187	\$25,770	\$25,227
Fajardo	\$12,846	\$30,543	\$35,702

Fuente: ECPR, 2015-2019

¹⁶ Ingreso per cápita se define como el ingreso medio calculado para cada hombre, mujer y niño de un grupo particular. Se obtiene dividiendo el ingreso total de un grupo particular por la población total.

¹⁷ Ingreso por hogar se define como la suma de los ingresos de todas las personas de 15 años o más que viven en el hogar. Un hogar incluye a los miembros de la familia relacionados y a todas las personas no relacionadas, si las hay, como inquilinos, hijos adoptivos, pupilos o empleados que comparten la unidad de vivienda. Una persona que vive sola en una unidad de vivienda, o un grupo de personas no emparentadas que comparten una unidad de vivienda, también se consideran como un hogar.

¹⁸ Ingreso familiar se define como la suma de los ingresos de todos los miembros de la familia de 15 años o más que viven en el hogar. Las familias son grupos de dos o más personas (una de las cuales es el cabeza de familia o jefa/e del hogar) emparentadas por nacimiento, matrimonio o adopción y que residen juntas; todas esas personas (incluidos los miembros de la subfamilia emparentados) se consideran miembros de una familia.

Pobreza

En Fajardo se identificaron 13,535 personas viviendo bajo niveles de pobreza, lo que constituye el 43.7% de la población total. El barrio con la proporción más alta de personas viviendo bajo niveles de pobreza fue Río Arriba, con 63.4%. Le siguen los barrios Quebrada Vueltas con 59.9% y Pueblo con 58.36%, según se observa en la siguiente tabla. Cabe señalar que en Naranjo y Demajagua solo el 4.2% y el 1.3% de las personas viven bajo niveles de pobreza, de acuerdo con la ECPR 2019.

En los barrios Río Arriba, Pueblo, Cabezas y Quebrada Vueltas, también se concentran la mayor cantidad de hogares que viven bajo niveles de pobreza, con 60.0%, 58.0%, 50.7% y 50.3%, respectivamente. Llama la atención el barrio Río Arriba, donde se reportaron los ingresos per cápita, del hogar y familiar más altos, pero al mismo tiempo se reportan los niveles de pobreza más altos.

Tabla 6. Pobreza: personas y hogares (2019)

	Personas bajo el nivel de pobreza	% de la población	Hogares bajo el nivel de pobreza	% de los hogares
Cabezas	509	46.15%	229	50.7%
Demajagua	19	1.31%	0	0.0%
Pueblo	6,807	58.26%	2,753	58.0%
Florencio	1,011	28.61%	447	34.0%
Naranjo	13	4.22%	13	10.8%
Quebrada Fajardo	2,868	32.40%	1,269	35.8%
Quebrada Vueltas	1,399	59.91%	436	50.3%
Río Arriba	569	63.36%	241	60.0%
Sardinera	340	41.06%	176	42.4%
Fajardo	13,535	43.68%	5,564	45.24%

Fuente: ECPR, 2015-2019

Empleo de la población de Fajardo y sus barrios

Los datos preliminares del Departamento del Trabajo y Recursos Humanos a noviembre de 2020 indican que la fuerza trabajadora de Fajardo era de 10,138 personas, unas 281 menos que en noviembre de 2019. De estas, unas 8,977 se encontraban empleadas. La tasa de desempleo para el municipio era de 11.5%, mayor que la reportada para

noviembre de 2019, que fue de 10.2.¹⁹ En Puerto Rico, la tasa de desempleo para noviembre de 2020 fue de 8.5.²⁰

La fuerza trabajadora se define como la población de 16 años o más que se encuentra trabajando o que busca empleo de manera activa. Según se observa en la siguiente gráfica, la fuerza trabajadora en Fajardo se ha reducido durante las pasadas década, lo que puede ser el resultado de la reducción poblacional. De acuerdo con esta información la población desempleada también se ha estado reduciendo. Esta es la población que no tiene empleo, pero que se encuentra disponible para trabajar y buscando empleo activamente.

Gráfica 8. Fuerza trabajadora, empleo y desempleo en Fajardo 2000-2019p (año natural)



Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos. Serie Histórica de Fuerza Trabajadora, Empleo y Desempleo por Municipio. Serie histórica año natural 2000-2019p para Fajardo.

1.2.1.4 Características de la vivienda en Fajardo

De acuerdo con la ECPR 2019 en Fajardo se reportaron 18,437 unidades de viviendas, la mayoría concentradas entre los barrios Pueblo (35.9%) y Quebrada Fajardo (24.9%). En Fajardo, el 66.7% de las viviendas se encuentran ocupadas y el 33.3% se encuentran vacantes. El 65.7% de las viviendas ocupadas son habitadas por sus dueños y el 34.3% por inquilinos. Se destaca el barrio Naranjo donde se reportó que la totalidad de las

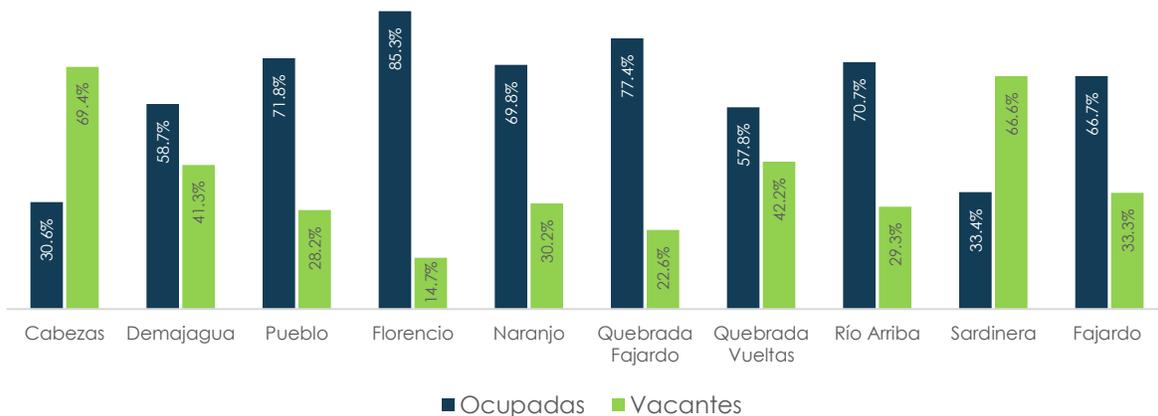
¹⁹ Para producir los estimados de desempleo, se hace un conteo de los trabajadores desempleados que están cubiertos por programas estatales y federales de compensación por desempleo. Además, se agregan las personas desempleadas pertenecientes a industrias no cubiertas por el Programa de Seguro por Desempleo. El desempleo cubierto se compone de un conteo de los reclamantes de seguro por desempleo: los que reclaman continuamente y los que agotan los beneficios por desempleo a los cuales tienen derecho. El estimado de desempleo en las industrias no cubiertas se desarrolla separadamente para cada una de ellas. Los trabajadores no cubiertos por la Ley de Seguro por Desempleo son los que trabajan: por cuenta propia, los familiares sin recibir pagan y los que trabajan en servicio doméstico privado.

²⁰ Fuente: Departamento del Trabajo y Recursos Humanos. 2020. Estadísticas de desempleo por municipios: junio de 2020. Recuperado de: https://estadisticas.pr/files/inventario/desempleo_por_municipio/2020-04-15/DTRH_LAUS_202002.pdf

viviendas son ocupadas por sus dueños. Mientras que el barrio Pueblo tiene la mayor cantidad de viviendas ocupadas por inquilinos (48.4%).

En el contexto municipal, el barrio Pueblo tiene la mayor cantidad de viviendas vacantes, con 1,868 unidades. Sin embargo, los barrios costeros de Cabezas (69.4%) y Sardinera (66.6%) tienen las proporciones más altas de viviendas vacantes en relación al total de viviendas por barrio, según se observa en la siguiente gráfica.

Gráfica 9. Viviendas ocupadas y vacantes en Fajardo y sus barrios



Fuente: ECPR, 2015-2019

Para tener una idea de cómo ha incrementado la cantidad de viviendas vacantes, el Memorial del PT de Fajardo aprobado en 2010 indicaba que en el Municipio había 2,960 viviendas vacantes, de acuerdo con los datos del Censo de 2000. En la década de 2000, se construyeron varios proyectos residenciales turísticos que junto con las transformaciones demográficas han incrementado la cantidad de viviendas vacantes de distintos tipos en Fajardo.²¹

De acuerdo con la ECPR 2010, en Fajardo había 4,696 viviendas vacantes, mientras que en 2019 se estimaron 6,139, lo que supone un incremento de 1,443 viviendas vacantes en dicho periodo.

²¹ De acuerdo con el Memorial del PT bajo revisión, "De las 17,136 unidades de vivienda existentes en el Municipio de Fajardo en el 2000, 14,176 se encontraban ocupadas, mientras que un 17.3 por ciento estaban vacantes, siendo este número mayor al 16 por ciento de vivienda vacante en Puerto Rico." (pág. 75 de PT 2010).

Tabla 7. Características de la vivienda en Fajardo y sus barrios (2019)

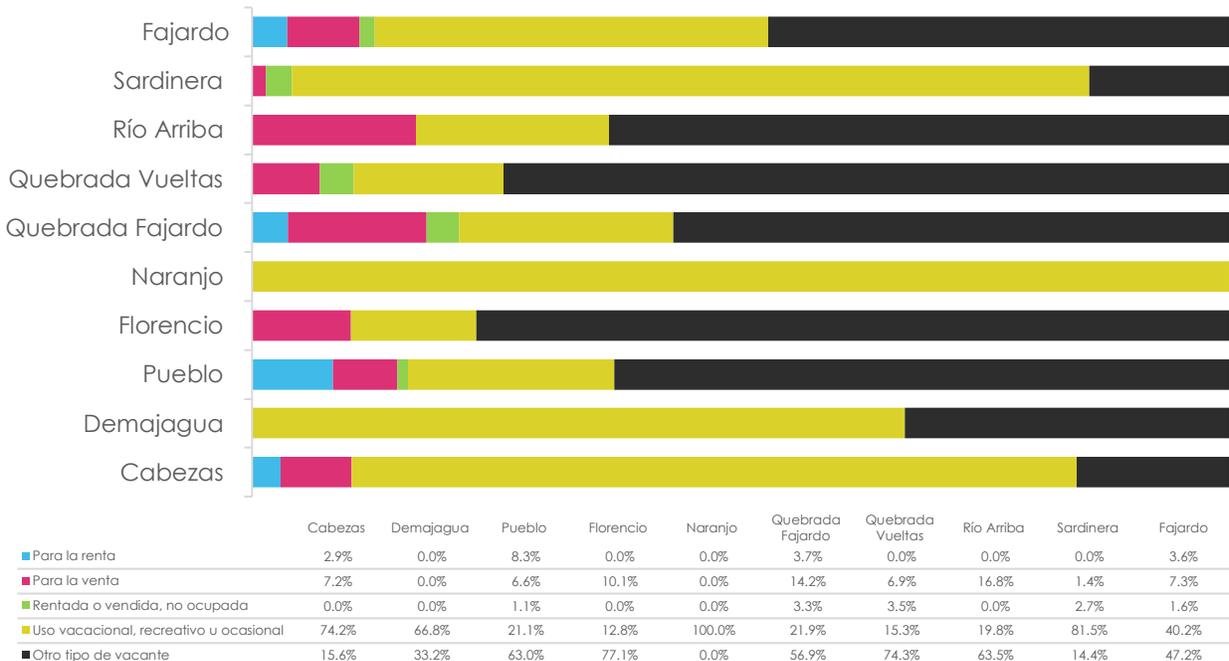
Barrios	Unidades de viviendas		Viviendas ocupadas						Viviendas vacantes		
	Total 2019		Total de viviendas ocupadas 2019		Ocupada por dueño		Ocupada por inquilino		Total 2019	Proporción de viviendas vacantes con relación al total de viviendas en el municipio	Proporción de viviendas vacantes con relación al total de viviendas por barrio
Cabezas	1,475	8.0%	452	30.6%	386	85.4%	66	14.6%	1,023	5.6%	69.4%
Demajagua	736	4.0%	432	58.7%	305	70.6%	127	29.4%	304	1.7%	41.3%
Pueblo	6,617	35.9%	4,749	71.8%	2,451	51.6%	2,298	48.4%	1,868	10.1%	28.2%
Florencio	1,541	8.4%	1,314	85.3%	1,076	81.9%	238	18.1%	227	1.2%	14.7%
Naranjo	172	0.9%	120	69.8%	120	100.0%	-	0.0%	52	0.3%	30.2%
Quebrada Fajardo	4,583	24.9%	3,547	77.4%	2,715	76.5%	832	23.5%	1,036	5.6%	22.6%
Quebrada Vueltas	1,501	8.1%	867	57.8%	552	63.7%	315	36.3%	634	3.4%	42.2%
Río Arriba	569	3.1%	402	70.7%	218	54.2%	184	45.8%	167	0.9%	29.4%
Sardinera	1,243	6.7%	415	33.4%	257	61.9%	158	38.1%	828	4.5%	66.6%
Fajardo	18,437	100.0%	12,298	66.7%	8,080	65.7%	4,218	34.3%	6,139	33.3%	33.3%

Fuente: ECPR, 2015-2019

Al examinar el uso de las viviendas vacantes para el municipio, se encontró que la proporción más alta se clasifica como “otro tipo de vacante” (47.2%), seguido para uso recreacional, estacional u ocasional (40.2%). En los barrios Cabezas (759 unidades o el 74.2%), Demajagua (203 unidades o el 66.8%), Naranjo (52 unidades o el 100%) y Sardinera (675 unidades o el 81.5 %), casi la totalidad o la inmensa mayoría de las viviendas vacantes son para uso recreacional. Esta información es importante pues nos indica que no toda la vivienda vacante está disponible para atender las necesidades de vivienda que pueda haber en el municipio.

En Fajardo, unas 674 unidades de vivienda vacantes están disponibles ya sea para venta o alquiler: 451 unidades de viviendas vacantes están disponibles para la venta y 223 unidades se encuentran disponibles para alquiler.

Gráfica 10. Estado de las viviendas vacantes para los barrios de Fajardo (2019)



Fuente: ECPR, 2015-2019

Al examinar la proporción de vivienda para uso “recreacional, estacional u ocasional en relación con el total de viviendas por barrio se observa que en Sardinera (54.3%) y Cabezas (51.5%) más de la mitad de las viviendas son para este tipo de uso. Esto quiere decir que en estos barrios hay una cantidad sustancial de población flotante que

posiblemente incremente durante fin de semanas festivos y periodos como navidad y verano.

1.3 INFRAESTRUCTURA FÍSICA EN EL MUNICIPIO DE FAJARDO

1.3.1 Infraestructura de transportación

Infraestructura vial

La infraestructura de transportación en Fajardo es predominantemente vial, enfocada en el vehículo privado. Por el municipio de Fajardo transcurren alrededor de 11 carreteras y 23 puentes que conectan al territorio municipal entre sí y con los municipios vecinos. La siguiente tabla presenta las características principales de la red vial de Fajardo.

Tabla 8. Carreteras principales que transcurren por el municipio de Fajardo

Carretera	Descripción
PR-3	La carretera PR-3 es la vía principal del Municipio de Fajardo. Es una carretera de 159.2 km de largo que se origina en San Juan en dirección Este y Sureste, conecta los municipios de San Juan, Carolina, Canóvanas, Río Grande, Luquillo, Fajardo, Ceiba, Naguabo, Humacao, Yabucoa, Maunabo, Patillas, Arroyo, Guayama y Salinas. Contiene varias clasificaciones, pero principalmente una arteria principal que forma parte del sistema interestatal desde la PR-66 intersección en Río Grande hasta Fajardo e intermitentemente desde Yabucoa hasta Guayama (ACT, 2018). La PR-3 es una de las carreteras dentro del municipio más utilizadas por ciclistas, a pesar de esta se reportó entre los 10 segmentos de carreteras con los peores retrasos en tránsito, con valores de retraso entre 1.0-3.0 minutos en promedio por segmento por mes (ACT, 2018).
PR-53	La autopista José Celso Barbosa es una carretera de 59.3 km de largo que comienza en el Municipio de Fajardo e intercepta con la región de San Juan, luego de salir del Municipio de Ceiba. Esta autopista está incompleta y tiene segmentos adicional intermitentes en los municipios de Salinas, Guayama, Arroyo y Patillas (ACT, 2018).
PR-984	Tiene su origen en Luquillo en dirección al barrio Florencio. Servía como acceso principal al aeropuerto Diego Jiménez Torres.
PR-976	Tiene su origen al sur del Centro Urbano de Fajardo en dirección a los poblados Saldaña y Paraíso. También sirve de acceso al antiguo aeropuerto Diego Jiménez Torres y al Pico del Este, culminando en el Municipio de Ceiba.

Carretera	Descripción
PR-986	Discurre desde el barrio Quebrada Fajardo hasta la parte norte del Centro Urbano de Fajardo.
PR-987	Comienza en el barrio Cabezas y discurre hacia el barrio Sardinera y poblado Puerto Real, culminando en el Centro Urbano. Funge como acceso principal de: Playa Las Croabas, Laguna Aguas Prietas, Bahía Las Cabezas, y Playa Sardinera, entre otros.
PR-982	Carretera de acceso principal al barrio Demajagua.
PR-194	Tiene su origen en la carretera PR-3, a la altura del barrio Quebrada Fajardo transcurriendo en dirección al Centro Urbano, culminando nuevamente en la PR-3.
PR-195	Conecta con Centro Urbano, en el sector Puerto Real, culminando en la Playa Punta Fajardo. En el CU se conoce también como la calle Muñoz Rivera y es uno de los principales corredores comerciales y de oficinas del CU.
PR-977	Conecta el suroeste del Municipio de Fajardo (barrio Río Arriba) con el municipio de Ceiba.
PR-985	Conecta el barrio Quebrada Fajardo (Zona Urbana) con el sur del barrio Pueblo (cerca del aeropuerto).

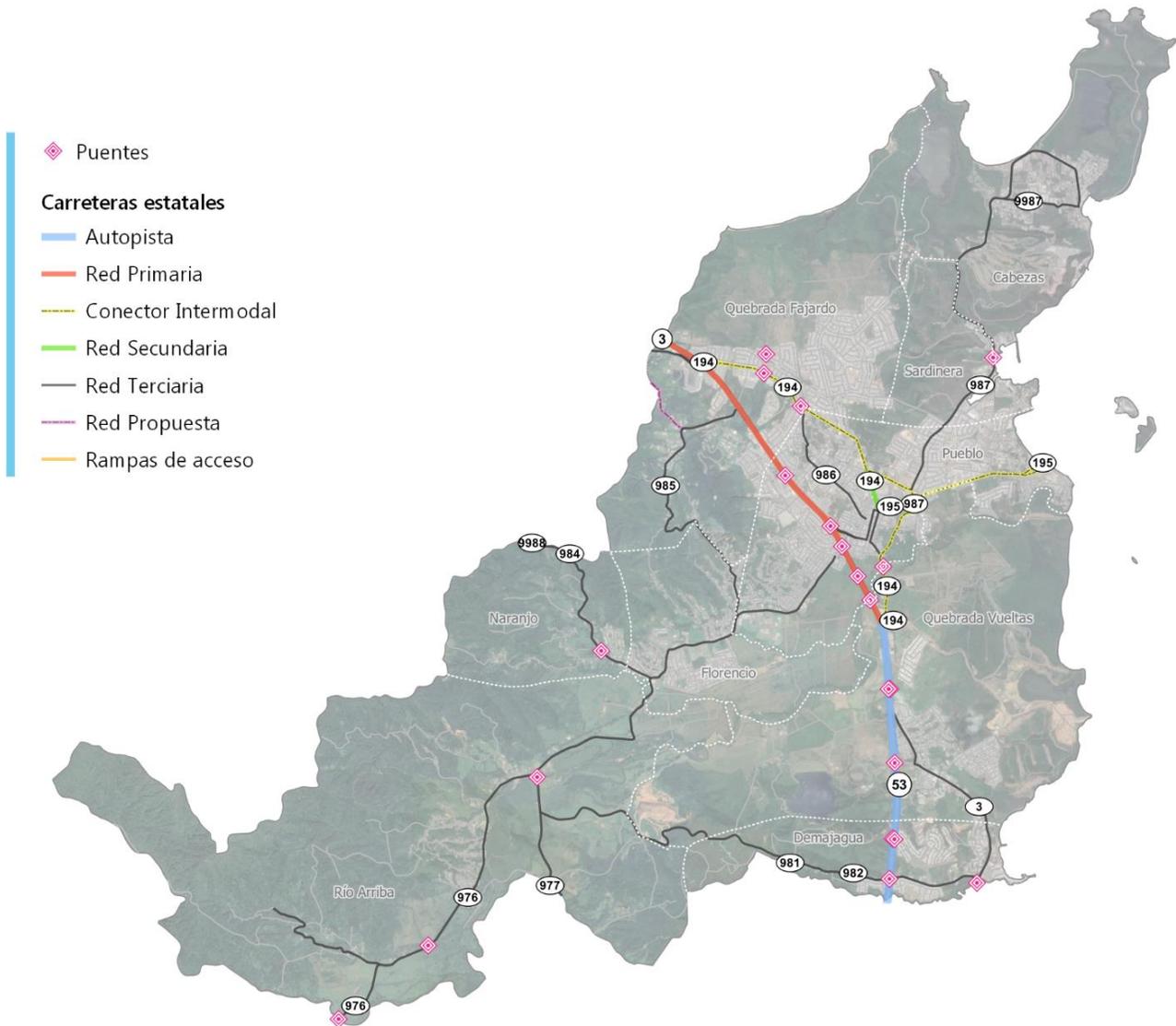
Fajardo, además, tiene un extenso sistema de carreteras municipales y de caminos vecinales que recorren y conectan el territorio municipal. Estas, junto con las calles estatales, comprenden alrededor de 212 millas.²²

La infraestructura vial de Fajardo experimenta problemas en algunas áreas debido a que se ha limitado su capacidad, en parte, por la transformación de usos residenciales a comerciales. Esto ha ocasionado la ocupación de los márgenes de las vías para ser utilizados como estacionamientos, lo que genera congestión vehicular, afecta la seguridad vial, así como del peatón y ciclista. La obstrucción de las aceras por la presencia de vehículos, de postes y otro mobiliario urbano también es un problema, así como la falta de encintado y de rotulación apropiada. Otro problema que enfrenta, particularmente la PR-987, es la erosión costera, la cual impacta el tramo de la vía en el área de Sardinera.

Cabe señalar que tanto en los Planes de Área del Centro Urbano y Pueblo Norte como en el Plan y Guías de Diseño de Calles Completas se han identificado varias carreteras en Fajardo que pueden ser transformadas en calles completas, lo que ofrece la oportunidad de acomodar otros medios de transporte (Municipio Autónomo de Fajardo, 2014; DTOP & ACT, 2018b). Estas calles se presentan en el Mapa 7.

²² Fuente USGS, National Transportation Dataset for Puerto Rico, 2020. Estimado realizado por Estudios Técnicos, Inc. julio 2020.

Mapa 7. Red vial principal en Fajardo



Fuente: National Bridge Inventory, y Autoridad de Carreteras y Transporte.

Transporte público

El servicio de *trolley* de Fajardo se limita a el centro urbano, por lo que otras áreas del municipio no cuentan con este servicio. Por otra parte, se han identificado, al menos, tres rutas de carros públicos que transitan por el municipio, las cuales provienen de Naguabo, San Juan y Humacao (ACT, 2018). El municipio cuenta con un terminal de carros públicos ubicado en la calle Jorge Bird León del centro urbano.

1.3.2 Infraestructura de agua potable y alcantarillado

Los servicios de agua potable y alcantarillado en Fajardo son provistos por la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA). A tenor con las enmiendas a la Ley Núm. 92 de 31 de marzo de 2004, la AAA fue dividida en cinco regiones operacionales. Fajardo se encuentra en la Región Operacional Este, junto con otros 18 municipios.²³

1.3.2.1 Infraestructura de agua potable

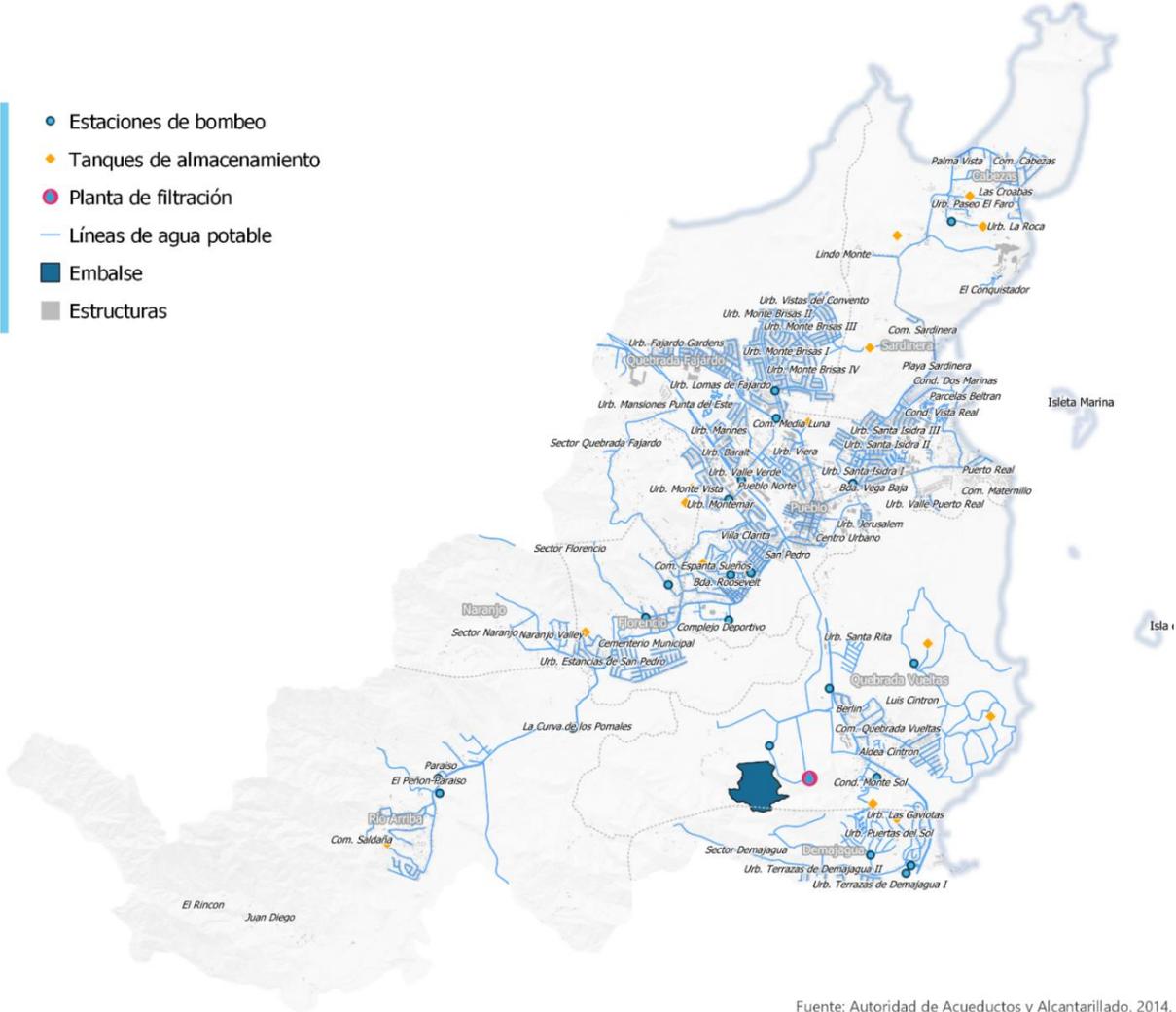
El agua potable en el municipio de Fajardo proviene del embalse del Río Fajardo, ubicado en el barrio Quebrada Vueltas (DRNA, 2016). Este embalse recibe las aguas superficiales de la cuenca hidrográfica del Río Fajardo y su uso principal es para consumo doméstico. El mismo suplente a la planta de filtración de Fajardo, próxima al embalse, con capacidad de 12 millones de galones diarios (mgd). Esta infraestructura se conoce como el Acueducto Regional del Noreste y suplente a los municipios de Río Grande, Luquillo, Fajardo y Ceiba.

El embalse está ubicado fuera del cauce del Río Fajardo, en una depresión natural del terreno cerca de la carretera PR-53. Al estar ubicado fuera de su cauce, se reduce sustancialmente el depósito de sedimentos en el mismo y se mantiene su vida útil. De acuerdo con el documento conocido como el Plan Integral de Recursos de Agua de Puerto Rico, no se anticipa que sea necesario dragar este embalse en los próximos 300 años (DRNA, 2016).

Este embalse, además, fue diseñado para aceptar el efluente de la planta de tratamiento regional, lo que aumenta su rendimiento seguro, que por diseño es de 12-18 mgd (DRNA, 2016). Esto podría ocurrir únicamente en instancias en las que el nivel del embalse comience a bajar y en las que se aumentaría el rendimiento seguro con un mínimo de dependencia de agua tratada.

²³ Estos son: Aguas Buenas, Aibonito, Barranquitas, Caguas, Cayey, Ceiba, Cidra, Comerío, Culebra, Gurabo, Humacao, Juncos, Las Piedras, Luquillo, Naguabo, Río Grande, San Lorenzo y Vieques.

Mapa 8. Infraestructura de agua potable en Fajardo



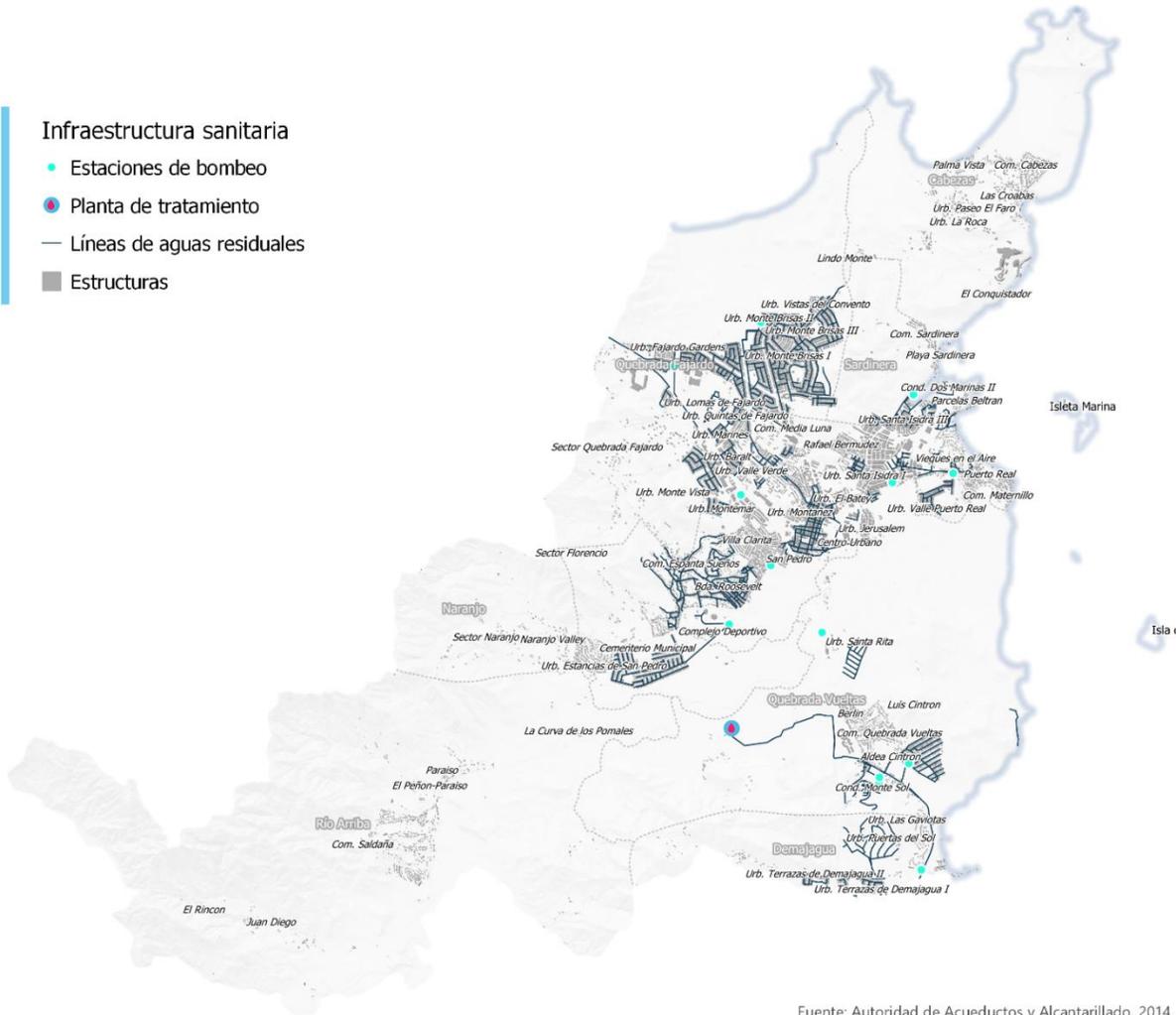
1.3.2.2 Infraestructura de aguas residuales

El sistema de alcantarillado sanitario de Fajardo se distribuye fundamentalmente en las áreas urbanas de alta densidad y funciona tanto por gravedad como por bombeo, mediante diez estaciones de bombas distribuidas a través de las áreas servidas. Estas estaciones envían las aguas a la planta de tratamiento tipo terciaria ubicada en el barrio Quebrada Vueltas. La capacidad mínima de dicha planta de tratamiento es de 6.0 mgd, con el potencial de ser expandida a 12.0 mgd. Actualmente, la misma descarga entre cinco a ocho mgd al Río Fajardo (DRNA, 2017a).

La planta de tratamiento sirve solo a porciones de los municipios de Fajardo, Ceiba y Luquillo. Un análisis realizado por la organización Protectores de Cuencas para el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA) estimó que la infraestructura de aguas residuales solo sirve un área que constituye el 11% de la cuenca del Río Fajardo, aunque la AAA ha identificado que existe el potencial de expandir en 2% el área servida dentro de dicha cuenca (DRNA, 2017b). Se estima que la planta de tratamiento también cubre el 18% (3,411.10 acres) de varias subcuencas entre Luquillo y Fajardo, entre las que se encuentran las subcuencas de la Quebrada Fajardo, la bahía de Fajardo y del área de Puerto del Rey (DRNA, 2017a). La AAA ha identificado que existe el potencial de expandir el área servida en 8% en las áreas de baja densidad. Además, de otro 1% en el área de Las Croabas, la cual está en espera de un proyecto de expansión (DRNA, 2017a).

Cabe señalar que aún con la presencia de infraestructura para tratar las aguas residuales, se han documentado fallas constantes y el desbordamiento de las aguas sin tratar, debido a obstrucciones en las tuberías y problemas de bombeo (DRNA, 2017a; DRNA, 2017b). La infraestructura existente tampoco es suficiente para servir a la gran cantidad de proyectos que fueron desarrollados, particularmente las troncales en los barrios costeros. Además, hay una cantidad sustancial de hogares que no están conectados al sistema en las áreas servidas, cuya magnitud exacta se desconoce, pero se estima que es menos del 40% (DRNA, 2017a; DRNA, 2017b). También hay muchas áreas de menor densidad, las cuales están alejadas del sistema y aún no están servidas de alcantarillado.

Mapa 9. Infraestructura de aguas sanitarias en Fajardo



Fuente: Autoridad de Acueductos y Alcantarillado, 2014.

La infraestructura de agua potable y sanitaria en Fajardo está sujeta a múltiples estresores, incluyendo la inundación y corrosión producida por el aumento en el nivel del mar y la acidificación del océano. En el año 2014, la AAA llevó a cabo un análisis de vulnerabilidad de la infraestructura a varios estresores de cambio climático considerando escenarios en los años 2050 y 2100.²⁴ De acuerdo con el análisis, la estación de bombas de aguas sanitarias de Villa Marina en el barrio Sardinera se afectaría por la inundación y sobrecarga ante un aumento en el nivel del mar de un (1) metro, proyectado al año 2050. En el escenario de incremento en el nivel del mar de dos (2) metros al año 2100, se afectaría la estación de bomba de aguas sanitarias en Puerto Real, en el barrio Pueblo (AAA, 2014).

En total, se estima que en el municipio de Fajardo hay 14,889 metros en tuberías de material desconocido en peligro de inundación ante escenarios de aumentos en el nivel del mar de 0.5, 1.0 y 2.0 metros. También hay 232 metros de tuberías de material PVC en peligro de inundación por aumentos en el nivel del mar de 1.0 y 2.0 metros. La acidificación del océano, que es otro de los efectos del cambio climático, podría causar corrosión en las tuberías de metal expuestas.

1.3.3 Infraestructura de energía eléctrica²⁵

Fajardo se sirve principalmente de energía eléctrica que es producida y distribuida por la Autoridad de Energía Eléctrica (AEE). Fajardo pertenece a el Distrito de Fajardo, desde donde se atienden los asuntos comerciales y técnicos de este municipio, al igual que de Luquillo, Ceiba, Vieques y Culebra. Todos los aspectos técnicos se atienden desde la Oficina Técnica de Fajardo, ubicada en el barrio Pueblo.

La infraestructura de energía eléctrica en Fajardo se compone de instalaciones de transmisión y distribución. Por Fajardo discurren dos líneas de 115 kilovatios (kV) (36200 y 36800) y dos líneas de 38 kV (3100 y 16500). La línea 36200 sale del patio de interruptores de las instalaciones de Monacillos T. C. en Río Piedras hasta el Centro de Transmisión de Fajardo. La línea 36800 sale del patio de interruptores de Sabana Llana T. C. en Carolina hasta Fajardo T. C. El circuito de 115 kV está complementado por el sistema de subtransmisión de 38 kV. que alimenta las instalaciones de distribución principales de los municipios mencionados. La línea 3100 sale de Monacillos T.C. para alimentar todas las subestaciones de distribución de varios municipios hasta llegar al Centro de Transmisión

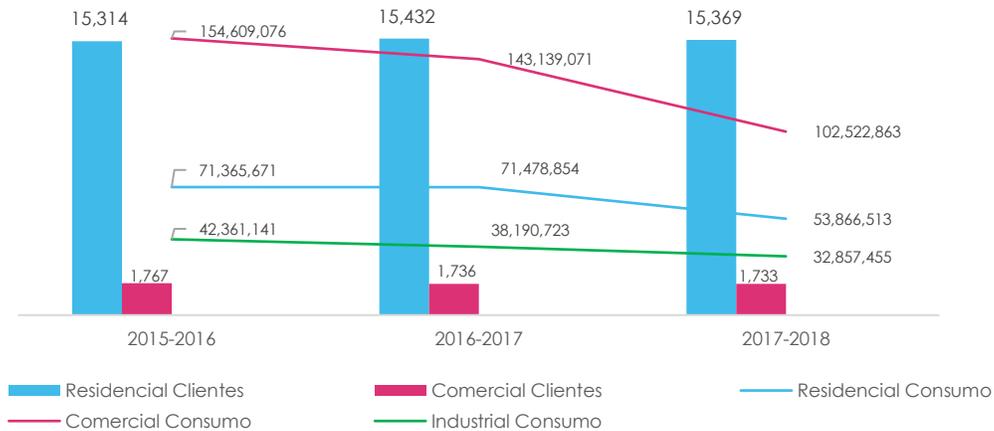
²⁴ Estos estresores son: temperatura, precipitación, nivel del mar (SLR), tormentas y huracanes, y acidificación del océano. Para el aumento en el nivel del mar, se evaluaron tres escenarios: el aumento de 0.5 m en el nivel del mar para el año 2050, 1.0 m en el nivel del mar para el año 2100 y el aumento de 2.0 m en el nivel del mar para el año 2100.

²⁵ Comunicación escrita enviada por la AEE con fecha del 8 de julio de 2019.

de Daguao en Naguabo. Fajardo, además, tiene tres subestaciones, en los barrios Pueblo (Fajardo Pueblo y Veve Calzada) y en Las Croabas (Dos Marinas).

De acuerdo con información provista por la AEE, en Fajardo, la proporción más alta de clientes son residenciales, pero el mayor consumo es por los clientes comerciales.

Gráfica 11. Clientes y consumo de energía en Fajardo (2015-2018)



Fuente: Comunicación escrita enviada por la AEE con fecha del 8 de julio de 2019.

Por otra parte, desde el año 2016 en Fajardo existe una instalación en el vertedero municipal del barrio Demajagua que genera energía a base del gas metano extraído del sistema de relleno sanitario.²⁶ Esta tiene la capacidad de producir cuatro megavatios mediante una operación conocida como Gas-to-Energy (GTE). Actualmente, la instalación produce 2.4 megavatios de energía que es vendida a la AEE (PREPA, 2018).²⁷

²⁶ Esta instalación es operada por *Landfill Technologies of Fajardo Corp.* y la energía es vendida a la AEE mediante un *power purchase and operating agreement* (PPOA).

²⁷ El documento *Critical Project Report: Fajardo Municipal Landfill, Lateral Expansion* de agosto de 2018, preparado por *The Revitalization Coordinator for the FOMB* indica que esta instalación produce 1.9 megavatios de energía.

Mapa 10. Infraestructura de energía en el municipio de Fajardo



Fuente: Autoridad de Energía Eléctrica.

1.3.4 Infraestructura para el manejo de residuos sólidos y reciclaje

El sistema de relleno sanitario de Fajardo es un vertedero de desperdicios sólidos municipales activo ubicado en la PR-982 Km 4.9 en el barrio Demajagua, el cual inició operaciones en el año 1971. Este vertedero es operado por Landfill Technologies of Fajardo Corp. y actualmente es el lugar de disposición principal, tanto municipal como comercial, para nueve municipios de la región Este, según se presenta en el siguiente mapa.²⁸ Opera en 144.3 cuerdas de las que 63.54 (o el 44.03%) están impactadas por las operaciones (*The Revitalization Coordinator for the FOMB, 2018*).

En el vertedero se depositan aproximadamente 166,729 toneladas al año de desperdicios sólidos no peligrosos. En el año 2010 se construyó una celda en 13.4 cuerdas de terrenos que incluyó un sistema de recolección y control de gas. Una porción de los lixiviados se trata con fito-remediación. Tras el paso de los huracanes Irma y María, el vertedero recibió grandes cantidades de desperdicios y escombros, lo que redujo su vida útil sustancialmente. Se estima que la celda de disposición actual tiene una vida útil de tres años (*The Revitalization Coordinator for the FOMB, 2018*). Recientemente, *Landfill Technologies of Fajardo Corp.* y el Municipio de Fajardo han solicitado la expansión lateral de este vertedero como uno de los proyectos críticos en Puerto Rico.²⁹

Por otra parte, el municipio de Fajardo cuenta con un Plan de Reducción, Reutilización y Reciclaje, en cumplimiento con la Ley para la Reducción y el Reciclaje de Desperdicios Sólidos en Puerto Rico (Ley Núm. 70 del 18 de septiembre de 29), cuya revisión fue aprobada por el DRNA el 23 de mayo de 2019.³⁰ Dicho Plan está siendo implantado en 15 sectores a través del municipio, así como en escuelas, dependencias gubernamentales e industrias.

El Centro de Reciclaje del municipio de Fajardo está ubicado en el antiguo CDT, al lado del Centro de Manejo de Emergencias y cerca del Hospital HIMA San Pablo, junto a la Oficina de Obras Públicas. En el año 2018 el municipio recuperó 27 toneladas de papel, 50 toneladas de periódico, 126 toneladas de cartón, 88 toneladas de plástico y 16,870 toneladas de textiles³¹.

²⁸ Estos municipios son: Canóvanas, Ceiba, Fajardo, Loíza, Luquillo, Río Grande, Las Piedras, Trujillo Alto y Naguabo.

²⁹ La propuesta incluye una nueva celda en 19.6 cuerdas de terrenos adyacentes a la celda activa. Esta expansión lateral del vertedero proveería para el depósito de 4,500,000 metros cúbicos adicionales lo que a una tasa de disposición normal representaría una expansión a la vida útil del vertedero de 20 años (*The Revitalization Coordinator for the FOMB, 2018*).

³⁰ Este plan deberá ser sometido nuevamente para revisión del DRNA durante el mes de noviembre de 2020.

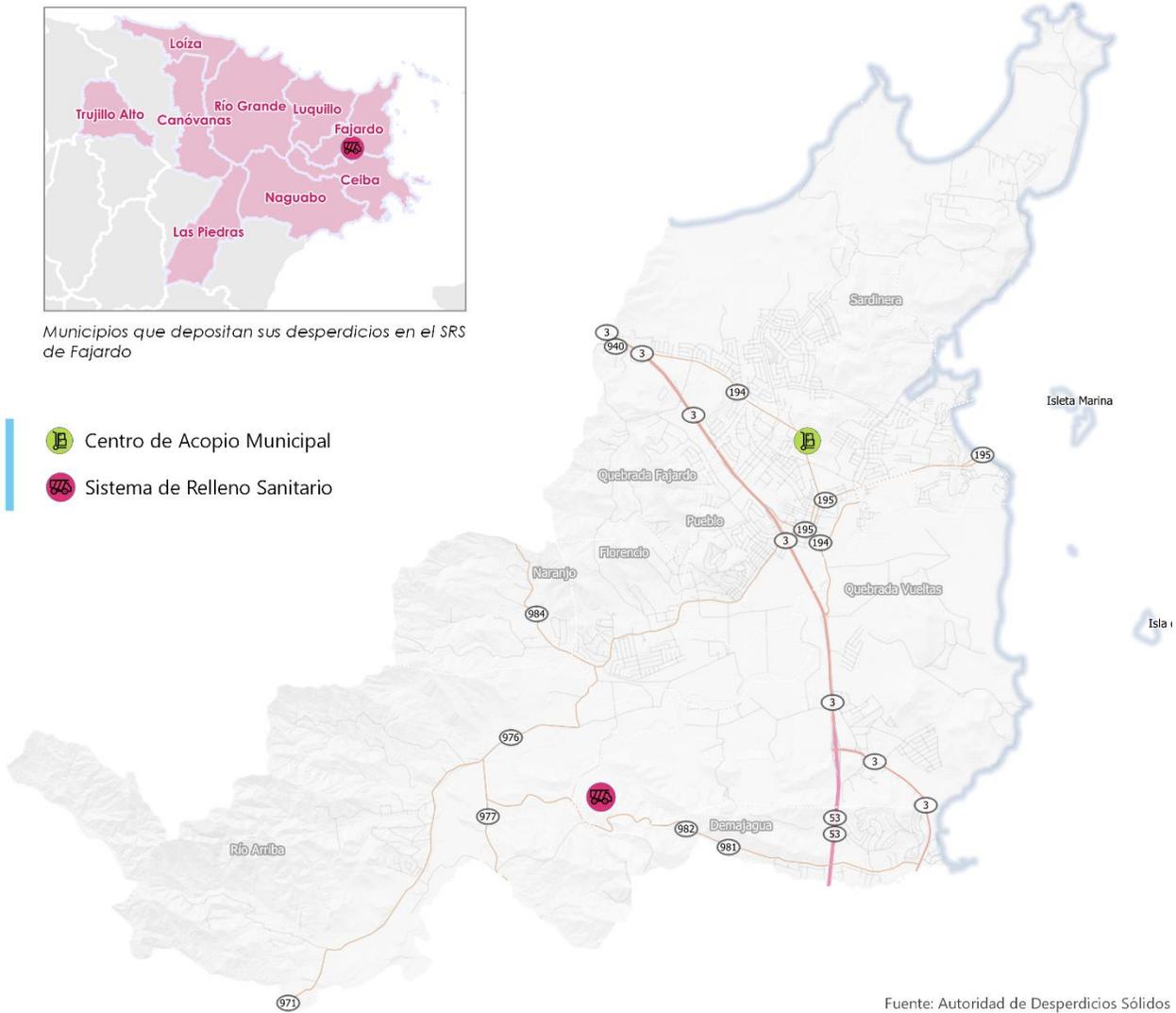
³¹ El Programa de Reciclaje del municipio impacta actualmente: 8,114 residencias en 30 urbanizaciones y 15 sectores/barrios a través de todo el municipio; una matrícula de 8,011 estudiantes en las escuelas del municipio; 35 empresas en el sector privado y tres industrias; 24 agencias gubernamentales, 18 de ellas agencias estatales, seis agencias federales y 37 dependencias. Plan de Reducción, Reutilización y Reciclaje Municipal de Fajardo, Parte I y II. Municipio Autónomo de Fajardo, mayo 2019.

Mapa 11. Infraestructura para el manejo de residuos sólidos en Fajardo



Municipios que depositan sus desperdicios en el SRS de Fajardo

-  Centro de Acopio Municipal
-  Sistema de Relleno Sanitario



Fuente: Autoridad de Desperdicios Sólidos

1.3.5 Infraestructura para el control de inundaciones

Para atender el problema de inundaciones causadas por el desbordamiento del Río Fajardo en los barrios Quebrada Vueltas, Florencio, Río Arriba y Pueblo, el Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos (USACE, por sus siglas en inglés) aprobó en el año 2007 un proyecto para el control de inundaciones en el Río Fajardo (USACE, 2014). El mismo consiste en aproximadamente 2.1 km de diques, desde la desembocadura del Río Fajardo, en la playa, hasta el sur de la carretera PR-976, dos rampas de accesos, una estructura de reducción de flujo e instalaciones de drenaje interior (USACE, 2014).

La primera fase se completó en abril de 2009 y consistió en la construcción de los diques Santa Isidra y Punta Fajardo. Con la construcción de esta fase, se alcanzó el límite aportado por el gobierno federal, por lo que la segunda fase debe ser subvencionada por el gobierno de Puerto Rico. Sin embargo, información del USACE indica que ya se han observado los beneficios del proyecto a lo largo de las comunidades en la cuenca baja, aun cuando el proyecto no se ha completado (USACE, 2019).³²

Ilustración 2. Proyecto de control de inundaciones del Río Fajardo



Fuente: USACE, 2014.

³² Véase: <https://www.saj.usace.army.mil/About/Congressional-Fact-Sheets-2020/Rio-Fajardo-PR-205/>

1.3.6 Dotaciones en Fajardo

1.3.6.1 Salud

Fajardo cuenta con múltiples oficinas de servicios de cuidado de salud que sirven a la población del municipio y de la Región, incluyendo a los residentes de Vieques y Culebra. Estas instalaciones se ubican en su mayoría en el barrio Pueblo.

Fajardo cuenta con dos hospitales regionales. Uno de estos es el hospital HIMA San Pablo, un hospital privado en la Avenida General Valero que opera con 180 camas. El otro con alcance regional es el Hospital Caribbean. Contiguo a este hospital se encuentra el Caribbean Medical Center con oficinas médicas. Además, el municipio opera seis dispensarios médicos: Dispensario de Quebrada Vueltas, Dispensario de Paraíso, Dispensario de Playa Puerto Real, Dispensario de Monte Brisas, Dispensario de Barriada Obrera y Dispensario de Santa Isidra III.

En Fajardo hay una clínica del Fondo del Seguro del Estado en la Avenida Marcelino Gotay. Además, múltiples oficinas privadas se encuentran principalmente en el barrio Pueblo.

1.3.6.2 Seguridad

De acuerdo con la información de la Policía de Puerto Rico, en Fajardo se encuentran varias instalaciones que proveen diversos servicios asociados a la seguridad y el bienestar en el municipio y en la región. Fajardo cuenta con un cuartel municipal en la Calle Garrido Morales a la entrada del centro urbano. Igualmente, en este edificio se encuentran el Distrito Fajardo y la Unidad de Violencia Doméstica; la Unidad Motorizada de la División de Transportación; el C.I.C de Fajardo, la División Drogas y la Unidad Marítima Fajardo. La Comandancia de Fajardo está ubicada en la Calle Muñoz Rivera, esquina Calle Dr. López y alberga a la Oficina de Relaciones con la Comunidad.

Fajardo cuenta, además con una estación del Cuerpo de Bomberos, ubicada en la Avenida el Conquistador.

1.3.6.3 Refugios

En Fajardo se identificaron cuatro escuelas y dos centros comunitarios que son utilizados como refugios ante eventos de peligro como tormentas y huracanes.

Tabla 9. Lista de refugios en Fajardo (2019)

Instalación	Ubicación
Escuela Berta Zalduondo	Urb. Monte Brisas II, Quebrada Fajardo
Escuela Josefina Ferrero de Araujo	Urb. Monte Brisas, Quebrada Fajardo
Centro Comunal Puerto Real	Residencial Puerto Real, Pueblo
Centro Comunal Santiago Veve Calzada	Pueblo

Fuente: Negociado para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres. Lista de refugios, 2019.

1.3.6.4 Cementerios

Fajardo cuenta con dos cementerios, conocidos como el Cementerio Nuevo y el Cementerio Viejo. El cementerio Viejo se ubica en la calle Igualdad en el barrio Pueblo, mientras que el cementerio Nuevo se ubica en el barrio Florencio. Ambos son administrados por el municipio de Fajardo.

1.3.6.5 Educación

De acuerdo con los datos de la Unidad de Calidad y Manejo de Datos del Departamento de Educación, actualmente en Fajardo existen diez escuelas públicas, ocho de estas proveen educación primaria y dos proveen educación secundaria. En Fajardo también hay once instituciones privadas activas, de estas cuatro son de nivel preescolar y primario; cinco de ellas son desde nivel preescolar hasta nivel secundario y dos brindan servicio a nivel secundario únicamente. En Fajardo, además, existen alrededor de ocho instituciones postsecundarias. La mayoría de estas instituciones educativas se ubican en el barrio Pueblo.

1.3.6.6 Turismo y recreación

De acuerdo con la información provista por la Compañía de Turismo de Puerto Rico (CTPR), Fajardo pertenece a la Región Turística Este.³³ Esta región se distingue por el turismo náutico (marinas, actividades acuáticas y playas) y la gastronomía principalmente en Las Croabas. Además de Las Croabas³⁴, otros atractivos turísticos

³³ Esta región está compuesta por 15 pueblos: Loíza, Canóvanas, Río Grande, Luquillo, Fajardo, Ceiba, Naguabo, Humacao, Las Piedras, Juncos, San Lorenzo, Yabucoa, Maunabo, Vieques y Culebra.

³⁴ La CTPR está considerando designar el área de Las Croabas como una Zona de Destino Gastronómico.

principales de Fajardo son la Laguna Grande en la Reserva Natural Cabezas de San Juan, el balneario Seven Seas, Playa Escondida dentro de la RN Corredor Ecológico del Noreste, los islotes y cayos de la Reserva Natural Arrecifes La Cordillera y otros atractivos naturales alrededor del municipio. De hecho, Fajardo cuenta con aproximadamente ocho instalaciones náuticas, algunas de las cuales están en proceso de remodelación ya que fueron severamente impactadas por el huracán María. Estas instalaciones se concentran en el área de Las Croabas y Sardinera, desde donde los usuarios parten en embarcaciones privadas y concesionarios como catamaranes a los cayos de Arrecifes La Cordillera y a otras áreas como Culebra e Islas Vírgenes. Estas instalaciones náuticas son: el Conquistador Resort & Marina, Isleta Marina, Marina Puerto del Rey³⁵, Sea Lovers Marina, Villa Marina Yacht Harbour, Marina Puerto Chico, Sun Bay Marina y la Villa Pesquera Boat-yard.

Una instalación turística importante es la hospedería Fajardo Inn, ubicada en el área conocida como Las Parcelas Beltrán. El Hotel Conquistador también es una instalación importante, pero se encuentra cerrada tras el paso del huracán María, lo que ha afectado el turismo. Datos provistos por la CTPR indican que hay cuatro hospederías y marinas turísticas que se encuentran en diversas etapas de construcción y/o renovación, según se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 10. Proyectos turísticos en proceso en Fajardo

Proyecto	Status	Habitaciones	Categoría
Marina Puerto Chico	Renovación	0	Turismo náutico
El Conquistador	Renovación	750	Hotel
Four Seasons Cayo Largo	Construcción	150	Hotel
Hacienda Azúcar*	Operación reciente	3	Bed and Breakfast
Total		903	

Fuente: Comunicación escrita enviada por la CTPR en 14 de mayo de 2019 (*corrección nuestra en este nombre pues la CTPR indicó en dicha comunicación que este proyecto se llamaba Hacienda Esperanza, información que no concuerda con los datos del municipio).

Respecto a la recreación y el deporte, Fajardo cuenta con más de 50 parques, canchas, plazas, gimnasios y coliseos distribuidos a través del territorio municipal.

1.3.7 Patrimonio histórico y cultural de Fajardo

Fajardo cuenta con múltiples estructuras de valor histórico y arquitectónico, muchas de estas concentradas alrededor de la plaza de recreo y hacia la Calle Muñoz Rivera en el centro urbano. Unas 14 estructuras en el centro urbano han sido identificadas³⁶ con el potencial de ser elegibles para ser designadas como parte del Programa de Patrimonio

³⁵ Esta marina, la más grande de Puerto Rico y el Caribe, se encuentra entre Fajardo y Ceiba.

³⁶ Según el Plan de Rehabilitación del Centro Urbano de Fajardo de 2007, preparado para la antigua Dirección de Urbanismo.

Histórico Edificado, y otras 44 estructuras tienen características históricas y/o arquitectónicas que le merecen algún grado de protección.³⁷

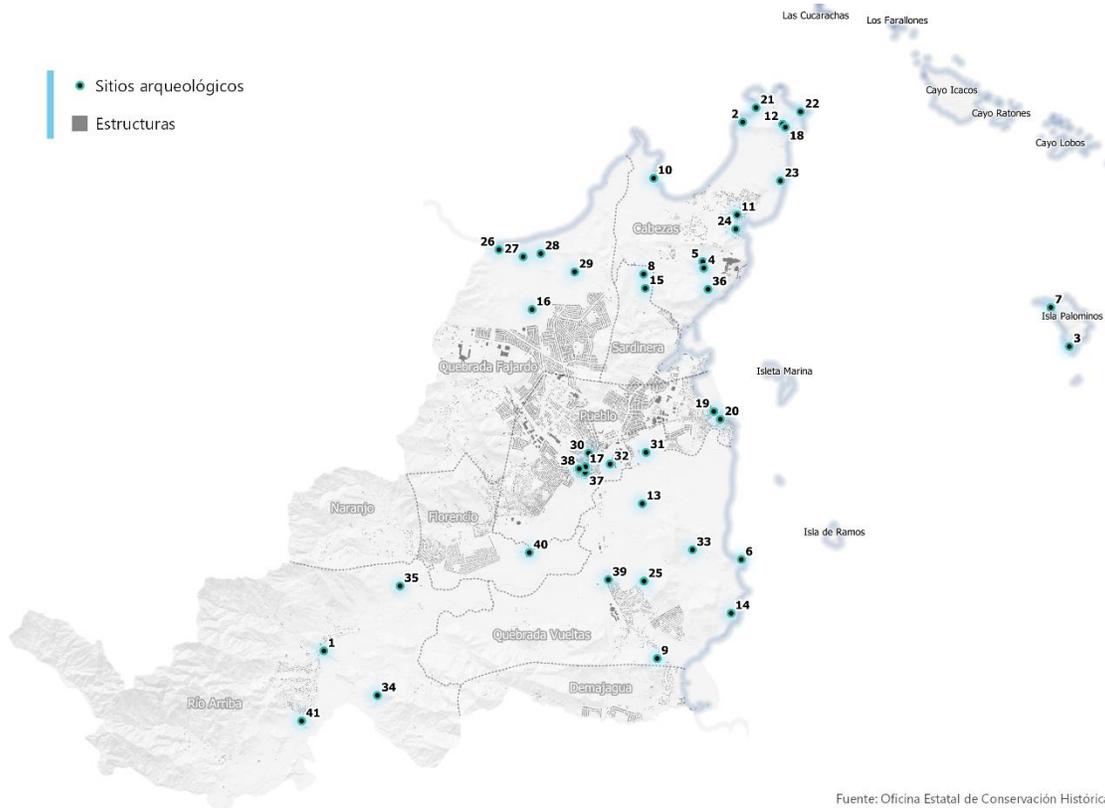
Actualmente, hay tres estructuras incluidas en el Registro Nacional de Lugares Históricos del *National Park Service*. Estas son: la Iglesia Santiago Apóstol, que fue construida en el año 1774 y se encuentra en el centro urbano; el Faro de las Cabezas de San Juan, que es el segundo faro más antiguo en la Isla, construido en el año 1877, y el edificio de La Aduana, que fue construido en el año 1930 y se encuentra en la Calle Unión en Puerto Real. Otras estructuras con valor histórico son: la Escuela Elemental Ramón Quiñones Pacheco que se encuentra en el centro urbano de Fajardo y fue la primera sede de la Universidad de Puerto Rico³⁸ y la antigua Central Fajardo que pertenece a la Administración de Terrenos.

Por otra parte, a través del municipio se han identificado 42 sitios arqueológicos, de los que 24 son recursos prehistóricos y 18 estructuras históricas. Según se presenta en el siguiente mapa, la Reserva Natural de las Cabezas de San Juan y Palominos son de las áreas donde se han identificado más recursos, al igual que en el barrio Río Arriba donde se ha identificado un mural con petroglifos muy elaborados y otras estructuras militares asociados a la Segunda Guerra Mundial que se han identificado en Demajagua (Oficina Estatal de Conservación Histórica, 2016).

³⁷ De acuerdo con el Plan de Área del Centro Urbano de Fajardo.

³⁸ Fue declarada monumento histórico mediante la Ley Núm. 101 de 2007.

Mapa 12. Sitios históricos y arqueológicos en Fajardo



Fuente: Oficina Estatal de Conservación Histórica

ID	Nombre del Sitio	ID	Nombre del Sitio	ID	Nombre del Sitio
1	Paraíso	15	Residuario Sardinera II, antes Conquistador Estates	29	Estructura Dos Mares II
2	Cabezas de San Juan	16	Hacienda El Convento	30	Pozo de agua
3	Palominos	17	Iglesia Santiago Apóstol	31	Residuario Quebrada Vueltas III
4	Residuario Cabezas I, antes Conquistador I	18	Faro Las Cabezas de San Juan	32	Central Fajardo
5	Residuario Cabezas II, antes Conquistador II	19	Aduana de Fajardo	33	Residuario histórico Quebrada Vueltas I
6	Residuario Quebrada Vueltas I, antes Lote 60 Puerto del Rey Resort	20	Horno de Cal	34	Petroglifo Río Arriba
7	Residuario Palomino, antes Punta Águila	21	Residuario Cabezas V	35	Residuario Río Arriba I
8	Residuario Sardinera I	22	Residuario Playa Jayuya	36	Residuario Cabezas IX, antes Las casitas II
9	Estructuras militares Demajagua	23	Residuario Cabezas VI	37	Casa Alcaldía
10	Residuario Cabezas III, antes Aguas Prietas	24	Residuario Cabezas VII	38	Escuela Graduada Eugenio Brac.
11	Residuario Cabezas IV, antes Las Croabas	25	Residuario Quebrada Vueltas II	39	Hacienda Fortuna
12	Conchero Cabezas	26	Residuario Dos Mares I	40	Hacienda San Pedro
13	Hacienda Santa Rita	27	Residuario Dos Mares II	41	Hacienda Paraiso
14	Reservación Fort Bundy	28	Estructura Dos Mares I	*	Residuario Cabezas VIII

* No aparece en mapa

Fuente: Sitios Arqueológicos de Fajardo. Oficina Estatal de Conservación Histórica, 12 de agosto de 2016.

1.4 ROL DEL MUNICIPIO EN SU REGION: FAJARDO EN SU ÁREA FUNCIONAL

El municipio de Fajardo es el eje de su área funcional, a la que pertenecen también los municipios de Río Grande, Luquillo, Ceiba, Culebra y Vieques, según se observa en el siguiente mapa. La misma tiene una extensión territorial de 542.9 kilómetros cuadrados (km²). Fajardo es el tercer municipio de mayor extensión territorial en su área funcional.

Mapa 13. Fajardo en su área funcional

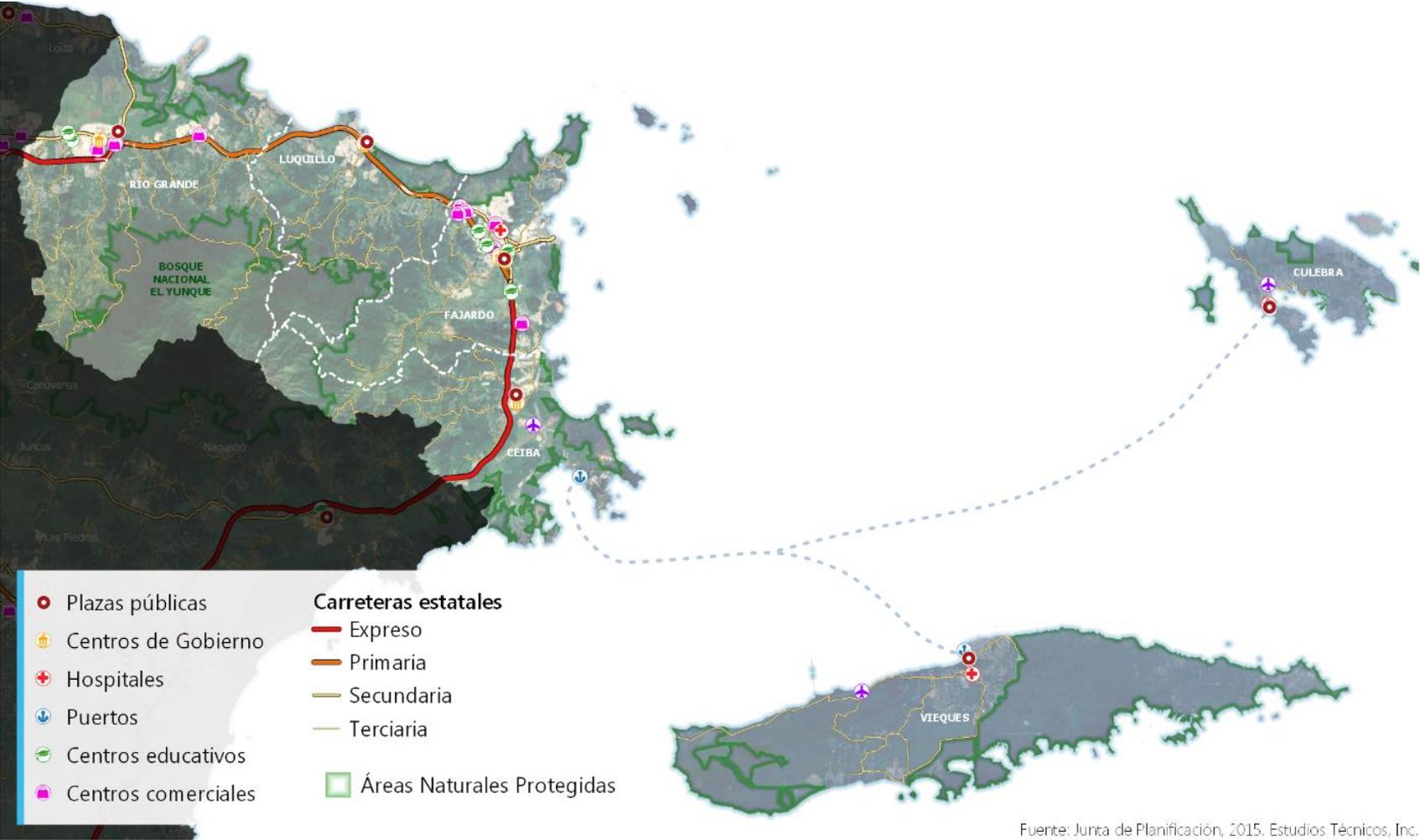


Fuente: Junta de Planificación, 2015.

Según antes descrito, el municipio de Fajardo concentra infraestructura y centros de servicios que benefician a otros municipios de su área funcional. Entre estos se destacan instituciones hospitalarias, instituciones académicas, comercios, oficinas de servicios gubernamentales, abastos de agua, y manejo y disposición de residuos sólidos, entre otros.

Esta área funcional se distingue, además por los ofrecimientos turísticos y recreativos. Las condiciones físicas y ambientales han propiciado el establecimiento de no solo marinas, hoteles, sino de establecimientos de comida, excursiones, entre otros que son disfrutadas a nivel Isla. El siguiente mapa detalla las infraestructuras, los centros de servicios y de turismo y recreación, así como los activos naturales que evidencian el rol de Fajardo en el contexto regional.

Mapa 124. Infraestructura y centros de servicios importantes en su área funcional de Fajardo



Fuente: Junta de Planificación, 2015. Estudios Técnicos, Inc.

1.5 NECESIDADES DE VIVIENDA

Las tendencias poblacionales y socioeconómicas son factores determinantes en la necesidad y demanda de vivienda. Para conocer las necesidades de vivienda en Fajardo, se tomaron en cuenta las tendencias socioeconómicas examinadas para el desarrollo de esta revisión integral; los problemas principales asociados con la vivienda de acuerdo con el Plan Consolidado del Municipio: 2019-2023 que presenta el Municipio al Departamento de la Vivienda federal, y los impactos a las viviendas que se documentaron en el borrador del plan de Mitigación Multiriesgos, así como las tendencias en el mercado de viviendas durante los pasados años.

En Fajardo, al igual que en el resto de Puerto Rico, los aspectos que fundamentan la demanda de vivienda han cambiado, particularmente por la reducción de la población, del empleo y la formación de hogares. Esta situación se ha reflejado en una fuerte contracción de las ventas de vivienda no solo en Puerto Rico, sino en Fajardo. También se ha reflejado en los precios de las viviendas adquiridas, según se describen a continuación.

Durante el periodo de 2018 a 2020, en Fajardo se reportaron 133 transacciones hipotecarias anuales para la venta de unidades nuevas por medio de reventas, según se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 11. Ventas de vivienda nueva y de reventa en Fajardo

	2018	2019	2020	Total (2018-2020)	Promedio anual
Nueva (CSAR)	60	45	28	133	44
Reventa y Nueva (A&A)	151	157	90	398	133

Fuente: Construction & Sales Activity Report (CSAR), Estudios Técnicos, Inc. 2021. Abreu y Asociados (A&A). Las ventas del CSAR incluyen todo tipo de transacción de venta. Las de A&A solamente incluye aquellas hipotecadas por la banca comercial local.

De acuerdo con las transacciones hipotecarias, el 86% de las unidades vendidas en Fajardo durante el periodo examinado fue de precios inferiores a \$150,000, lo cual es consistente con el perfil de ingreso de la población. Por otra parte, el producto de mayor venta fueron las unidades de viviendas unifamiliares (*detached*), las cuales representaron en promedio el 71% de las ventas durante el periodo 2018-2020. Estos datos se presentan en las siguientes tablas.

Tabla 12. Ventas de vivienda nueva y de reventa en Fajardo, según transacciones hipotecarias, por precio

	2018	2019	2020	Total (2018-2020)	Promedio anual	% del Total
Menos de \$70,000	33	39	10	82	27	21%
\$70,000 - \$89,999	42	26	32	100	33	25%
\$90,000 - 104,999	22	29	12	63	21	16%
\$105,000 - \$124,999	26	25	14	65	22	16%
\$125,000 - \$149,999	9	15	7	31	10	8%
\$150,000 - \$199,999	12	15	12	39	13	10%
\$200,000 - \$299,999	3	7	3	13	4	3%
\$300,000 o más	4	1	--	5	3	1%
Total	151	157	90	398	133	100%

Fuente: Abreu y Asociados, Inc.

Tabla 13. Ventas de vivienda nueva y de reventa en Fajardo, según transacciones hipotecarias por tipo

	2018	2019	2020	Total (2018-2020)	Promedio Anual	% del Total
Detached	112	108	63	283	94	71%
Walk-Up	17	28	19	64	21	16%
Condominio	19	11	3	33	11	8%
Mid-Rise	3	10	5	18	6	5%
Total	151	157	90	398	133	100%

Fuente: Abreu y Asociados, Inc.

Tabla 14. Ventas de vivienda nueva y de reventa en Fajardo por tipo

	2018	2019	2020	Promedio anual
High-Rise	28	10	1	13
Single Family	10	15	24	16
Villa	22	20	3	15
Total	60	45	28	44

Fuente: Construction & Sales Activity Report (CSAR), Estudios Técnicos, Inc. 2021.

En resumen, las ventas de vivienda se han reducido si se compara con las tendencias observadas en el PT de 2010, cuando se proyectaba que la población continuaría en incremento, así como la formación de hogares.³⁹ En el PT de Fajardo de 2010 se estimó que para suplir la demanda de vivienda⁴⁰, de acuerdo con el aumento de población que se proyectaba en el municipio, se necesitaría construir 1,127 nuevas unidades de vivienda para un periodo de 10 años (2005 al 2015).

Hoy día con los cambios en la estructura poblacional y la condición socioeconómica es muy difícil determinar un número absoluto de viviendas para atender las necesidades

³⁹ Es importante indicar que, al momento de ser aprobado el PT de 2010, el Censo Decenal de 2010 no había sido publicado, el cual evidenció el panorama de decrecimiento de la población.

⁴⁰ El Negociado Federal del Censo define las viviendas como una casa, apartamento, casa móvil o trailer, grupo de habitaciones o habitación ocupada como alojamiento separado o, si se encuentra desocupado, está destinado a ser ocupado como alojamiento separado. Los alojamientos separados son aquellos en los cuales los ocupantes viven separados de otros individuos en el edificio y tienen acceso directo desde el exterior del edificio o a través de un pasillo común.

de la población, aunque se presume que el mismo sería significativamente menor debido a la reducción de la población, la reducción en la formación de hogares y en su tamaño. Sin embargo, sí se reconoce que es necesario proveer viviendas para atender las necesidades de los siguientes segmentos de la población:

- | **Hogares más pequeños:** Según se discutió previamente, durante las pasadas décadas se ha observado una reducción continua en la cantidad de personas que ocupan las viviendas en Fajardo. Por tanto, existe la oportunidad de proveer viviendas de distintas tipologías que se adapten a esta realidad.
- | **Población de adultos mayores:** La población residente en Fajardo es cada vez de una edad mayor, tendencia que también se observa en Puerto Rico. Las poblaciones de edades más avanzadas comúnmente tienen necesidades de vivienda distintas a los hogares más jóvenes, con accesos más fáciles a bienes y servicios. De acuerdo con el Plan Consolidado del Municipio, se necesitan unidades de vivienda más pequeñas, asequibles y accesibles para atender la necesidad creciente de “baby boomers” que desean vivir de manera independiente (Municipio Autónomo de Fajardo, 2019).
- | **Personas con ingresos bajos o moderados:** Los proyectos de vivienda que fueron analizados previamente no atienden las necesidades de una población con ingresos bajos o moderados. De acuerdo con los datos de la ECPR 2019, se estima que unos 3,530 hogares en Fajardo (29%) destina 30% o más de sus ingresos a los gastos de vivienda. De estos, unas 2,054 viviendas están ocupadas por dueños y 1,476 están ocupadas por inquilinos. Esta variable da una idea del panorama existente en el cual los ingresos de los hogares están comprometidos sustancialmente por el pago de la vivienda. Esto es indicativo de que es necesario proveer viviendas a este segmento de la población, la cual típicamente no es provista totalmente por el sector privado, a menos que sea incentivada. Por tanto, sectores de la población dependen de la oferta de vivienda a través de algún subsidio gubernamental, ya sea para alquiler como para compra.
- | **Proveer vivienda resistente a eventos climáticos en áreas seguras:** Muchas de las viviendas pudieran no ser adecuadas para albergar a sus ocupantes o se encuentran ubicadas en áreas de riesgo, según se documentó por la JP en el borrador del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales.⁴¹ El huracán María evidenció la vulnerabilidad de muchas estructuras, algunas de las cuales tuvieron daños por el efecto del viento y el agua. Por tanto, es necesario procurar que los

⁴¹ Versión de octubre de 2020. La misma se puede acceder a través de: <https://www.dropbox.com/s/dl8l7zfo12hjynr/FAJA-HMP-Final-201029-JPrev.pdf?dl=0>

residentes de Fajardo tengan acceso a vivienda segura y que pueda resistir eventos futuros.

De hecho, los Planes de Área del Centro Urbano de Fajardo y de Pueblo Norte contienen medidas para abordar estas necesidades de vivienda. Como estrategia, se propone facilitar el redesarrollo de parcelas subutilizadas o “*infill development*” para mejorar la condición de ambos sectores y el acceso a centros de servicios. Los proyectos de estos planes incluyen la provisión de vivienda asequible mediante la rehabilitación de estructuras, la diversificación de las fuentes de financiamiento, el establecimiento de alianzas estratégicas con el sector privado con o sin fines de lucro, y el desarrollo de viviendas de diversas tipologías para atender las necesidades de hogares más pequeños, particularmente trabajadores jóvenes y la población de edad avanzada.

Actualmente, el municipio de Fajardo provee asistencia a familias con ingresos bajos y muy bajos a través de programas de vivienda como: el *Community Development Block Grant (CDBG)*, el Programa de Rehabilitación, el Programa de Oportunidad de Vivienda para personas con HIV+ (HOPWA), el Programa de Asistencia en Gastos de Cierre (hasta \$5,000) y el Programa de Asistencia en la Compra de Materiales de Construcción y otros servicios de apoyo. A través del Consorcio del Noreste, el Municipio provee adiestramiento y educación a familias con ingresos bajos y muy bajos sobre los programas de viviendas antes descritos. Además, el Consorcio ofrece adiestramiento a las personas que pierden su trabajo y les ofrece oportunidades de empleo para prevenir que pierdan su hogar.

Cabe recalcar que la crisis económica de los pasados años ha aumentado la tasa de desempleo en el municipio de Fajardo. Es importante que el municipio continúe combinando estrategias de desarrollo económico con programas de asistencia de renta para evitar que las personas y familias pierdan sus hogares.⁴²

1.6 TERRENOS NO URBANIZADOS QUE PUDIERAN ESTAR DISPONIBLES PARA ATENDER LAS NECESIDADES DE DESARROLLO FUTURO

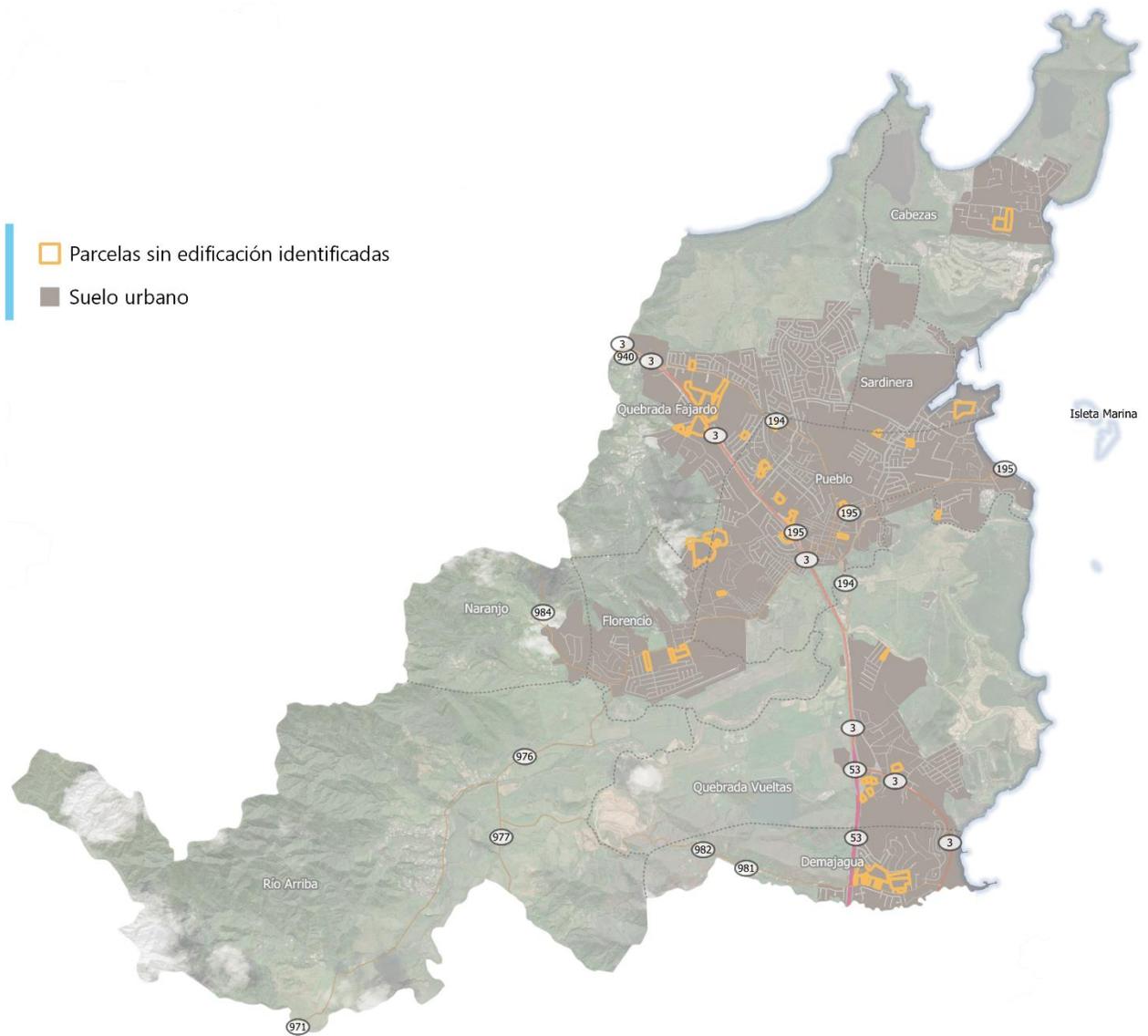
⁴² Plan de Acción del Municipio de Fajardo 2018-2019, Department of Housing and Urban Development, junio 2018.

El desarrollo urbano futuro puede ocurrir de diversas formas que incluyen la rehabilitación, modificación y reuso de estructuras vacantes o subutilizadas, así como el uso de predios vacantes en los terrenos urbanos. Para conocer la disponibilidad de parcelas desocupadas en los terrenos que se propone clasificar como urbanos en esta revisión integral, se llevó a cabo un análisis⁴³ mediante el cual se buscó identificar las parcelas sin edificaciones con cabida es igual o mayor de 7,000 m², considerando que en este espacio podrían haber un promedio de 15 unidades de vivienda. Con esta información se identificaron 76 parcelas totalizando 352 cuerdas en distintas áreas del Municipio.

Luego, se profundizó en el análisis para escoger aquellas parcelas fuera de áreas de peligros naturales. Los peligros considerados fueron: el aumento en el nivel del mar de 2, 3 y 6 pies, áreas de desalojo por Tsunami, áreas susceptibles a deslizamientos y áreas inundables. Este análisis resultó en, al menos, 49 parcelas con una cabida total de 173 cuerdas de terrenos en predios mayores de 7,000 m² que no han sido urbanizadas. Estas podrían ser utilizadas para acomodar el desarrollo urbano futuro.

⁴³ Para llevar a cabo este análisis se utilizaron las siguientes capas de información: Parcelario – Estructuras Open Street Map (OSM) – PUTPR – Imagen 2020 ESRI. Se convirtieron las parcelas a centroides y se cruzaron con la clasificación SU propuestas en esta revisión integral. Se seleccionaron los centroides que caen dentro de SU. Estos centroides fueron usados para seleccionar las parcelas ubicadas en SU, las cuales fueron cruzadas con la capa de Estructuras. Si el área resultante del cruce fue 0 se consideró que no hay estructuras. Todas las parcelas que dieron 0 (no tienen estructuras) más tienen un área mayor de 7,000 m² fueron seleccionadas, considerando que en este espacio podrían haber un promedio de 15 unidades de vivienda. Esta información de parcelas fue revisada contra la imagen de 2020 para asegurar que no hay desarrollo (estructuras no digitalizadas, parques, fincas agrícolas, etc.). Para contabilizar las parcelas vacantes que tienen mayor potencial de desarrollo se eliminaron las que se encuentran expuestas a peligros naturales. Se podría profundizar en este análisis cuando obtengamos más información sobre permisos y consultas de ubicación, además de la información de las agencias y corporaciones públicas.

Mapa 135. Parcelas identificadas como aptas para acoger desarrollo futuro en suelo urbano de Fajardo



1.7 CARACTERÍSTICAS DEL SUELO RÚSTICO

El Código Municipal de Puerto Rico define el suelo rústico como aquel que:

estará constituido por los terrenos que el Plan Territorial considere que deben ser expresamente protegidos del proceso urbanizador por razón, entre otros, de su valor agrícola y pecuario, actual o potencial; de su valor natural; de su valor recreativo, actual o potencial; de los riesgos a la seguridad o salud pública; o por no ser necesarios para atender las expectativas de crecimiento urbano en el futuro previsible de ocho (8) años.

Con la aprobación del Plan de Usos de Terrenos de Puerto Rico (PUTPR) en el año 2015, la Junta de Planificación clasificó el 64% del territorio de Fajardo como suelo rústico. El 12.5% de este es suelo rústico común, por sus características rurales y el 51.5% es suelo rústico especialmente protegido, por sus características hidrológicas, ecológica, de riesgo o agrícolas. De acuerdo con el Memorial del PUTPR, los municipios deberán revisar sus PT para armonizarlos y establecer las calificaciones correspondientes, conforme a lo establecido en el mismo.

Tras la aprobación del PUTPR ha surgido información nueva, principalmente datos socioeconómicos e información asociada a peligros naturales. Esta información ha sido analizada junto con la clasificación existente, con el fin de determinar si es necesario proponer cambios a las clasificaciones en función de esta nueva información. Los análisis de las características del suelo rústico en Fajardo se realizaron a base de sus características ecológicas, agrícolas, hídricas, de riesgo y por el paisaje. Estos se presentan en los siguientes apartados.

1.7.1 Características ecológicas del suelo rústico

El PUTPR clasifica aproximadamente el 21.42% (3,703.8 cuerdas) de terrenos como suelo rústico especialmente protegido ecológico. Además, otras 30.0% (5,185.6 cuerdas) por su valor ecológico junto con valores de paisaje, hídricos y agrícolas.

El municipio de Fajardo tiene una gran diversidad de ecosistemas terrestres, acuáticos y marinos. Un análisis sobre la cobertura de terrenos en Fajardo reflejó que cerca del 63.0% del municipio está cubierto por terrenos boscosos (12,351 cuerdas) y 10.4% por humedales, pastizales, playas y otros cuerpos de agua (2,034 cuerdas).⁴⁴ Barrios como

⁴⁴ La NOAA analiza la cobertura de terrenos para los municipios costeros de Puerto Rico, a través del Programa de Análisis de Cambio Costero [C-CAP por sus siglas en inglés o NOAA's Coastal Change Analysis Program (C-CAP)]. Los datos fueron publicados en el año 2017, pero corresponden al 2010. Los análisis para Fajardo fueron realizados por Estudios Técnicos, Inc.

Río Arriba se destacan por tener cerca del 81.0% de su área en bosque. De hecho, aproximadamente 691 cuerdas de estos terrenos forman parte de El Yunque.

Mientras que los humedales en el municipio están asociados mayormente a las lagunas Grande y Aguas Prietas en el barrio Cabezas y al Bosque Estatal de Ceiba en Quebrada Vueltas. Estos hábitats albergan al menos 15 plantas críticas en Fajardo de las cuales 12 están clasificadas como elementos críticos, una en estado vulnerable (cóbana negra) y dos elementos bióticos endémicos en peligro de extinción (el mata buey y la arana).⁴⁵

La diversidad e importancia de ecosistemas ha llevado a que aproximadamente el 16.7% del territorio municipal (3,344 cuerdas) hayan sido designadas como bosque nacional, estatal o reserva natural. Esto incluye los cayos mar afuera que forman parte de la Reserva Natural Arrecifes La Cordillera, los cuales son administrados por el DRNA.

Tabla 15. Áreas naturales protegidas en Fajardo y área ocupada

Área Natural Protegida	Ubicación (barrio)	Área del territorio municipal (cuerdas)	Proporción del total del municipio
Bosque Nacional El Yunque	Río Arriba	676	3.4%
Reserva Natural de las Cabezas de San Juan	Cabezas	572	2.9%
Reserva Natural Corredor Ecológico del Noreste	Cabezas y Quebrada Fajardo	1,582	7.9%
Reserva Natural Arrecifes La Cordillera	Cabezas	324	1.6%
Reserva Natural Bosque Estatal de Ceiba	Quebrada Vueltas	189	0.9%

Fuente: Protected Areas Conservation Action Team. 2018. Puerto Rico Protected Areas Database [version of December 2018]. GIS data. San Juan, PR

Las aguas territoriales y los terrenos sumergidos al este de Fajardo albergan la segunda concentración más alta de arrecifes de coral y ecosistemas asociados en Puerto Rico. Por lo tanto, los usos y actividades en los terrenos de las cuencas que drenan a esta área deben ser cuidadosamente planificados para proteger estos ecosistemas que son importantes para proteger las comunidades costeras, así como para el turismo y la recreación en el municipio.

⁴⁵ Comunicación escrita enviada por DRNA el 1 de abril de 2019.

1.7.1.1 Barreras costeras

En Fajardo hay seis tipos de unidades designadas como barreras costeras en virtud de la ley federal conocida como Ley de Recursos de Barreras Costera (*Coastal Barrier Act*).⁴⁶ Estas son áreas frágiles o sensitivas para la vida silvestre, o que son propensas a desastres por causas naturales como las inundaciones o las marejadas. Como medida para desalentar la construcción en estas áreas, el gobierno federal prohíbe la asignación de fondos, incluyendo préstamos federales para carreteras, viviendas e infraestructura, así como el seguro de inundaciones que es administrado por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés), entre otros.

Tabla 16. Unidades designadas como barreras costeras en Fajardo

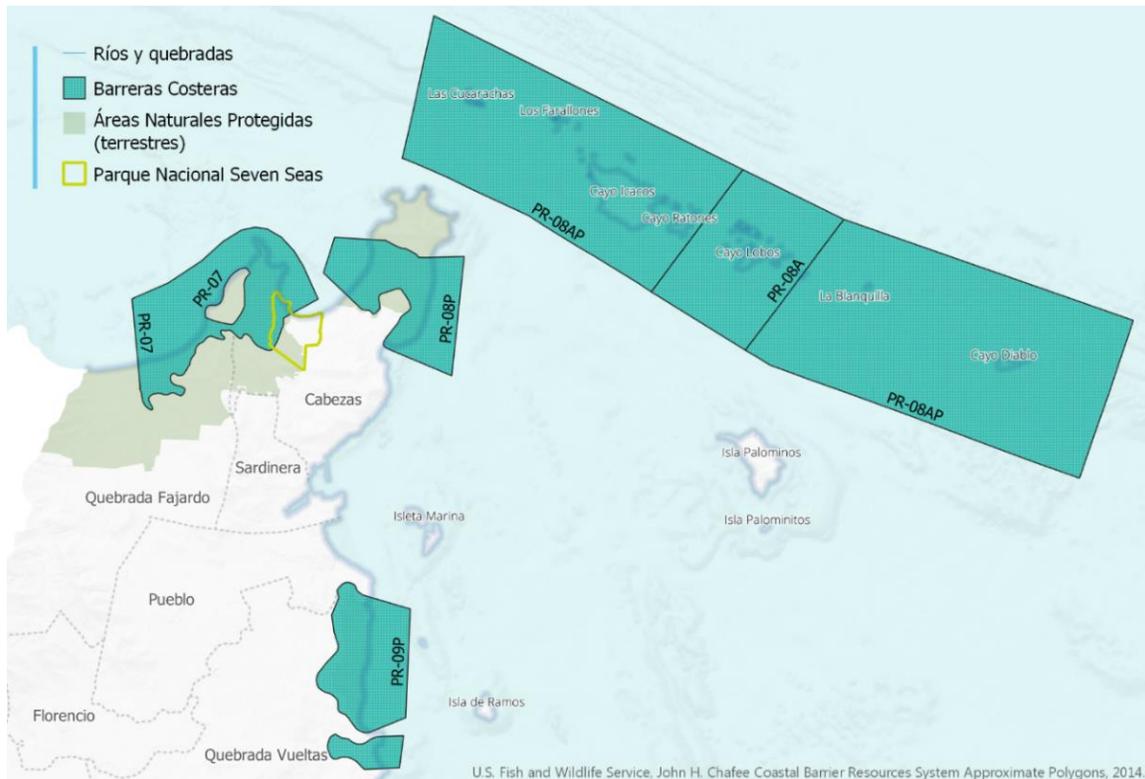
	Barreras costeras	Ubicación	Cabida (cuerdas)
System Units	PR-07	Laguna Aguas Prietas	454.1
	PR-10	Punta Barrancas	80.3
	PR-08A	La Cordillera	761
Otherwise protected areas	PR-08AP	La Cordillera	4,116.9
	PR-08P	Cabo San Juan	352.2
	PR-09P	Río Fajardo	307.9

Fuente: Source: US Fish and Wildlife Service. John H. Chafee Coastal Barrier Resources System Approximate Polygons, 2014.

Muchas de estas unidades forman parte de las áreas naturales protegidas en Fajardo, otras, como la OPA PR-09P- Río Fajardo cubre algunas estructuras en la comunidad Puerto Real, al norte de la desembocadura del Río Fajardo.

⁴⁶ Las barreras costeras se clasifican en dos tipos de unidades: "System Unit" y "Otherwise Protected Areas" (OPAs). La mayoría de los nuevos programas de asistencia financiera, incluyendo los FIRMS no pueden utilizarse para desarrollos en los "System Unit". Mientras que en los OPAs la única restricción es el seguro de inundaciones. Los OPA están compuestos mayormente por áreas de conservación y/o recreación, aunque también pueden contener áreas privadas, no separadas para la conservación (FEMA, 2019).

Mapa 16. Barreras costeras en Fajardo y áreas naturales protegidas



1.7.2 Características agrícolas del suelo rústico

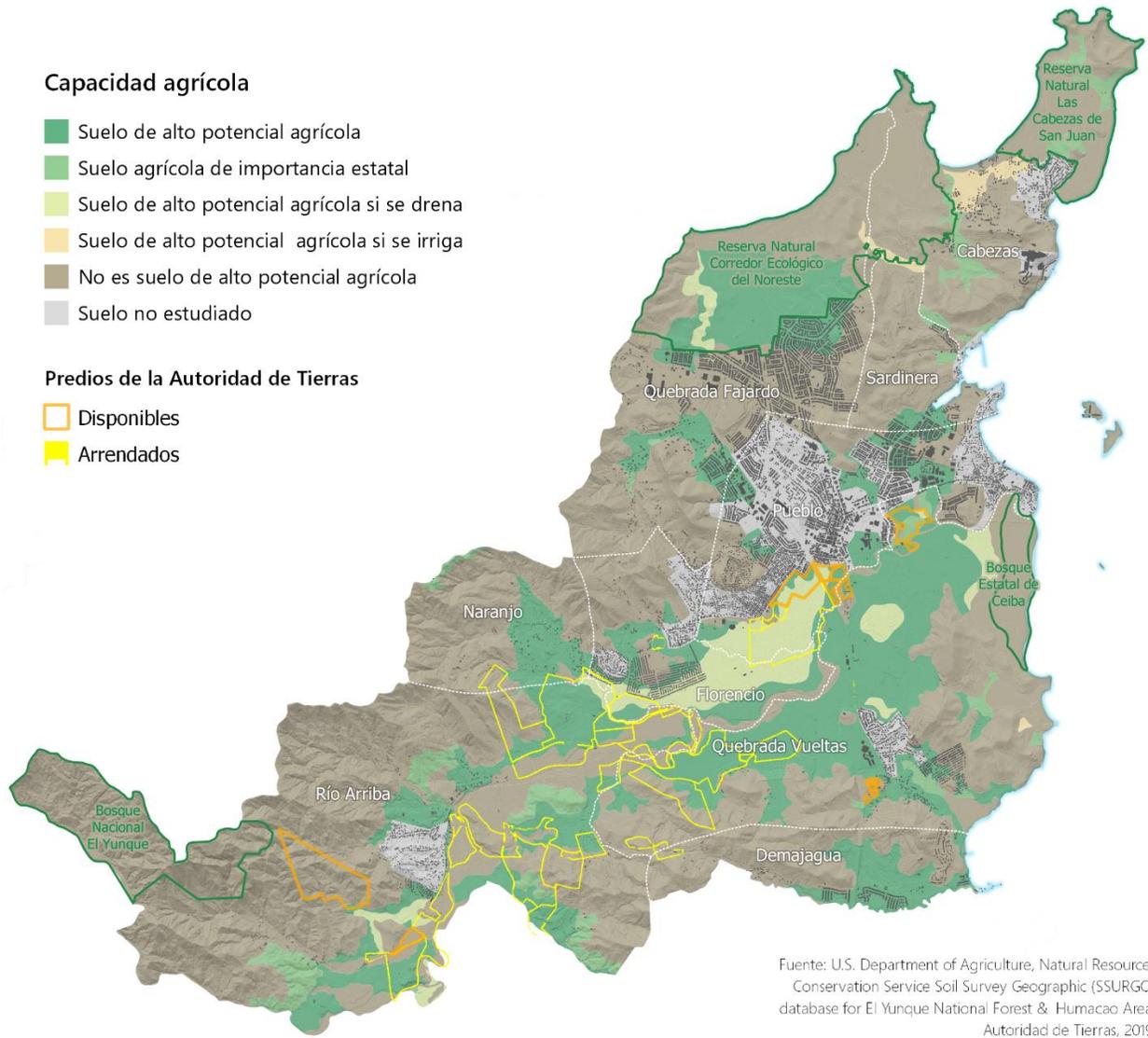
El PUTPR clasifica el 21.8% del territorio (3,767.7 cuerdas) de Fajardo como suelo rústico especialmente protegido agrícola y 1.4% (238.3 cuerdas) como especialmente protegido ecológico y agrícola.

De acuerdo con la información del Servicio de Conservación de Recursos Naturales del Departamento de Agricultura Federal, el 25% (4,909 cuerdas) de los terrenos de Fajardo tienen un alto potencial agrícola (*prime farmland*)⁴⁷ o podrían tener un alto rendimiento para los cultivos si se manejan apropiadamente.⁴⁸

⁴⁷ Estos se definen como aquellos de mayor importancia nacional para suplir las necesidades de alimento y fibra y en los que se debe fomentar su mejor uso por su disponibilidad limitada. Estos son terrenos que tienen una combinación de características físicas y químicas para la producción de alimentos, forraje, fibra y otros cultivos. Puede ser terrenos cultivados, forestales o pastos, pero no son terrenos urbanos, construidos o agua y sus pendientes varían de 0-6%.

⁴⁸ Estos son terrenos clasificados como de importancia estatal e incluye aquellos que casi cumplen con los criterios de los terrenos de alto potencial y podrían tener un alto rendimiento para los cultivos si se manejan apropiadamente. Comúnmente son designados por las agencias estatales.

Mapa 17. Capacidad agrícola de los suelos en Fajardo



De acuerdo con información provista por el Departamento de Agricultura⁴⁹, la Autoridad de Tierras (AT) tiene arrendadas 1,410 cuerdas en Fajardo, la mayoría ubicadas en el barrio Río Arriba, y otras 796.74 cuerdas están en trámite para ser arrendadas para uso agrícola tradicional.

De hecho, en Fajardo se ha documentado el incremento en el tamaño promedio de las fincas agrícolas y la cantidad de terrenos utilizados como fincas, durante el periodo de

⁴⁹ Comunicación escrita enviada por el Departamento de Agricultura el 29 de agosto de 2019.

2007 al 2012, de acuerdo con los datos del Censo de Agricultura de 2012. Dicho Censo reportó que hay menos fincas, pero estas son más grandes. En estas los cultivos y la ganadería eran los usos agrícolas principales.

1.7.3 Características hídricas del suelo rústico

El PUTPR clasifica el 2.41% (417.4 cuerdas) de terrenos alrededor del embalse del Río Fajardo como suelo rústico especialmente protegido ecológico e hídrico. Esta clasificación se otorga a terrenos en las cuencas hidrográficas inmediatas a los principales cuerpos de agua y embalses propuestos por la AAA. Su propósito es promover usos que permitan evitar la erosión, proteger la productividad de los terrenos, y provocar el menor impacto adverso a la calidad de los abastos de agua y el deterioro de otros recursos naturales como consecuencia de la actividad permitida.

Cabe señalar que el PUTPR identifica dentro de la clasificación a las lagunas costeras conocidas como Laguna Grande y Laguna Aguas Prietas, así como otros cuerpos de agua superficiales como "cuerpos de agua". Estos comprenden 152.3 cuerdas (0.88%) de la extensión territorial de Fajardo. La cuenca del Río Fajardo antes del embalse tiene clasificaciones que responden a su valor agrícola, ecológico y también suelo rústico común. Sería necesario asegurar usos y prácticas sostenibles en estos terrenos para proteger la calidad del agua. En esa dirección, las mejores prácticas propuestas en los planes de manejo para las cuencas hidrográficas de los cuerpos de agua en Fajardo, preparados por Protectores de Cuencas para el DRNA, son una oportunidad para la protección de estos recursos hídricos en Fajardo y sus aguas costeras.⁵⁰

1.7.4 Características de riesgo y de peligros naturales del suelo rústico

El PUTPR no clasificó terrenos por su valor de riesgo, pero sí incorpora criterios para la clasificación de Áreas de valor de riesgo (SREP-R), cuyo objetivo es:

"proteger del peligro de pérdida de vida y daños materiales en los terrenos definidos por su condición susceptible a distintos riesgos, como son la inundación por ríos y marejadas, los deslizamientos, fallas geológicas, tsunamis, subida del mar, subida de los ríos, barrera costanera y sumideros."⁵¹

El PUTPR dispone que todos los instrumentos de planificación deberán identificar los terrenos sujetos a algún tipo de riesgo, establecerán las calificaciones compatibles con

⁵⁰ Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. 2017a. Northeast Ecological Corridor Natural Reserve Integrated Watershed Management Plan. Encontrado a través de: http://drna.pr.gov/wp-content/uploads/2018/02/NEC_Watershed_Management_Plan_Final_March_2017_sin-mapas.compressed.pdf
Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. 2017b. Río Fajardo Watershed Pollution Threat Analysis. Recommended Integrated Watershed Management Actions Demonstrative Pilot Project March 2017. Recuperado de: http://drna.pr.gov/wp-content/uploads/2018/02/R%C3%ADo-Fajardo-WPTA_1%C2%AD_5_Final-compressed.pdf

⁵¹ Junta de Planificación de Puerto Rico. 2015. Memorial del Plan de Usos de Terrenos. Página 42.

la condición de riesgo de los terrenos y harán uso de las competencias para viabilizar la ordenación territorial con el fin de evitar construcciones en estas áreas de riesgo.⁵² Dispone, además que se deberán integrar los planes de mitigación de peligros naturales a los instrumentos de planificación municipal. Al momento de preparar este Avance, el municipio de Fajardo cuenta con un borrador final del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales ⁵³ el cual ha sido considerado en esta revisión integral del PT. Los análisis correspondientes a esta revisión se han llevado a cabo con la mejor información disponible sobre la exposición a peligros naturales. En los análisis llevados a cabo como parte de esta revisión integral, además, se describe brevemente cómo el cambio climático podría exacerbar los peligros naturales existentes en Fajardo, con el fin de desarrollar estrategias de ordenación del territorio.

En términos generales, el municipio de Fajardo está expuesto a diversos peligros naturales causados por eventos ciclónicos, inundaciones y peligros geológicos, los cuales son exacerbados por los efectos del cambio climático y su ocurrencia incide en los usos de terrenos. La ocupación del territorio determina la exposición de los residentes, los comerciantes, los visitantes, así como las comunidades y la infraestructura a estos peligros, los cuales se describen en los siguientes apartados. Dicha condición será determinante para la revisión de la clasificación y la calificación de terrenos.

1.7.4.1 Peligro de inundaciones causadas por el desbordamiento de cuerpos de aguas superficiales, la marejada ciclónica y el efecto del oleaje

Luego de huracán María, FEMA y la JP desarrollaron los *Mapas de Niveles de Inundación Base Recomendados*⁵⁴, los cuales permiten tener una idea de las áreas más susceptibles a ser inundadas en eventos de lluvia o de marejada ciclónica que afecten a Fajardo. De acuerdo con estos mapas, se estima que aproximadamente el 22% del municipio experimenta algún tipo de inundación por la presencia o desbordamiento de cuerpos de agua superficiales, como el Río Fajardo, la Quebrada Fajardo y las lagunas costeras o por la marejada ciclónica y el efecto del oleaje. Muchos de estos terrenos fueron clasificados en el PUTPR como suelo rústico especialmente protegidos por su valor agrícola y ecológico, aunque hay otras áreas que se encuentran clasificadas como suelo urbano.

Porciones de los barrios Florencio, Pueblo, Quebrada Vueltas y Río Arriba son susceptibles a ser inundados al albergar el cauce mayor y el valle inundable del Río Fajardo.⁵⁵ Con la

⁵² El PUTPR recomienda utilizar las transferencias de derechos de desarrollo, la reparcelación y la dedicación de terrenos a usos dotacionales.

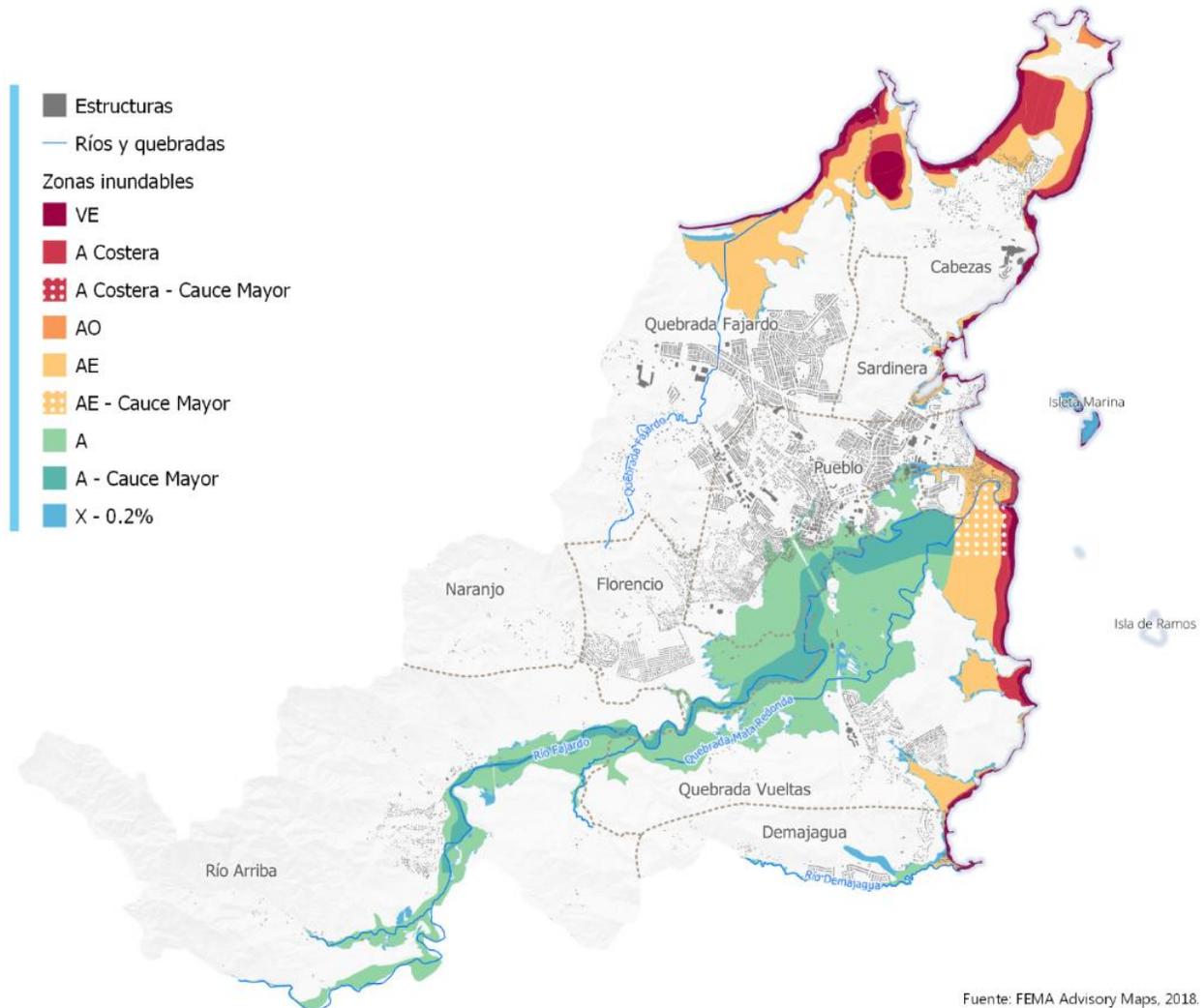
⁵³ El mismo puede ser accedido en la página de la Junta de Planificación, a través de: <https://www.dropbox.com/s/dl8l7zfo12hjynr/FAJA-HMP-Final-201029-JPrev.pdf?dl=0>

⁵⁴ Adoptados por la JP en marzo de 2018.

⁵⁵ Es importante destacar que el proyecto de control de inundaciones del Río Fajardo protege a estas comunidades de ser inundadas por el río, pero continúan siendo susceptibles a la inundación causada por la marejada ciclónica.

primera fase del proyecto del USACE se construyeron los diques Santa Isidra y Punta Fajardo mitigando las inundaciones por río en las comunidades y zonas industriales cercanas a la desembocadura del Río Fajardo y en la intersección de la PR-3, PR-53 y PR-194. Sin embargo, se han registrado eventos de inundación que afectan el área sur del Centro Urbano, la intersección de la calle Progreso, la Avenida Marcelito Gotay y la PR-194 (Gobierno Municipal Autónomo de Fajardo, 2014).

Mapa 148. Zonas susceptibles a inundación en el municipio de Fajardo



En el Plan de Mitigación, fueron identificadas tres (3) estructuras como potencialmente afectadas por las inundaciones en el municipio, estas son el Tribunal de Distrito, la

Escuela Gabino Soto y el Centro de Envejecientes Diego Jiménez Torres. El área inundable se extiende hasta áreas muy cercanas a estructuras, como la PR-195 que da acceso al área de la bahía y es aledaña a las subestaciones eléctricas de Dos Marinas (JP, 2020).

Tabla 17. Zonas inundables en el municipio de Fajardo

Zona inundable y sus respectivas subzonas	Área (m ²)	% del municipio
Zona A	6,972,941	9%
Cauce Mayor	2,185,177	3%
Zona AE	3,965,757	5.1%
Zona A Costera	1,326,777	2%
Zona A Costera, Cauce Mayor	71,574	0.1%
Cauce Mayor	521,854	1%
Zona AO	54,629	0.1%
Zona VE	1,242,831	2%
Zona X (0.2% Probabilidad de inundación anual)	1,070,658	1%
	17,412,199	22%

Fuente: Junta de Planificación y Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (2018). Mapas de Niveles de Inundación Base Recomendados; Estimados realizados por Estudios Técnicos, Inc.

Las áreas costeras, identificadas como zona A Costera en el mapa, también son susceptibles a la inundación por el efecto del oleaje que puede fluctuar entre 1.5 y 3 pies, y tiene el potencial de causar daños a estructuras con cimientos bajos o de pared sólida (JP, 2019b). De hecho, de acuerdo con informes generados tras el paso del huracán María, en el área de la marina Puerto Chico se reportó una marejada ciclónica de 3.17 pies y niveles de inundación de casi cinco pies, así como vientos máximos sostenidos de 79 mph (NOAA, 2019). El informe de la NOAA indica que los daños más graves fueron ocasionados por el desbordamiento del Río Fajardo y también se experimentaron múltiples deslizamientos de terrenos.⁵⁶

El Plan de Mitigación indica que no hay instalaciones críticas en peligro directo por marejada ciclónica, aunque ciertas instalaciones sí se encuentran muy cerca, como es el caso de la PR-195 (JP, 2020). Se prevé que estas condiciones de inundabilidad se agraven como resultado del cambio climático. Por ejemplo, se observa una tendencia a huracanes y tormentas más fuertes y a temporadas de huracanes generalmente más activas (Gould et al, 2018). También se observa una tendencia a que los huracanes sean más grandes y lentos⁵⁷, lo que aumentaría la precipitación, y las inundaciones por marejada ciclónica y el efecto del oleaje serían mayores.

⁵⁶ Para más información sobre los deslizamientos véase sección 1.6.5.2

⁵⁷ Fuente: https://www.nsf.gov/news/news_images.jsp?cntn_id=245396&org=NSF

Otro efecto del cambio climático son los aumentos en eventos de lluvias extremas, es decir, cae más lluvia en menos tiempo. Como resultado, aumentan las aguas de escorrentía y existe la posibilidad de que se exceda la capacidad de los sistemas para manejar la cantidad de lluvia recibida.

1.7.4.2 Peligro de inundaciones causadas por el aumento en el nivel del mar

El mapa de inundaciones antes presentado no considera el aumento en el nivel del mar, que sería la inundación permanente de las áreas costeras de baja elevación, con humedales, cuerpos de agua, entre otras características. Para proveer un poco de contexto es importante indicar que desde principios de la década de 2000 en Puerto Rico se ha documentado el aumento en el nivel del mar, cuya aceleración ha sido más notable a partir de los años 2010 y 2011 (Gould et al, 2018). De hecho, se espera que en la región del Caribe el aumento en el nivel del mar sea mayor que el promedio global, lo que continuará durante el presente siglo (Mercado, 2017; Sweet, et al, 2017). Dentro de los próximos 30 años (para el año 2050) se proyecta que el nivel del mar aumente 1.2 pies en un escenario Intermedio⁵⁸ (Sweet, et al, 2017). Estos escenarios dependen, entre otras cosas, de que se tomen medidas a nivel mundial para reducir los gases que causan el efecto de invernadero. Ante la ausencia de medidas a nivel global, las cuales se encuentran fuera del control de la gestión municipal de Fajardo, queda la opción de planificar para proteger la vida y la propiedad en las áreas que tienen el potencial de ser inundadas.

Para tener una idea de las áreas en Fajardo que son más susceptibles a ser inundadas por el aumento en el nivel del mar, se utilizaron los mapas generados por la NOAA.⁵⁹ Las áreas susceptibles al aumento en el nivel del mar se encuentran en los barrios Cabezas, Quebrada Vueltas y Quebrada Fajardo, según se presenta en el siguiente mapa. Igualmente, varias comunidades costeras en el barrio Pueblo se verían afectadas, como por ejemplo Maternillo y Mansión del Sapo. El Plan de Mitigación indica que el municipio no cuenta con infraestructura crítica en las áreas potencialmente afectadas por este peligro. No obstante, particularmente en el escenario de aumento en el nivel del mar de 10 pies pudiera verse afectada la carretera PR-195 que conduce a la Bahía de Fajardo y que está cerca de dos subestaciones eléctricas (JP, 2020).

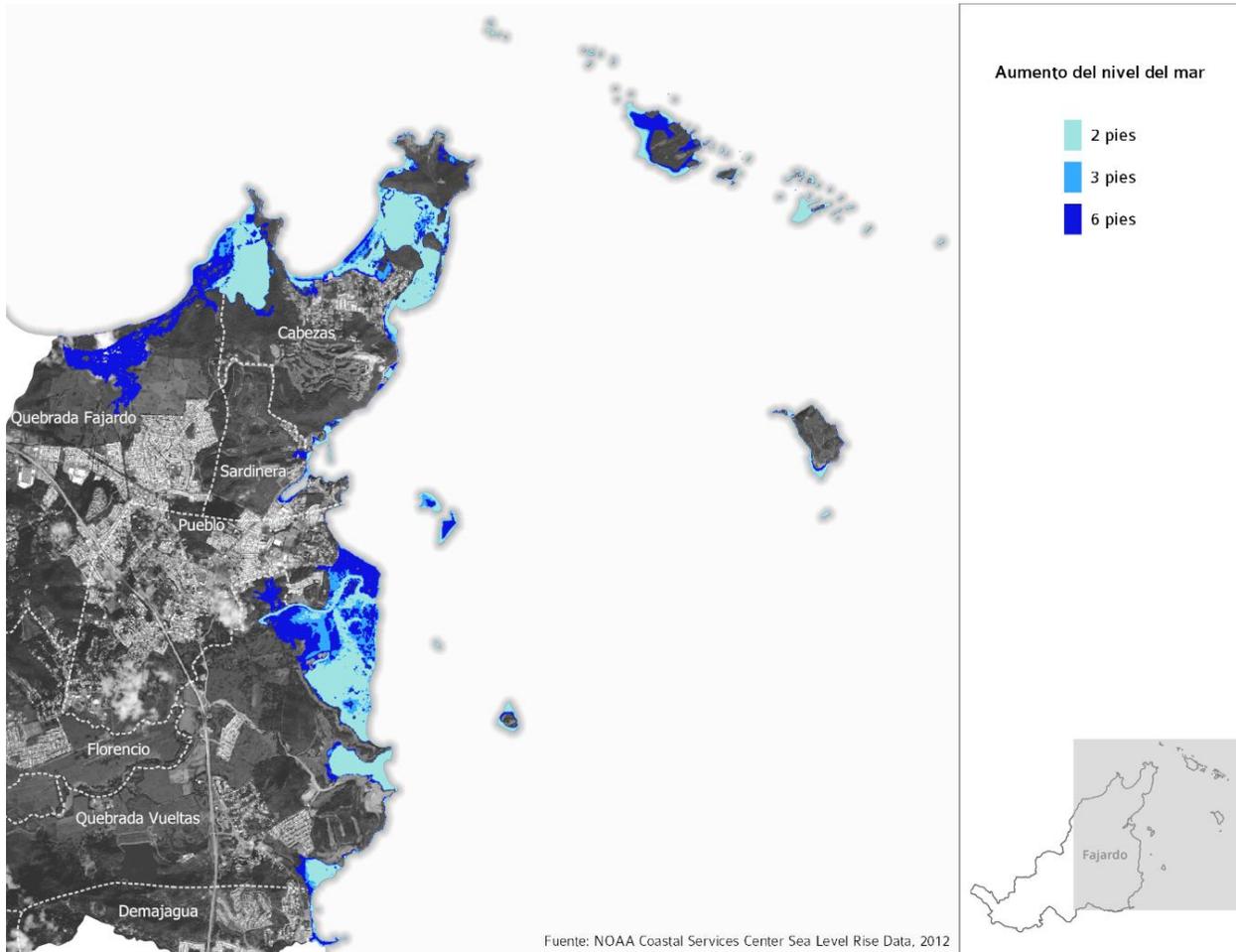
Nótese que muchos de los terrenos a ser inundados se encuentran dentro de las áreas naturales protegidas. Dicha protección responde, en gran medida, al valor ecológico del área, pero también se reduce la exposición de la vida y propiedad a peligros

⁵⁸ En un escenario Intermedio-Bajo el aumento sería de 0.8 pies y en un escenario Extremo sería de 2.8 pies.

⁵⁹ Estos mapas tienen ciertas limitaciones porque no consideran factores como la erosión y otros cambios en la costa, pero son la mejor información disponible.

naturales. Los cayos e islotes, los cuales son importantes para el turismo no solo en Fajardo sino en la región Este de Puerto Rico, se encuentran muy susceptibles a ser inundados por el incremento en el nivel del mar. De hecho, Palominitos que forma parte de la Reserva Natural Arrecifes La Cordillera, se encuentra bajo agua.

Mapa 159. Proyección de aumento en el nivel del mar para el municipio de Fajardo



1.7.5 Peligros geológicos

Los peligros geológicos en Fajardo incluyen la erosión costera, los deslizamientos y los efectos asociados a terremotos (licuación, amplificación de onda sísmica, deslizamientos inducidos por terremotos y tsunamis).

1.7.5.1 Erosión costera

En Fajardo se han identificado problemas de erosión costera en Playa Sardinera, cerca de la PR-987, lo que pone en riesgo esta vía de acceso. Otras áreas que han sido identificadas por la Junta de Comunidad de Fajardo son Palominito y el área del malecón en Las Croabas, al oeste de la entrada principal a la Reserva Natural Cabezas de San Juan, aunque este asunto es estacional pues se ha visto la deposición de arena en esta área. También se ha observado erosión costera al norte de la PR-987 por el área conocida como Marina Lanais.

Tras el paso del huracán María la JP y FEMA desarrollaron mapas que identifican las áreas de erosión costera inducida por tormenta. En estas podría ser necesario desarrollar proyectos de mitigación como parte de los esfuerzos de recuperación tras el paso de los huracanes Irma y María en el 2017, ya que los cimientos de las estructuras ubicadas en estas áreas pudieron haberse afectado.⁶⁰ También se identificaron las áreas que serían susceptibles a la erosión costera proyectada a 30 y a 60 años.

En Fajardo se identificaron con el potencial de erosión costera inducida por tormenta el litoral de la Reserva Natural Corredor Ecológico del Noreste en los barrios Quebrada Fajardo y Cabezas, y el balneario Seven Seas en el barrio Cabezas.⁶¹ De acuerdo con la información actual no hay estructuras permanentes ubicadas dentro del área sujeta a esta erosión.

⁶⁰ Véase FEMA. 2018. Puerto Rico Advisory Data and Products Post-Hurricanes Irma and María. Recuperado de:

⁶¹ En el 2018, la JP y FEMA publicaron mapas de la erosión costera inducida por tormenta para indicar áreas donde los proyectos de mitigación pudieran ser necesarios como parte de los esfuerzos de recuperación tras el paso de los huracanes Irma y María en el 2017.

Mapa 20. Erosión costera en Fajardo inducida por tormenta (2018)



Por otra parte, segmentos del litoral de los barrios Cabezas, Demajagua, Quebrada Vueltas y Quebrada Fajardo se verían afectados por la erosión costera proyectada a 30 años y a 60 años.⁶²

⁶² Mapas generados por FEMA y JP en el año 2015.

Mapa 21. Proyección de erosión costera a 30 y 60 años en el municipio de Fajardo (2015)

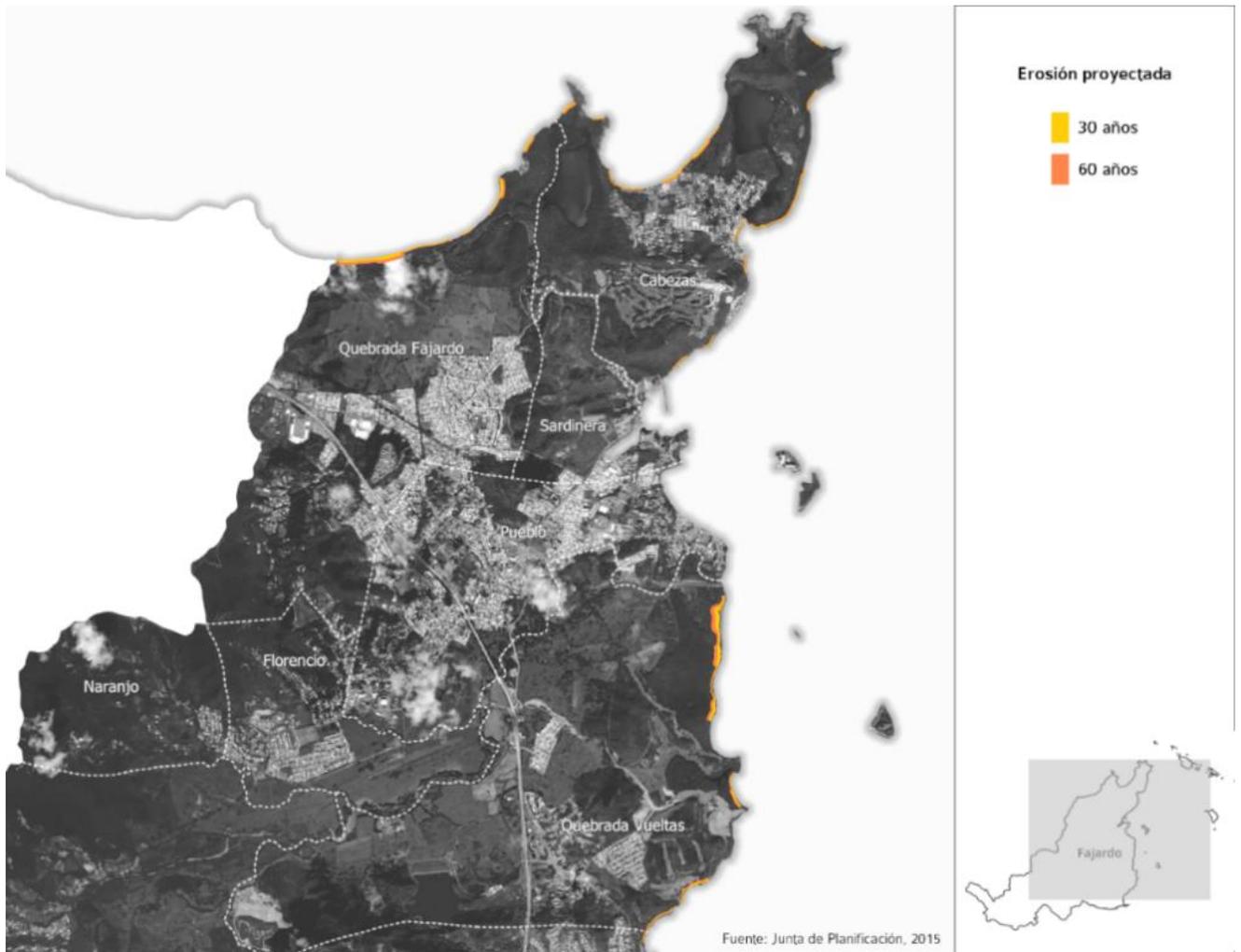


Tabla 18. Erosión costera inducida por tormenta y proyectada: cabida estimada en barrios afectados de Fajardo (2015)

Barrios	Erosión proyectada a 30 años		Erosión proyectada a 60 años	
	Área total	%	Área total	%
Cabezas	45,700	0.52%	92,142	1.05%
Demajagua	1,255	0.04%	2,524	0.07%
Quebrada Fajardo	42,580	0.37%	87,522	0.75%
Quebrada Vueltas	56,435	0.39%	116,602	0.80%

Fuente: JP y FEMA. Erosión costera proyectada a 30 y 60 años (2015).

1.7.5.2 Deslizamientos inducidos por lluvia

Entre los muchos factores que provocan la formación de deslizamientos se encuentran: el tipo de suelo, la pendiente o inclinación del terreno, la saturación de agua del terreno, la erosión, la presencia de depresiones o cavidades, las actividades humanas y la ocurrencia de terremotos.

Recientemente, en marzo de 2020, el Servicio Geológico de EE.UU. publicó un mapa de las áreas susceptibles a deslizamientos que podrían ocurrir durante o justo después de una lluvia intensa en Puerto Rico. En Fajardo, las áreas de susceptibilidad extremadamente alta a alta predominan en la Sierra de Luquillo, en comunidades como Saldaña y Juan Diego en el Barrio Río Arriba y en asentamientos dispersos en los barrios Naranjo y Quebrada Fajardo.

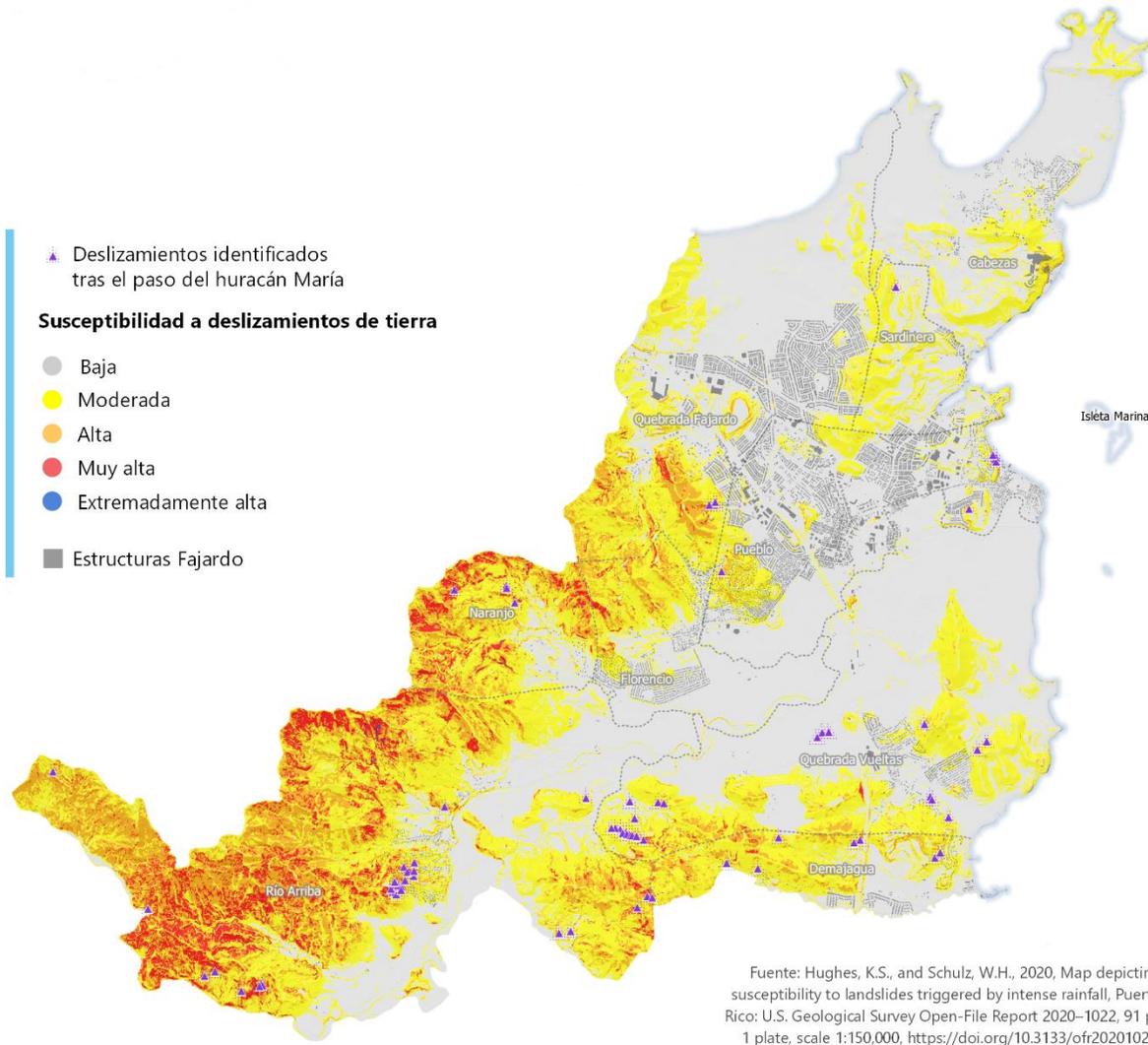
Cabe señalar que la susceptibilidad a deslizamientos aumentaría en la medida que incrementan los eventos de lluvia extrema y los eventos ciclónicos más intensos, lentos y húmedos, que resultan del cambio climático. Por tanto, es necesario planificar previendo estas condiciones para proteger la vida y propiedad.

El documento técnico que acompaña los mapas de deslizamientos, titulado *Map Depicting Susceptibility to Landslides Triggered by Intense Rainfall, Puerto Rico*, indica que esta información pudiera ser útil para planificar los usos de terrenos y los desarrollos futuros (Hughes & Schulz, 2020). Por ejemplo, los lugares con la mayor susceptibilidad podrían ser excluidos del proceso urbanizador. Estas son áreas que deberían ser monitoreadas por si hay signos de deslizamientos incipientes, como grietas en carreteras, estructuras o rupturas en las tuberías de agua. En estas áreas se podrían llevar a cabo trabajos de estabilización de pendiente y diseño de drenajes y proyectos de mitigación. Además, pueden ser áreas que deberán ser desalojadas por el personal de manejo de emergencias ante la inminencia de eventos de lluvia intensa con el potencial de generar deslizamientos.

Cabe señalar que para generar este mapa el USGS consideró, entre otros factores, los deslizamientos asociados con el paso del huracán María. En Fajardo, el USGS documentó 83 deslizamientos asociados con el paso del huracán María. Una de las comunidades más afectadas fue Juan Diego en el barrio Río Arriba. Como se puede observar en el siguiente mapa, otras áreas donde se documentaron múltiples

deslizamientos fueron la comunidad Saldaña también en el barrio Río Arriba⁶³ y terrenos cercanos al vertedero municipal de Fajardo. Nótese que en áreas relativamente llanas también se documentaron deslizamientos de terrenos, los cuales pudieron haberse generado por perturbaciones previas a las pendientes.

Mapa 22. Áreas con susceptibilidad a deslizamientos en Fajardo y deslizamientos identificados tras el paso del huracán María



⁶³ El Plan de Mitigación contra Peligros Naturales de Fajardo (2020) menciona que luego del Huracán María en 2017 en el Sector Paraíso del Barrio Río Arriba donde viven unas 20 a 25 familias, los riachuelos (Charco Frío) continuaron por semanas inundando sus residencias con la amenaza de provocar deslizamientos. Este sector sirve de ruta alterna cuando el Río Fajardo se sale de su cauce y la carretera que conecta a los pueblos vecinos por este sector es la única vía transitable cuando ya no hay acceso por la carretera PR-3.

De acuerdo con borrador del Plan de Mitigación, en Fajardo hay varias instalaciones críticas con riesgo moderado a deslizamientos, algunas de las cuales se encuentran en suelo urbano. Una de estas es el Hospital Hima San Pablo, pero también hay seis escuelas, un centro de envejecientes, una estación de bomberos, dos subestaciones de energía eléctrica y cinco estructuras de gobierno, entre otras.

1.7.5.3 Peligro sísmico

Todo el territorio municipal está expuesto a peligro sísmico debido a la proximidad de la isla de Puerto Rico a zonas activas del sistema de fallas tectónicas⁶⁴ y por los materiales geológicos que conforman su territorio. Estos peligros incluyen deslizamientos inducidos por terremotos, licuación y tsunamis (JP, 2020).

Amplificación de onda sísmica

Las áreas bajas del municipio, donde predominan los materiales de origen sedimentario como el aluvión, los depósitos de playa y de pantanos, como los que se encuentran en los márgenes de los cuerpos de agua y las desembocaduras de los ríos, son más susceptibles a la amplificación de onda sísmica por lo que vibran más intensamente y por más tiempo.

Licuación

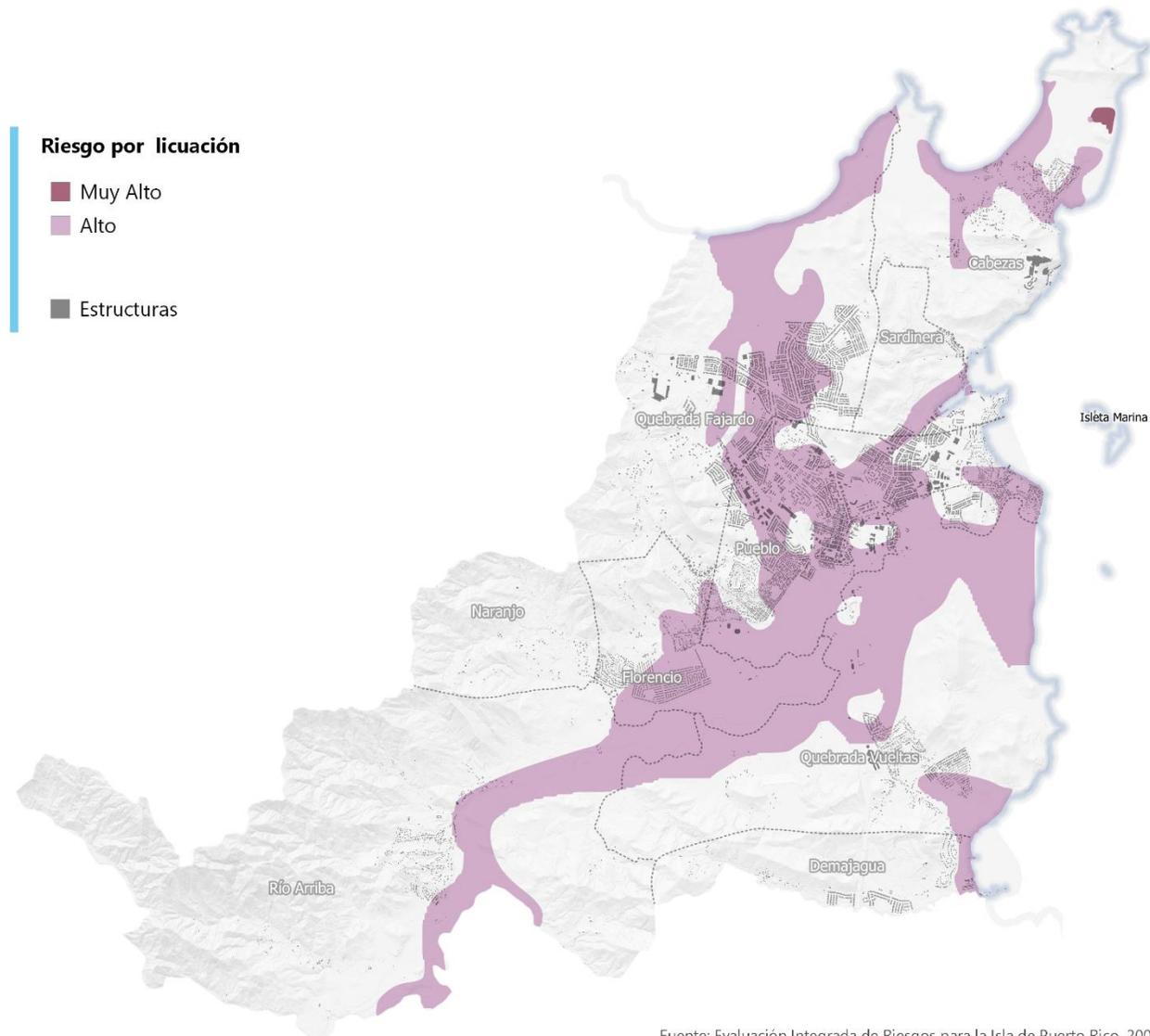
Por otra parte, la licuación ocurre cuando, durante un terremoto, la tierra y la arena se comportan como un fluido en vez de un sólido, provocando el hundimiento de estructuras. Esto ocurre en las áreas de arenas finas de origen reciente que se encuentran saturadas por agua. Los márgenes de los ríos y de las quebradas, así como las áreas costeras llanas se encuentran entre las zonas más propensas a experimentar licuación durante un terremoto. El Centro Urbano, la Urb. Santiago Veve Calzada (PN), la Barriada Obrera y el área donde se ubica el Hospital Hima – San Pablo en el barrio Pueblo se encuentran en un área con alto índice de licuación.

De acuerdo con el Plan de Mitigación, el 50.5% del inventario de estructuras municipales y gran parte de la infraestructura crítica del municipio se encuentran en áreas de alta vulnerabilidad a licuación (JP, 2020). Entre esta se encuentran ocho escuelas, el Hospital Hima San Pablo, dos centros de envejecientes y oficinas gubernamentales, entre otras. Más aún, el Plan de Mitigación indica que el 75% de la población de Fajardo se

⁶⁴ Alrededor de Puerto Rico existen varias zonas con alta actividad sísmica: al Norte se encuentra la Trinchera de Puerto Rico y las Fallas de Pendiente Norte y Sur en la Trinchera de Puerto Rico; al Noreste la Zona El Sombrero; al Este el Pasaje de las Islas Vírgenes y el Pasaje de Anegada; al Suroeste la Fosa de los Muertos y la Zona Sísmica del Suroeste, al Oeste el Cañón de la Mona y el Pasaje de la Mona. En 1987 el Dr. William McCann llevó a cabo un estudio sobre vulnerabilidad sísmica en Puerto Rico en el que concluyó que la isla experimenta de un 33 a 50% de probabilidad de que ocurra un evento de intensidad de VII o más en la escala de Mercalli Modificada en diferentes áreas en un período de 50 años.

encuentran en áreas de peligro alto de licuación al ser las áreas de mayor densidad poblacional (barrios Pueblo y Quebrada Fajardo) (JP, 2020). En las áreas costeras, el potencial de licuación pudiera incrementarse por el aumento en el nivel del mar antes descrito. El siguiente mapa ilustra las áreas susceptibles a licuación alta y muy alta con relación a los asentamientos principales del municipio.

Mapa 163. Áreas con alto índice de licuación en Fajardo

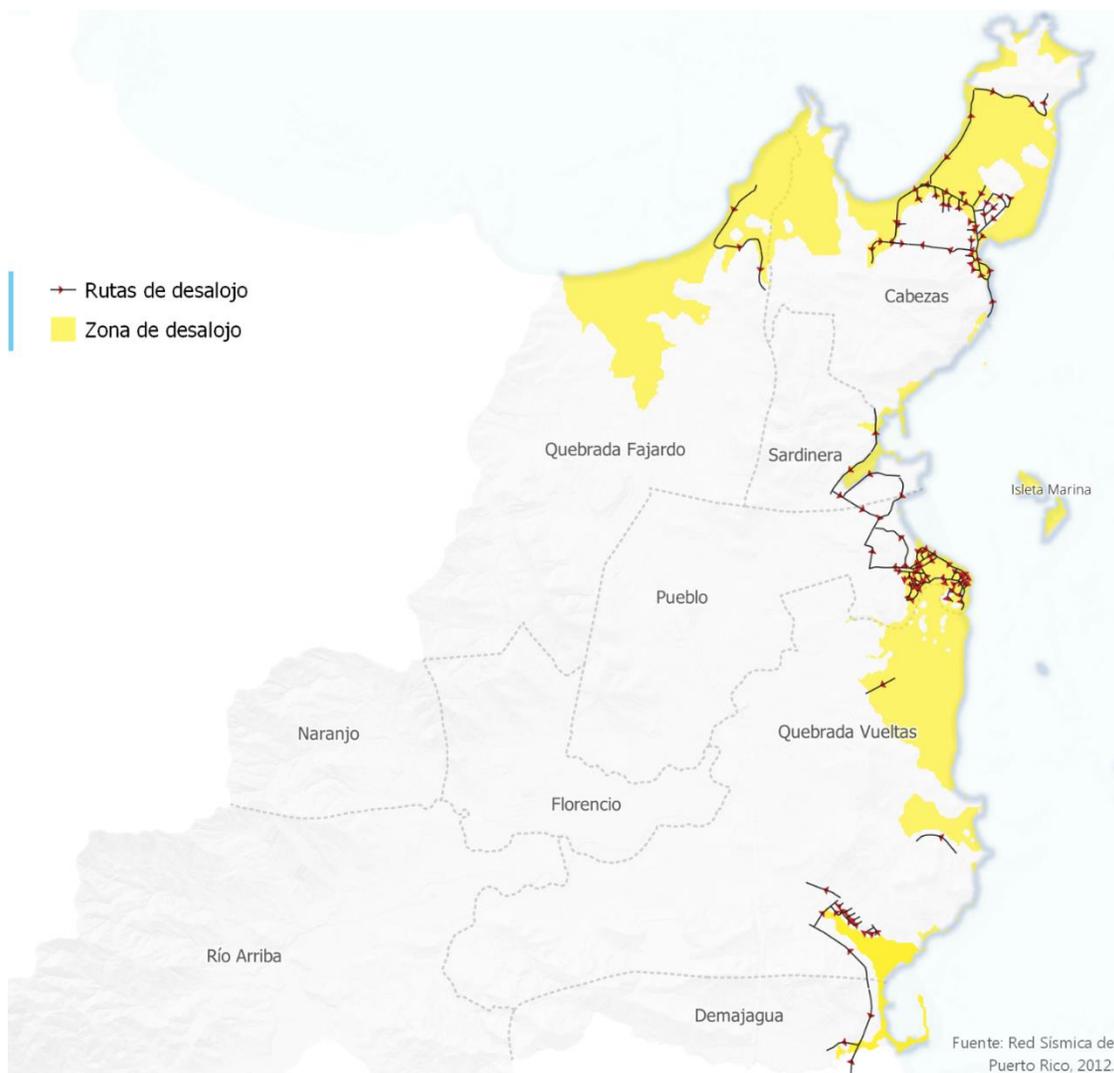


Tsunami

Por otra parte, las áreas costeras de menor elevación de Fajardo son susceptibles a ser inundadas ante la ocurrencia de un tsunami o maremoto. La inundación potencial producida por un tsunami se extiende a lo largo de la costa cubriendo aproximadamente 1,944.14 cuerdas (2.95 millas²). La misma afectaría las áreas bajas de los barrios: Demajagua, Quebrada Vueltas, Pueblo, Sardinera, Cabezas y Quebrada Fajardo. Según se observa en el siguiente mapa, muchas de estas áreas se encuentran dentro de las áreas naturales protegidas, lo que es positivo porque se reduce la exposición de vida y propiedad.

De acuerdo con el borrador del Plan de Mitigación, unas 963 estructuras se encuentran en las áreas de desalojo ante un tsunami en Fajardo (JP, 2020). Dicho Plan no identifica estructuras críticas municipales en estas áreas, pero reconoce que las comunidades costeras, las instalaciones de interés turístico y las vías de acceso a estas comunidades como la PR-195 se encuentran expuestas.

Mapa 174. Zonas que deben ser desalojadas ante un evento de tsunami y rutas de desalojo



1.8 RESUMEN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE FAJARDO

El contexto en el que se desarrolla la revisión integral del PT de Fajardo es muy distinto al del PT original, debido a factores poblacionales, reglamentarios, y de peligros naturales, según se describen a continuación.

Factores poblacionales

Población: Esta revisión se da en un contexto en el que la población del municipio se ha estado reduciendo y se prevé que la tendencia continúe.

Composición de la población: Hay un aumento en los grupos poblacionales más adultos, los cuales constituyen una parte sustancial de la población de Fajardo. Esto tiene implicaciones sobre aspectos como la vivienda, el transporte y el acceso a los servicios. Estas poblaciones necesitan viviendas no solo adaptadas a sus necesidades, sino ubicadas en áreas de acceso fácil y adecuado a servicios de salud, alimentos y áreas de esparcimiento entre otros. Es importante indicar que se ha reconocido la importancia de planificar para una creciente población de adultos mayores, muchos de los cuales se mantienen activos y productivos. Además, al planificar para estas poblaciones se planifica para todos los grupos poblacionales, ya que se hacen ciudades habitables y por otra parte, se permite que los adultos mayores se mantengan en sus comunidades, si así lo desean.

Hogares: La cantidad de hogares, que es lo mismo que las viviendas ocupadas, se ha reducido. La mayoría de estos hogares están constituidos por familias, muchas de estas lideradas por mujeres jefas del hogar. Además, en el 13.6% de los hogares vive una persona de 65 años o más sola. La composición del hogar tiene implicaciones sobre aspectos como el tipo de vivienda, ya que hogares más pequeños podrían necesitar viviendas más pequeñas. Hogares con una sola jefa o jefe y con personas de 65 años o más viviendo solas, necesitarían mejores accesos a servicios y centros de apoyo.

Ingresos y Pobreza: Los niveles de pobreza y desigualdad en los ingresos de los hogares en Fajardo también son altos. Los barrios Río Arriba, Pueblo y Quebrada Vueltas tienen la mayor cantidad de personas y hogares viviendo bajo los niveles de pobreza. En Quebrada Vueltas hay hogares cuyo ingreso promedio es de \$19,511, mientras que en

Naranja los ingresos son sustancialmente más altos, de \$59,947. El Municipio, a través de las políticas e iniciativas del PT, procurará reducir esta brecha.

Viviendas: Se estima que el 10.9% de la vivienda vacante en Fajardo se encuentra para la venta o alquiler. Esta vivienda estaría disponible para atender la demanda futura. Sin embargo, las transformaciones poblacionales y socioeconómicas evidencian que existen segmentos poblacionales que necesitan apoyo para acceder a una vivienda segura y asequible.

Por otra parte, barrios costeros como Cabezas y Sardinera tienen proporciones altas de vivienda para uso recreacional, lo que es indicativo de que la población flotante en estas áreas incrementa en determinados periodos como fines de semana, lo que incrementa la demanda por infraestructura (el. Vial y agua y alcantarillado) y servicios (ej. recogido de residuos sólidos).

Peligros naturales

El paso del huracán María por Puerto Rico y los temblores que han afectado principalmente el sur de la Isla desde enero de 2020 han evidenciado la vulnerabilidad del país y han creado conciencia entre la ciudadanía sobre la necesidad de considerar este tema en los procesos de planificación. Los efectos del cambio climático tienen el potencial de exacerbar muchos de los peligros naturales existentes, por lo que es necesario incorporar el tema y considerar la vulnerabilidad de la población en esta revisión integral. En esa dirección, tanto el Reglamento Conjunto, que entró en vigencia en enero de 2021 como la Ley 33-2019 son herramientas que permiten atender situaciones de riesgo y la vulnerabilidad ante los efectos del cambio climático.

Infraestructura y ambiente

Agua potable: Un aspecto positivo ha sido la construcción del embalse fuera del cauce del Río Fajardo. Esto reduce significativamente la sedimentación de este cuerpo de agua, lo cual es un problema en la mayoría de los embalses en Puerto Rico.

Aguas residuales: Se desconoce con certeza la extensión y condición de la infraestructura para recoger y transportar las aguas residuales. De acuerdo con la información disponible, esta infraestructura no es suficiente para servir a la gran cantidad de proyectos que fueron desarrollados en los barrios costeros, por lo que

ocurren desbordamientos de aguas sanitarias con cierta frecuencia. Mientras que el desbordamiento y mantenimiento deficiente de los pozos sépticos, los cuales son utilizados en muchas estructuras particularmente en las áreas rurales, es un tema de preocupación para la calidad de las aguas y de los suelos.

Transportación: Se continúa observando una alta dependencia del vehículo privado, problemas de congestión vehicular y de seguridad en algunas vías, así como la falta de instalaciones adecuadas para peatones y ciclistas. Es importante repensar el sistema de transporte actual para el desarrollo de medidas que permitan atender las necesidades de la población, particularmente el incremento de la población de edad avanzada.

Existe la oportunidad de mejorar el transporte multimodal en áreas como el Centro Urbano, Pueblo Norte, Las Croabas y la conectividad entre estos y otros asentamientos importantes. También es importante modificar la luminaria en la red vial para que cumpla con las disposiciones del Reglamento para el Control y la Prevención de la Contaminación Lumínica y de esta manera proteger la Laguna Grande, uno de los activos naturales más importantes en Fajardo y el país.

Residuos sólidos: En cuanto al manejo de residuos sólidos, urge incrementar la reducción, reúso y el reciclaje para mantener las operaciones en el largo plazo del sistema de relleno sanitario de Fajardo.

Por otra parte, en Fajardo se ha identificado infraestructura importante ubicada en áreas de riesgo. Por ejemplo, hay segmentos de carreteras expuestas a la erosión costera, deslizamiento, e infraestructura de agua potable y residual susceptible al incremento en los niveles del mar. Es necesario prestar atención a esta problemática para asegurar que la infraestructura esencial pueda seguir proveyendo servicios a la ciudadanía.

Desarrollo económico

Aún con los retos antes planteados, Fajardo tiene muchas oportunidades para continuar potenciando su desarrollo económico y social. Su ubicación, sus centros de servicios, sus recursos naturales, paisaje y atractivos turísticos son activos importantes para el municipio y la región, en especial, por la actividad náutica y la gastronomía.

Otras áreas del municipio, como Las Croabas, Sardinera y la zona portuaria en Puerto Real tienen un potencial extraordinario para el desarrollo económico local. Por último, pero no menos importante, se debe procurar la protección de los recursos naturales que son activos importantes para la recreación, el turismo y la protección costera. En Fajardo, la actividad náutica y las actividades dependientes de los recursos marinos y costeros constituyen una parte importante de la economía local, por lo que es imprescindible su protección y aprovechamiento sostenible.



2. POLÍTICAS PROPUESTAS

2.1 INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Nuevo Código Municipal, el Avance del Plan Territorial deberá contener una enunciación de la política pública y de las metas y objetivos de desarrollo social, económico y físico propuestas para el municipio. Estas metas y objetivos están enmarcadas en el contexto municipal antes planteado, en las disposiciones del Código Municipal, en los principios rectores, metas y objetivos del PUTPR; y en los objetivos de los Planes Sectoriales y Reglamentos de la Reserva Natural del Corredor Ecológico del Noreste y Áreas Adyacentes.

Las siguientes tablas resumen las metas y principios rectores del PUTPR, así como las correspondientes a los planes sectoriales del RNCEN y las áreas Adyacentes, las cuales dan dirección a las metas y objetivos de este PT.

Tabla 19. Metas y principios rectores del PUTPR y Metas y objetivos de los Planes Sectoriales de la RNCEN y AARNCEN

METAS Y PRINCIPIOS RECTORES DEL PUTPR	
Metas	<p>Concentrar el desarrollo y el redesarrollo en las comunidades donde ya existe la infraestructura y está previsto el desarrollo.</p> <p>Preservar y proteger los recursos naturales, arqueológicos o agrícolas, los suelos rurales y los ambientalmente sensitivos de los efectos adversos de la construcción sin control.</p> <p>Asegurar una calidad de vida deseable en las ciudades, comunidades y vecindarios de forma sostenible y justa.</p>
Principios rectores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Calidad de vida y sostenibilidad: administración integral de los recursos humanos 2. Participación ciudadana: integrar participación ciudadana como elemento esencial de la planificación 3. Áreas de desarrollo: promover que el desarrollo de la población y las empresas se concentre en los suelos urbanos y urbanizables. 4. Diseño de comunidades: fomentar el desarrollo de vecindarios y comunidades compactas, de usos mixtos. 5. Infraestructura: coordinación para asegurar la disponibilidad de los recursos de agua e infraestructura en suelos urbanizables 6. Transporte: fomentar el desarrollo de sistemas de transporte multimodal 7. Vivienda: promover el desarrollo de viviendas en diversas densidades, tipos y tamaños

METAS Y PRINCIPIOS RECTORES DEL PUTPR	
	<ul style="list-style-type: none"> 8. Desarrollo económico: promover del desarrollo de empresas que susciten oportunidades de empleo, dentro de la capacidad de los recursos naturales, los servicios públicos y los equipamientos. 9. Protección del medio ambiente: fomentar un manejo juicioso de los recursos de tierra y agua. 10. Conservación de los recursos: conservar los recursos arqueológicos, agrícolas, los sistemas naturales y los espacios escénicos. 11. Buena administración de los recursos: buscar el balance entre el desarrollo eficiente y la protección de los recursos, con el fin de lograr comunidades sostenibles. 12. Implementación: integrar las estrategias, las políticas, los programas y el financiamiento del desarrollo, la conservación de los recursos, la infraestructura y el transporte, previstos por el gobierno central, las corporaciones públicas y los municipios.
META Y OBJETIVOS DEL RNCEN Y AARNCEN	
Meta	Racionalizar el uso del suelo y el aprovechamiento de los recursos naturales, paisajísticos y culturales, manteniendo una elevada calidad del espacio y garantizando el funcionamiento de todos los procesos ecológicos que operan e inciden en la Reserva Natural"
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> 13. Mantener y restaurar la integridad ecológica y paisajística de la RNCEN de tal modo que permanezca relativamente libre de alteración humana. 14. Ordenar los usos y actividades recreativas y de uso especial dentro de la RNCEN, armonizándolas y supeditándolas a la conservación de sus valores naturales. 15. Fomentar la educación ambiental y el conocimiento público de los valores ecológicos y paisajísticos del área. 16. Compatibilizar el disfrute público del litoral con los objetivos de conservación y restauración de la Reserva Natural. 17. Favorecer y mantener la conservación del ecosistema de la Laguna Aguas Prietas. 18. Proteger los ecosistemas y las especies más frágiles de la RNCEN, así como sus procesos. 19. Proteger el funcionamiento natural del sistema, evitando las alteraciones y los usos que puedan afectarles. 20. Restablecer las condiciones ambientales que permitan asegurar la dinámica de las comunidades naturales actuales y la reintroducción de las especies de flora y fauna propias de la RNCEN. 21. Fomentar la conectividad y continuidad entre sus ecosistemas de humedales y hábitats marinos de aguas profundas. 22. Lograr el acceso adecuado a la costa y a las playas de Puerto Rico y el uso óptimo de las mismas.

23. Garantizar un manejo integrado de la RNCEN, independientemente de la clasificación y calificación del suelo.
24. Fomentar y garantizar la conectividad entre los ecosistemas montañosos de bosque, riparios, costeros y marinos en la región.
25. Aumentar la conectividad de espacios abiertos en la región noreste.
26. Reconocer los recursos de bosques en el área y retener los diferentes tipos de bosques en el sector para garantizar los hábitats interiores de los bosques emergentes y los hábitats riparios.
27. Fomentar el desarrollo sustentable asegurando la conservación de terrenos de alto valor ecológico.
28. Fomentar su desarrollo sostenible basado en el ecoturismo y el turismo de Naturaleza.
29. Identificar usos que sean compatibles con la conservación de los recursos naturales existentes y con el desarrollo turístico-ecológico del área.
30. Lograr el objetivo de preservación y conservación de los recursos naturales y culturales del área.

2.2 METAS GENERALES Y OBJETIVOS DEL PT DE FAJARDO

Para guiar esta revisión integral se proponen las siguientes metas y objetivos los cuales continuarán siendo refinadas en la medida que evolucione el proceso de revisión integral del PT, incluyendo la participación de la ciudadanía.



Comunidades dinámicas y atractivas

Lograr asentamientos consolidados, seguros, dinámicos, funcionales y estéticamente placenteros para la población residente y visitante de Fajardo.

- Mejorar las condiciones de los sectores deteriorados a través de la inserción de vivienda y rehabilitación de viviendas existentes.
- Aumentar las opciones de vivienda asequible para poblaciones vulnerables (entiéndase personas de escasos recursos, personas que viven en áreas en riesgo y personas de edad avanzada, entre otras).
- Fomentar el desarrollo de vivienda con nuevas tipologías que atiendan las necesidades y las tendencias de la población.
- Mejorar el espacio público para, a su vez, mejorar los sectores deteriorados, proveer espacios seguros para la población residente y visitante y promover la inversión.
- Fortalecer el carácter de los principales asentamientos mediante el uso de estrategias que resalten sus características particulares, incluyendo su historia y cultura.
- Fortalecer el rol del Centro Urbano y de Pueblo Norte como centros activos para la actividad comercial, residencial y de servicios.
- Promover y apoyar proyectos que resulten en la generación de actividad económica que beneficie a las comunidades de Fajardo.
- Estimular el desarrollo de un sistema multimodal de transporte colectivo que ayude a reducir la dependencia en el vehículo privado.
- Optimizar el uso de fondos estatales y federales disponibles para la provisión de vivienda asequible y segura y el mejoramiento de las comunidades.
- Explorar el uso de las competencias que otorga el Código Municipal de Puerto Rico para fortalecer el ordenamiento territorial y el desarrollo socioeconómico de la población de Fajardo.



Reducir la población y los activos en áreas de riesgo

Reducir la exposición de los residentes, visitantes, negocios e infraestructura a los peligros naturales mediante la ordenación del territorio y el mejoramiento de la infraestructura.

- Reducir la población residente ubicada en áreas de riesgo actuales y potenciales ante los efectos del cambio climático.
- Dirigir el desarrollo futuro hacia los espacios vacantes y subutilizados ubicados en áreas seguras y que cuenten con infraestructura.
- Procurar la coordinación efectiva con las agencias y corporaciones públicas estatales y federales para el mejoramiento y provisión de infraestructura resiliente.



Desarrollo económico y protección ambiental

Proteger y utilizar de manera sostenible los recursos naturales y el patrimonio histórico-cultural de Fajardo como pilares del desarrollo económico y social del municipio.

- Estimular el desarrollo del turismo y la recreación como una de las estrategias de desarrollo económico.
- Mejorar las áreas de Puerto Real, Las Croabas y Sardinera para promover la protección y el aprovechamiento de los recursos naturales para el desarrollo económico local.
- Proteger y mejorar los recursos naturales, tanto en las áreas urbanas como rurales, para promover la salud, la seguridad y la calidad de vida de los residentes y visitantes de Fajardo.
- Proteger la cuenca lumínica de la Laguna Grande, la cual es uno de los principales atractivos turísticos del país.
- Proteger los terrenos con potencial agrícola del proceso urbanizador para que pueda ser utilizado para la producción de alimentos.
- Promover usos de terrenos que reduzcan las presiones sobre los ecosistemas marinos y costeros los cuales son fundamentales para el desarrollo económico en Fajardo.
- Proteger las cuencas hidrográficas de Fajardo mediante controles al desarrollo urbano e implementación de las mejores prácticas propuestas en los planes de manejo de las cuencas preparados por el DRNA.
- Desarrollar y/o mejorar los parques y espacios abiertos para que tengan beneficios múltiples para la recreación, el manejo de las aguas de escorrentía y el mejoramiento de la calidad ambiental.

- Continuar con el mejoramiento de las fachadas de las estructuras de valor histórico y cultural a través del municipio.
- Fomentar un mejor manejo de los residuos sólidos, mediante el fortalecimiento de las iniciativas existentes de reciclaje y conservación.



Participación ciudadana

Promover la participación efectiva de la comunidad en el proceso de revisión integral y la ordenación del territorio.

- Continuar apoyando el fortalecimiento de la Junta de Comunidad de Fajardo para que sirva como enlace con los residentes del municipio en el proceso de revisión integral e implementación del Plan.
- Promover la participación de la población en las vistas públicas del PT mediante la provisión de mecanismos de divulgación de la información.

3. PROPUESTAS DEL PLAN

El Código Municipal de Puerto Rico dispone que el Avance deberá contener propuestas generales sobre: el manejo del crecimiento urbano, dotaciones generales e infraestructura; y sobre el uso e intensidad de los suelos, y las características de las estructuras y del espacio público. A continuación, se resumen las propuestas principales para el PT de Fajardo.

3.1 PROPUESTAS DE CLASIFICACIÓN

Según antes planteado, la clasificación propuesta para Fajardo toma como base aquella aprobada en el PUTPR, junto con sus metas y objetivos, al igual que los planes sectoriales de la RNCEN y de las AARNCEN. Dicha clasificación fue examinada y refinada en este proceso de revisión integral utilizando criterios como: las metas y objetivos del municipio para los próximos ocho años; las tendencias poblacionales y socioeconómicas del municipio, la presencia de permisos aprobados en los terrenos y la información técnica y científica sobre peligros naturales que afectan al Municipio. En la siguiente tabla se presentan las clasificaciones resultantes tras múltiples análisis y luego, en la tabla 21, se describen los cambios propuestos a la clasificación vigente.

Tabla 20. Clasificación propuesta para el Municipio de Fajardo- revisión integral 2020

Clasificación	Definición y Criterios	Cabida		Ubicación en Fajardo y justificación
		Cuerdas	%	
Suelo urbano	<p>El Código Municipal define el suelo urbano (SU) como aquel que estará constituido por los terrenos que cuentan con acceso vial, infraestructura de agua y energía, y con otra infraestructura necesaria al desenvolvimiento de las actividades administrativas, económicas y sociales que en estos suelos se realizan, y que están comprendidos en áreas consolidadas por la edificación.</p> <p>El Memorial del PUTPR (2015) dispone que se incluirán como parte del SU los siguientes: terrenos colindantes con suelos urbanos que están construidos y forman áreas consolidadas por la edificación; comunidades fuera de los asentamientos originales de los municipios; terrenos que cuentan con las consultas de ubicación aprobadas, los permisos correspondientes y que se encuentran en la etapa de construcción y terrenos ya desarrollados, en suelos originalmente clasificados como urbanizables.</p> <p>Por el contrario, se excluirán del SU: extensiones de terrenos amplias que estén vacantes, o activamente dedicadas a la agricultura; extensiones de terrenos amplias que se encuentran vacantes, por ser terrenos de alta productividad agrícola (tipos de suelo I al IV) o por ser propiedad de la Autoridad de Tierras (AT) y terrenos que no están construidos y son susceptibles a riesgo de inundación o deslizamientos.</p>	4,288	21.43 %	<p>Estos terrenos incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Asentamiento principal: comprende casi la totalidad de barrio Pueblo (CU, Pueblo Norte y Puerto Real), centro del barrio Quebrada Fajardo, oeste de la Carretera PR-3 hasta mitad sur de barrio Florencio y parte este del barrio Naranja; El área de Las Croabas en el barrio Cabezas y otros núcleos poblacionales en los barrios Quebrada Vueltas y Demajagua. <p>El PUTPR dispone que dentro de los terrenos clasificados como suelos urbanos pudieran existir algunos que no son aptos para desarrollo por su topografía o su condición, por lo que estos terrenos deberán ser excluidos del desarrollo a través de la calificación. También se clasificaron 1,057 cuerdas del territorio municipal de Fajardo como suelo vial, el cual corresponde a las carreteras. Esto representa 5.28% del municipio. Todos estos terrenos se planificarán con mayor precisión en los Planos de Calificación del Suelo (mapas de zonificación) en fases subsiguientes de la Revisión Integral del Plan.</p>
Suelo rústico común	<p>Es aquel no contemplado para uso urbano o urbanizable en un Plan Territorial debido, entre otros, a que el suelo urbano o urbanizable clasificado por el Plan es suficiente para acomodar el desarrollo urbano esperado.</p> <p>Este suelo puede acoger toda la diversidad de actividades no urbanas, así como las actividades rurales y de paisaje. En este suelo pueden ocurrir distintas actividades, como los usos industriales pesados, las canteras, los vertederos, las comunidades penales, las instalaciones de infraestructura, las actividades agrícolas y pecuarias, así como de ciertas dotaciones y equipamientos, que en la mayoría de los casos no deben estar en las áreas habitadas (JP, 2015a).</p>	3,008	15.04%	<p>Esta clasificación responde a las características rurales del sector, la presencia de pendientes escarpadas y las parcelas de gran tamaño entre otros factores. Estos terrenos se encuentran a través de todo el territorio, pero predominantemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> en el sur del barrio Cabezas, en el norte del barrio Sardinera en el oeste del barrio Quebrada Fajardo, en la colindancia norte del barrio Naranja y Florencio, en la colindancia este entre barrio Naranja y Río Arriba, al centro y este del barrio Quebrada Vueltas y en el límite entre el barrio Río Arriba, Quebrada Vueltas y Demajagua. <p>En esta revisión integral se reclasificó la Comunidad Saldaña en el barrio Río Arriba de suelo urbano (SU) a suelo rústico común (SRC). Esta comunidad, predominantemente rural, tiene una susceptibilidad a deslizamientos entre alta a muy alta y en ellas se documentaron varios deslizamientos luego del huracán María. El municipio entiende que estos terrenos no cuentan con las características de un suelo urbano (SU) pues no contienen infraestructura urbana, las casa son aisladas, los caminos son rurales, entre otros factores, según antes descrito.</p> <p>Por otro lado, en esta revisión se reclasificaron terrenos vacantes en el barrio Sardinera de suelo urbano y suelo urbanizable a suelo rústico común, ya que en estos no se encontraron permisos vigentes de acuerdo con la información disponible, y tampoco cuentan con las características para ser clasificados como suelo urbano. Igualmente, se reclasificaron los suelos urbanizables programados (SUP) en Naranja, Florencio y Pueblo Oeste a suelo rústico común (SRC) pues mantienen características rurales (para mayor detalle sobre este análisis, ver tabla 21 de este Avance).</p>
Suelo rústico especialmente protegido	<p>Este suelo es aquél que no está contemplado para uso urbano o urbanizable en un Plan Territorial, y que, por su especial ubicación, topografía, valor estético, arqueológico o ecológico, recursos naturales únicos u otros atributos, se identifica como un terreno que nunca deberá utilizarse como suelo urbano.</p>	14	0.07%	<p>No hubo cambios a la clasificación vigente. Los terrenos clasificados de esta manera se encuentran en el área de Maternillo y Mansión del Sapo, contiguos al límite norte del cauce del Río Fajardo.</p>

Clasificación	Definición y Criterios	Cabida		Ubicación en Fajardo y justificación
		Cuerdas	%	
Suelo rústico especialmente protegido ecológico	El objetivo es proteger los terrenos con valor ecológico o natural. El PUTPR establece que se deben tomar en consideración la siguiente información para esta subclase, según aplique: áreas naturales protegidas designadas y propiedades dedicadas a la conservación de Para La Naturaleza, terrenos que son hábitat crítico o con elementos críticos del DRNA, terrenos con especies amenazadas o en peligro de extinción, terrenos con cuevas y cavernas identificadas por el DRNA, humedales designados por el USFWS o la JP, áreas con prioridad de conservación del DRNA, ecosistemas del mapa Land Cover del USFS (2006), zonas de ecosistemas en el mapa del FCPR (2013), cuencas hidrográficas inmediatas de los principales cuerpos de agua, terrenos identificados en el documento Áreas Críticas para la Vida Silvestre del DRNA (2005), Área de Planificación Especial Restringida del Carso (APE-RC) y Terrenos del Programa de Legado Forestal del DRNA. ⁶⁵	6,083	30.41%	No hubo cambios a la clasificación vigente. Los terrenos clasificados de esta manera se encuentran en la RNCEN y AARNCEN en el barrio Cabezas, Quebrada Fajardo, áreas circundantes al Bosque Nacional del Yunque en el barrio Naranjo y Rio Arriba y áreas costeras de Quebrada Vueltas.
Suelo rústico especialmente protegido agrícola	El objetivo es proteger los terrenos con valor agrícola o pecuario, con actividades presentes o potenciales para que puedan dedicarse a las actividades agrícolas. La Ley Núm. 550, Ley para el Plan de Uso de Terrenos, según enmendada por la Ley Núm. 6 del 3 de enero de 2014, requiere garantizar que se reserven un mínimo de 600,000 cuerdas de terreno agrícola a nivel de Puerto Rico. El PUTPR establece que se deben tomar en consideración los siguientes criterios para destinar terrenos a esta subclase, según aplique: reservas agrícolas designadas o en proceso de designación por la JP, terrenos de alta productividad agrícola (I al IV) y <i>Prime Farmlands</i> del NRCS, fincas de la AT con terrenos de alta productividad agrícola o con actividad agrícola, fincas familiares (Título VI de la Ley de Tierras) bajo la AT, fincas con actividad agrícola actual o reciente, según el mapa de Land Cover del USFWS del 2006 y/o el mapa Land Cover de la UPR y JP (2010), fincas agrícolas existentes, identificadas por el Departamento de Agricultura (DA), fincas privadas que reciben ayudas económicas del NRCS o del Programa de Incentivos del DA y terrenos agrícolas que al momento de su evaluación se encontraban en barbechos. ⁶⁶	3,768	18.84%	No hubo cambios a la clasificación vigente. Como SREP-A se clasificaron muchos de los terrenos del valle inundable del Río Fajardo y predios arrendados o en trámite para ser arrendados en Fajardo por la Autoridad de Tierras, entre otros.
Suelo rústico especialmente protegido ecológico e hídrico	Además del valor ecológico antes descrito, estos terrenos corresponden a las cuencas identificadas como reservas hidrológicas, las cuencas hidrográficas inmediatas de los principales cuerpos de agua y de los embalses propuestos por la AAA. Los distintos instrumentos de planificación calificarán estos terrenos con distritos que permitan la utilización de los recursos de suelos y agua sin deteriorarlos. Las calificaciones garantizarán que los usos permitidos preserven los suelos a los fines de evitar la erosión, proteger la productividad de los terrenos, y provocar el menor impacto adverso a la calidad de los abastos de agua y deterioro de otros recursos naturales como consecuencia de la actividad permitida.	417	2.08%	No hubo cambios a la clasificación vigente. Se identificaron 417 cuerdas bajo esta calificación, lo que constituye un 2.09% de territorio municipal. Estos terrenos se encuentran bordeando el embalse del Río Fajardo.
Suelo rústico especialmente protegido ecológico y agrícola	Además del valor ecológico antes descrito, estos terrenos requieren protección porque además tienen un valor agrícola. El PUTPR reconoce la actividad agrícola y clasifica los suelos agrícolas que deben protegerse por su valor como suelo rústico especialmente protegido. El PUTPR designa los terrenos con valor agrícola como suelo rústico	238	1.19%	No hubo cambios a la clasificación vigente. Estos se encuentran bordeando el embalse del Río Fajardo.

⁶⁵ El PUTPR dispone que todos los instrumentos de planificación establecerán un proceso para garantizar que los terrenos con valor ecológico sean protegidos. Se requiere que cumplan con los siguientes objetivos: (i) Evitar las actividades que puedan causar el deterioro o la destrucción de los sistemas naturales que son críticos para la preservación del medio ambiente, tales como los manglares, humedales, bosques, arrecifes, sumideros, dunas y nichos ecológicos (hábitats) de especies en peligro de extinción; (ii) Proteger y preservar las áreas de sumideros naturales, velando porque no se desvíen las aguas de escorrentía que discurren hacia ellos; (iii) Proteger las áreas de humedales, permitiendo aquellos usos que son compatibles con la preservación y conservación de su estado natural; Requerir que se minimicen los impactos del desarrollo de áreas de anidamiento, a través de la manipulación de luminarias y ubicación de las edificaciones; (iv) Proteger y preservar los bosques secos, cárnicos, de montaña y manglares; (v) Evitar impactos adversos a recursos de valor arqueológico; (vi) Mitigar la exposición al riesgo. Utilizar los mecanismos de transferencia de derechos de desarrollo, reparcelación y dedicación de terrenos a uso dotacional para conservar los terrenos susceptibles a estos riesgos libres de construcciones a las que puedan estar expuestas.

⁶⁶ El PUTPR y todos los instrumentos de planificación establecerán un proceso para garantizar que se preserven los terrenos aptos para la producción agrícola y crianza de animales, cumpliendo con los siguientes objetivos: (i) Fomentar y mantener las actividades agrícolas en los terrenos con potencial para ese uso, a través de la clasificación y calificación, y el uso de las nuevas competencias como las transferencias de derechos de desarrollo y la reparcelación; (ii) Desalentar el desplazamiento de usos agrícolas mediante la introducción de usos residenciales próximos a los lugares donde se están llevando a cabo actividades agrícolas, para evitar el conflicto con estas y garantizar el derecho del agricultor a mantener su actividad agrícola; (iii) Detener la lotificación indiscriminada de los terrenos agrícolas en parcelas o fincas pequeñas, a los fines de preservar las fincas en unidades del tamaño adecuado para que su operación agrícola sea económicamente viable, utilizando los siguientes criterios normativos; (iv) Determinar la deseabilidad de una lotificación, evaluando y dando máxima ponderación a los usos contemplados para las parcelas o fincas a crearse; (v) Fomentar la integración de nuevas lotificaciones en núcleos residenciales existentes, a los fines de desincentivar la creación de nuevos núcleos poblacionales que incrementen los costos de la infraestructura y de los servicios públicos; (vi) Estimular que las parcelas a formarse para actividades no agrícolas sean lo más pequeñas posible, según el uso propuesto, las condiciones del terreno y disponibilidad de instalaciones; (vii) Utilizar como criterio primordial que los terrenos a retirarse para fines no agrícolas sean los que tenga el menor impacto sobre el nivel de producción de la finca; (viii) Desestimular la pérdida de terrenos agrícolas producto de las lotificaciones de fincas que constituyen unidades de producción agrícola; (ix) Fomentar la ubicación de actividades complementarias a los usos agrícolas en terrenos menos productivos para que se afecte mínimamente su nivel de producción agrícola; (x) Fomentar la práctica de medidas y programas orientados a la preservación de los suelos, a los fines de evitar la erosión, proteger la productividad de los terrenos, y minimizar el impacto en la calidad de nuestros abastos de agua y el deterioro de otros recursos naturales como consecuencia de la actividad agrícola; (xi) Utilizar los mecanismos de transferencia de derechos de desarrollo para conservar los terrenos susceptibles a estos riesgos libres de construcciones que puedan estar expuestas a los mismos.

Clasificación	Definición y Criterios	Cabida		Ubicación en Fajardo y justificación
		Cuerdas	%	
	especialmente protegido agrícola y los combina con otros valores (ecológicos, hídricos y de paisaje). Por ejemplo, pueden ser terrenos con características especiales para siembra de árboles, producción de madera, protección del suelo y del agua, terrenos sembrados para repoblación forestal, bosques existentes.			
Suelo rústico especialmente protegido ecológico y de paisaje	Son los lugares o hitos que requieren protección porque tienen un valor escénico o de paisaje único y que se asocian con lugares de riqueza especial, natural, agrícola y/o cultural. El objetivo es proteger los terrenos rústicos que tienen un valor de paisaje. El concepto de paisaje surge de la necesidad de protección del valor estético, bajo el Código Municipal y de la Ley Orgánica de la Junta de Planificación, que permite considerar las condiciones estéticas o belleza excepcional de los terrenos.	763	3.81%	No hubo cambios a la clasificación vigente. Se ubica en el barrio Río Arriba, en los terrenos que forman parte de El Yunque.
Cuerpos de agua		365	1.83%	No hubo cambios a la clasificación vigente. Incluye los cuerpos de agua superficiales dentro del municipio de Fajardo.
Sistema vial		1,057	5.28%	No hubo cambios a la red vial que requirieran modificar esta cabida.
Total		20,001	100.00%	

Fuente: JP. PUTPR, 2015; JP. 2016. Planes Sectoriales y Reglamentos de la Reserva Natural del Corredor Ecológico del Noreste y Áreas Adyacentes. Análisis y estimados realizados por Estudios Técnicos, Inc.

Los cambios específicos propuestos para la clasificación de terrenos en el municipio de Fajardo corresponden a los suelos urbanizables programados y algunos suelos urbanos. De acuerdo con el Memorial del PUTPR, las subcategorías de suelo urbanizable deben identificarse en los planes de ordenación municipal, tras hacerse un análisis detallado de las necesidades de crecimiento urbano para los distintos usos. Esto, de acuerdo con el PUTPR, permite que los PT se adapten a realidades cambiantes del mercado, la demografía y las condiciones especiales de cada municipio (JP, 2015). De acuerdo con lo antes planteado, en esta revisión integral se proponen cambios a la clasificación considerando las tendencias poblacionales, la disponibilidad de terrenos vacantes en suelo urbano, la información disponible sobre los permisos de construcción y consultas de ubicación, la exposición a peligros naturales, entre otros factores.

El suelo urbanizable programado se otorga a terrenos que pueden ser urbanizados, de acuerdo con el Plan Territorial, en un período previsible de cuatro (4) años, luego de la vigencia del mismo. El PT de Fajardo se aprobó en 2010 e identificó cinco áreas como Suelo Urbanizable Programado (Ensanches Las Croabas, Naranjo, Florencio, Pueblo Oeste y Sardinera). El PUTPR acogió estos cinco Ensanches tal como estaban en el PT, excepto el de Las Croabas, al cual le reclasificó algunas porciones como urbano, debido a que estos terrenos se encontraban urbanizados. En esta revisión integral se identificó un permiso de construcción para usos residenciales dentro de este Ensanche Las Croabas. Al examinar el carácter del sector se determinó proponer: (1) la reclasificación de los terrenos remanentes como suelo urbano y desarrollar un Plan de Área para todo el sector. Se propone, además, la reclasificación de todos los demás suelos urbanizables programados como suelo rústico común. Las justificaciones más detalladas para cada uno se presentan en la siguiente tabla y en el Anejo 1.

Tabla 21. Resumen de cambios propuestos a la clasificación actual en el municipio de Fajardo⁶⁷

Clasificación		Justificación
Actual (PUTPR, 2015)	Propuesta (RIPT Fajardo)	
Cambios a los suelos urbanizables programados (Ensanches)		
Ensanche Las Croabas (suelo urbanizable programado)	Suelo Urbano	El PUTPR eliminó porciones del Ensanche Las Croabas, (que originalmente era de 125 cuerdas) por estar urbanizados y los clasificó como urbanos. Las 38 cuerdas de terrenos restantes permanecieron como suelo urbanizable programado. Los análisis realizados para esta revisión integral identificaron que existe un permiso de construcción para uso residencial dentro del área ⁶⁸ , por lo que se propone reclasificar las 30.4 cuerdas remanentes del antiguo Ensanche como suelo urbano. Cabe señalar que la

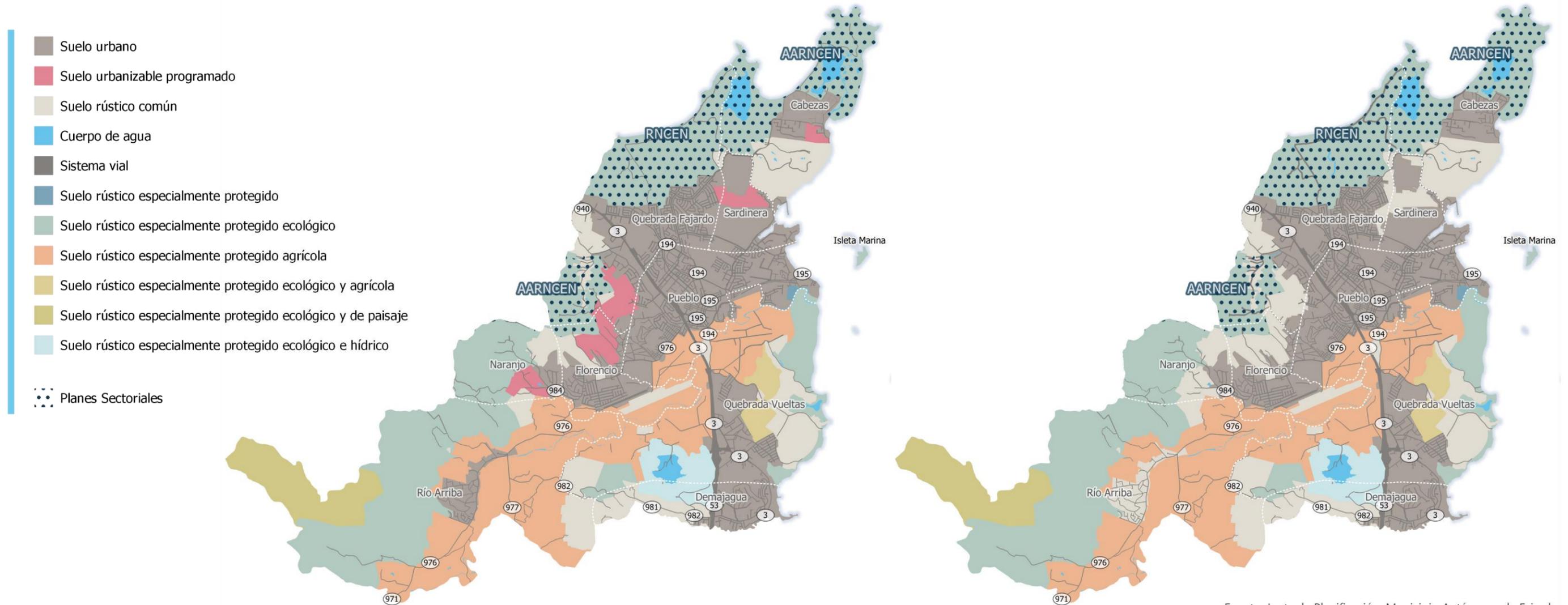
⁶⁷ Es importante destacar que sería necesario revisar la clasificación correspondiente en caso de recibir información adicional y/o de haberse aprobado alguna consulta de ubicación o permisos de construcción en los ensanches.

⁶⁸ Permiso 2020-346129-PCOC-011116 en parcela 121-040-047-03 con cabida de 7.6 cuerdas.

Clasificación		Justificación
Actual (PUTPR, 2015)	Propuesta (RIPT Fajardo)	
		clasificación en toda la porción norte, este y oeste de este sector es de suelo urbano. Para todos estos terrenos urbanos, se entiende que lo apropiado sería el desarrollo de un Plan de Área, por las características particulares, retos y oportunidades del sector, según se describe en la sección 3.2.2.
Ensanche Naranjo (suelo urbanizable programado)	Suelo Rústico Común	Este ensanche estaba compuesto por 96 cuerdas de terrenos ubicados en el barrio Florencio. Al momento de desarrollar el PT (2010), estos terrenos se encontraban fuera del Área de Expansión de la JP y su zonificación era rural. Actualmente, prevalece el carácter rural del área y la misma no cuenta con infraestructura en la mayoría de los terrenos. Tampoco cuenta con permisos aprobados, de acuerdo con la información disponible.
Ensanche de Florencio (suelo urbanizable programado)	Suelo Rústico Común	Estas 206 cuerdas de terrenos en el barrio Florencio mantienen características rurales y no tienen proyectos de urbanización programados por los próximos cuatro años, de acuerdo con la información disponible.
Ensanche Pueblo Oeste (suelo urbanizable programado)	Suelo Rústico Común	De acuerdo con la información disponible no existen propuestas para desarrollo en estas 107 cuerdas de terrenos en el barrio Quebrada Fajardo por los próximos cuatro años. Durante los pasados ocho años el área ha mantenido características rurales.
Ensanche Sardinera (suelo urbanizable programado)	Suelo Rústico Común	Estas 95 cuerdas de terrenos en el barrio Sardinera mantienen características rurales y no tienen proyectos de urbanización programados por los próximos cuatro años, de acuerdo con la información disponible.
Cambio al suelo urbano		
Suelo Urbano en barrio Río Arriba	Suelo Rústico Común	Estas 223 cuerdas de terrenos en las Comunidades Saldaña, Peñón-Paraíso y Paraíso del barrio Río Arriba son predominantemente rurales (no cuentan con las características de un suelo urbano) y en ellos se documentaron varios deslizamientos luego del huracán María. Se entiende que no es apropiado promover el uso intensivo de estos terrenos, además, que estos carecen de infraestructura de alcantarillado sanitario. Por tanto, se propone devolver la clasificación a rural, tal como había sido propuesto por el municipio en su PT de 2010 aprobado. La clasificación de suelo rústico común permite continuar con el carácter del sector que es residencial de baja densidad.
Suelo Urbano en barrio Sardinera	Suelo Rústico Común	Estas 78 cuerdas de terrenos entre el barrio Sardinera y Quebrada Fajardo mantienen características rurales y no tienen proyectos de urbanización en trámite, de acuerdo a la información disponible. A marzo 2021, el sistema de permisos del <i>Single Business Portal</i> reflejó permisos asociados a una antena de telecomunicación y generadores de electricidad, usos compatibles con la clasificación de SRC.

La clasificación resultante propuesta para Fajardo se presenta en el siguiente mapa y se describe en las siguientes secciones.

Mapa 25. Clasificación aprobada en el PUTPR vs clasificación propuesta para Fajardo en la revisión integral



Fuente: Junta de Planificación; Municipio Autónomo de Fajardo.

Clasificación del PUTPR, 2015

Clasificación propuesta en la revisión integral del PT, 2021

3.2 PROPUESTA GENERAL SOBRE EL MANEJO DEL CRECIMIENTO URBANO

Como se indica previamente, los cambios demográficos, las condiciones socioeconómicas y fiscales, así como las características naturales y los efectos del cambio climático hacen necesario promover la consolidación del desarrollo urbano hacia las áreas edificadas. Fajardo cuenta con varios núcleos poblacionales principales hacia donde se desea promover el desarrollo físico, social y económico. Estas áreas tienen características que las distinguen entre sí e incluso en Puerto Rico, por lo que es importante potenciarlas comenzando por su planificación detallada. Estas áreas son el Centro Urbano y Pueblo Norte, las Croabas, Sardinera y Puerto Real. Para esto se recomienda:

3.2.1 Continuar con la implementación de los Planes de Área del Centro Urbano y de Pueblo Norte

Es importante que el Municipio de Fajardo continúe con la implementación de las acciones contenidas en los Planes de Área del Centro Urbano y de Pueblo Norte, como centros de actividad económica y social. El Municipio desarrolló estos planes que fueron adoptados por la JP y aprobados por el Gobernador en el año 2015. Es decir, estos planes forman parte de la política pública de ordenación territorial de Fajardo.

El Plan de Área del CU contiene 13 estrategias y proyectos en las áreas de: desarrollo económico, transportación multimodal, mejoramiento del espacio público, mejoramiento de las fachadas, aprovechamiento de estructuras y solares vacantes, la promoción de la vivienda asequible y de diversas tipologías, la conservación del patrimonio histórico y cultural para fortalecer la identidad del sector, el mejoramiento de la calidad ambiental mediante la reforestación y el manejo adecuado de los residuos sólidos y la creación de alianzas para viabilizar las estrategias y promoción del sector.

Mientras el CU se estableció como el centro comercial, de servicios y cultural del Municipio, Pueblo Norte (PN) se considera como el primer anillo de desarrollo suburbano que acogerá la expansión del CU, particularmente de vivienda. El municipio de Fajardo propone continuar auscultando diversas fuentes de fondos y mecanismos para la

revitalización de CU y PN. La revitalización de estas áreas también ha sido una prioridad manifestada por la Junta de Comunidad.

3.2.2 Planificar en mayor detalle las áreas de Las Croabas, Sardinera y de Puerto Real

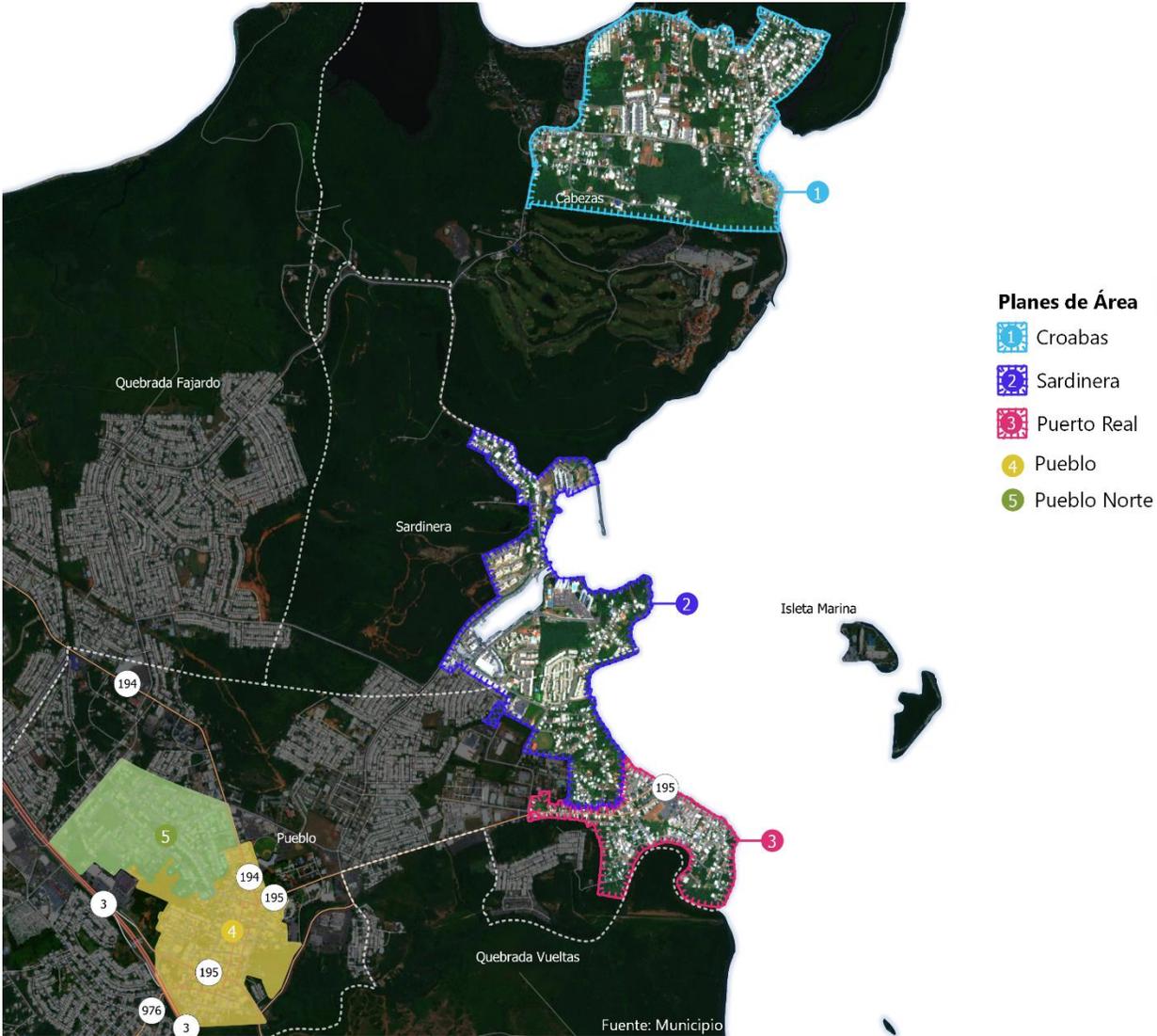
Para otros asentamientos importantes constituidos por el área de Las Croabas, Sardinera y Puerto Real, se propone también llevar a cabo planes de área cuyo propósito, de acuerdo con el Código Municipal, es ordenar los usos de terrenos en áreas que requieren atención especial. Estas áreas costeras son espacios consolidados, clasificados mayormente como suelo urbano, los cuales son y tienen mayor potencial de transformarse en áreas importantes para el turismo y la recreación. En estas es necesario el mejoramiento del espacio público, la infraestructura, la vivienda y la reducción de exposición a factores de riesgo.

El Área de Las Croabas, por ejemplo, podría transformarse en una Zona de Turismo Gastronómico, según recomendado por la Compañía de Turismo.⁶⁹

Estos planes de área, junto con los que se proponen en esta revisión integral se presentan en el siguiente mapa y se describen a continuación.

⁶⁹ Véase: <https://www.prtourism.com/dnn/Haciendo-Negocios/Planificaci%C3%B3n-y-Desarrollo/Categor%C3%ADas-de-Proyecto>

Mapa 26. Planes de área propuestos (1-3) y vigentes (4 y 5) en Fajardo



3.2.2.1 Planes de área propuestos en esta revisión integral (Las Croabas, Sardinera y Puerto Real)

Plan de Área Las Croabas

Ubicación: barrio Cabezas (abarca comunidades como Las Croabas, Siete Mares, Soroco y La Roca, entre otras)

Cabida: 320 cuerdas

Características principales: Esta área es intensamente utilizada para el turismo y la recreación y cuenta con varios restaurantes. Sin embargo, está sujeta a varios retos, entre los que se encuentra la erosión costera y otros peligros naturales, además de la necesidad de mejorar su infraestructura vial y de alcantarillado, entre otros aspectos.

Objetivos del Plan:

- Transformar el área en un destino para la gastronomía, la recreación y el turismo.
- Gestión de obras de infraestructura necesarias y mejoras al espacio público.
- Protección de las áreas y los recursos naturales importantes para sostener el turismo y el desarrollo económico del sector.
- Promover la protección de la Laguna Grande, particularmente su bioluminiscencia por la importancia que supone para Fajardo y para Puerto Rico.
- Ampliar las opciones de transporte no motorizado en el interior del área y ordenar los estacionamientos, para reducir los problemas de congestión vehicular.
- Mejorar la estética y el paisaje.
- Promover la conectividad entre las áreas naturales y la comunidad, así como otros activos importantes para el desarrollo económico local.
- Incluir medidas de adaptación al cambio climático y riesgos costeros en la planificación del sector para proteger la vida y la propiedad.

Coordinación necesaria: Para este plan de área se recomienda coordinar con entidades como Para La Naturaleza, que es dueño y maneja la Reserva Natural Cabezas de San Juan, con el DRNA, con los residentes del sector y con los dueños de los negocios del área, entre otros.

Mapa 187. Plan de Área Las Croabas

CONDICIONES DE DESARROLLO

PA - 1

NOMBRE	LAS CROABAS	AREA CUERDAS	320
CLASE DE SUELO	SU/SREP	FIGURA DE PLANEAMIENTO	PLAN DE AREA



Plan de Área Sardinera

Ubicación: barrio Sardinera y una porción costera del barrio Pueblo. Abarca comunidades como Playa Sardinera, Sector Beltrán y el frente marítimo de la Bahía de Fajardo.

Cabida: 236 cuerdas

Características principales: Es un área urbana principalmente residencial, turística y comercial con tres de las marinas más importantes del municipio con un potencial extraordinario para formar parte de los atractivos de turismo náutico del municipio y también por su valor de paisaje. El área, además, es susceptible a peligros naturales como inundaciones costeras, aumento en el nivel del mar y tsunamis.

Objetivos del Plan

- Transformar el área en un destino para la recreación y el turismo náutico.
- Promover conectividad en el litoral marino de Fajardo, conectar el área del antiguo muelle de Fajardo con el área de las marinas.
- Gestionar obras de infraestructura necesarias y mejoras al espacio público para realzar la imagen del sector.
- Protección del litoral y los recursos naturales importantes para sostener el turismo y el desarrollo económico del sector.
- Ampliar las opciones de transporte no motorizado, particularmente para el peatón y el ciclista y ordenar los estacionamientos en los márgenes de las carreteras.
- Mejorar la estética y el paisaje, las viviendas y comercios del sector, y la fachada del frente marítimo.
- Incluir medidas de adaptación al cambio climático y peligros costeros en la planificación del sector para proteger la vida y la propiedad.

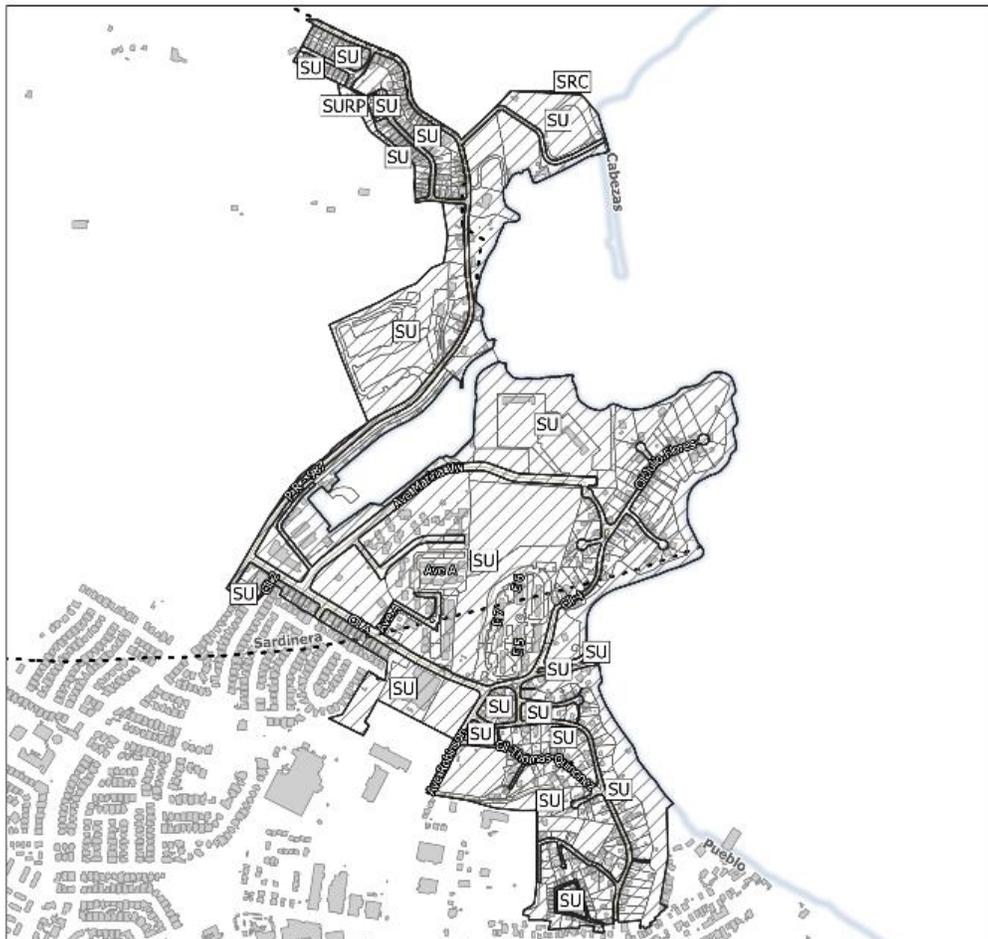
Coordinación necesaria: Titulares de los terrenos del sector y residentes, comerciantes del área y dueños de marinas y hoteles.

Mapa 198. Plan de Área Sardinera

CONDICIONES DE DESARROLLO

PA - 2

NOMBRE	SARDINERA	AREA CUERDAS	236
CLASE DE SUELO	SU/SURP	FIGURA DE PLANEAMIENTO	PLAN DE AREA



Plan de Área Puerto Real

Ubicación: barrio Pueblo (abarca comunidades como Puerto Real, Maternillo y Mansión del Sapo, entre otras)

Cabida: 91 cuerdas

Características principales: Con la transferencia de los servicios de lancha de este puerto a Ceiba, el área y particularmente sus negocios se han visto severamente afectados. Sin embargo, la misma tiene un potencial extraordinario para formar parte de los atractivos turísticos del municipio. El área, además, es susceptible a peligros costeros como la marejada ciclónica y tsunamis.

Objetivos del Plan:

- Transformar el área en un destino para la gastronomía, la recreación y el turismo.
- Gestionar obras de infraestructura necesarias y mejoras al espacio público para realzar la imagen del sector.
- Proteger el litoral y visibilizar el río como uno de los atractivos en el sector.
- Ampliar las opciones de transporte no motorizado en el interior del área y ordenar los estacionamientos.
- Mejorar la estética y el paisaje.
- Mejorar las viviendas del sector.
- Mejorar la fachada del frente marítimo, considerando que las ciudades portuarias se aprecian mejor desde el mar.
- Incluir medidas de adaptación al cambio climático y riesgos costeros en la planificación del sector para proteger la vida y la propiedad.

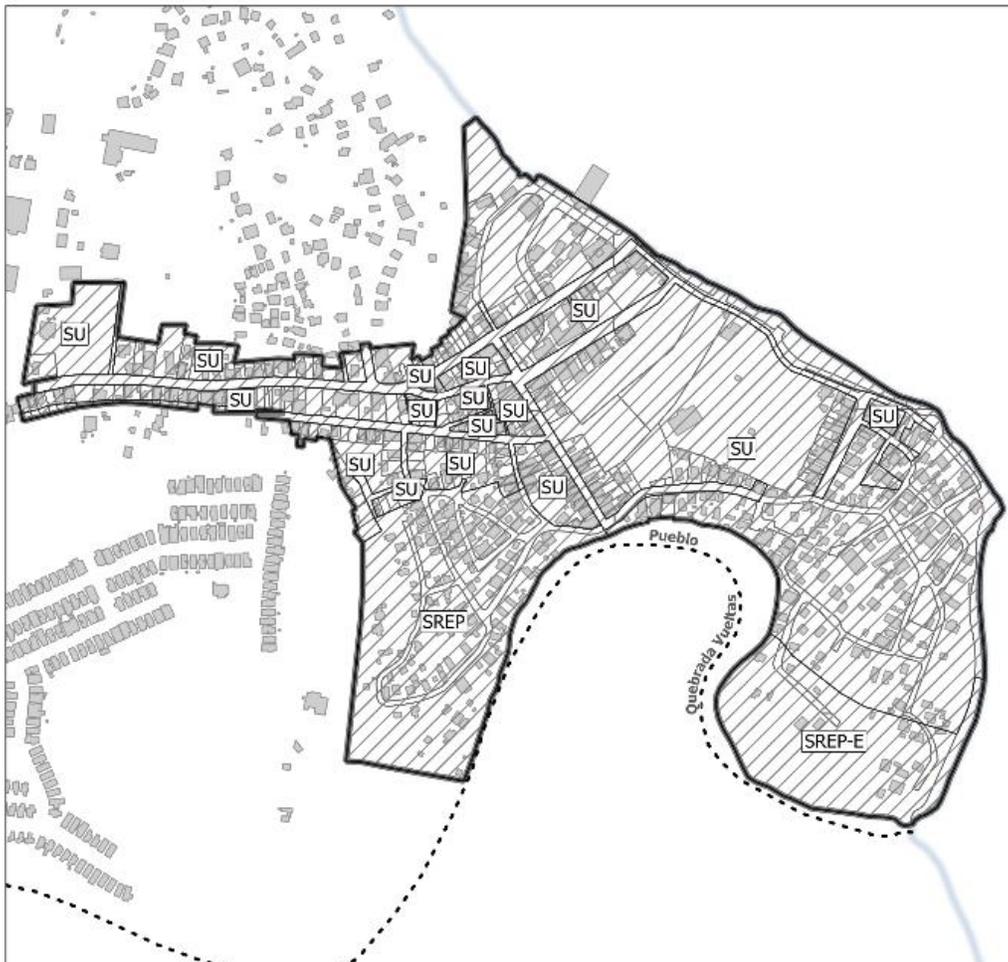
Coordinación necesaria: En el desarrollo de este Plan de Área, será necesario la coordinación con la Autoridad de los Puertos, titular de muchos de los terrenos del sector, los residentes del área, comercios, los residentes y visitantes a Isleta Marina, nautas, entre otros.

Mapa 29. Plan de Área Puerto Real

CONDICIONES DE DESARROLLO

PA - 3

NOMBRE	PUERTO REAL	AREA CUERDAS	91
CLASE DE SUELO	SU/SREP	FIGURA DE PLANEAMIENTO	PLAN DE AREA



3.2.3 Implementar proyectos de infraestructura natural para el mejoramiento de los espacios públicos, la calidad ambiental y la seguridad

La infraestructura natural implica el uso y el mejoramiento de los sistemas naturales con el fin de absorber y filtrar contaminantes del aire y el agua y proteger a las comunidades de inundaciones, la marejada ciclónica, reducir la erosión y crear comunidades más saludables y sostenibles (*Conservation Advisory Council*, 2015). Estas medidas ayudarían en el mejoramiento de los espacios urbanos, la protección de los arrecifes de coral, lo que también es beneficioso para el turismo, la recreación y la protección costera. En esta revisión integral se consideran estrategias a nivel de paisaje como las que se presentan a continuación.

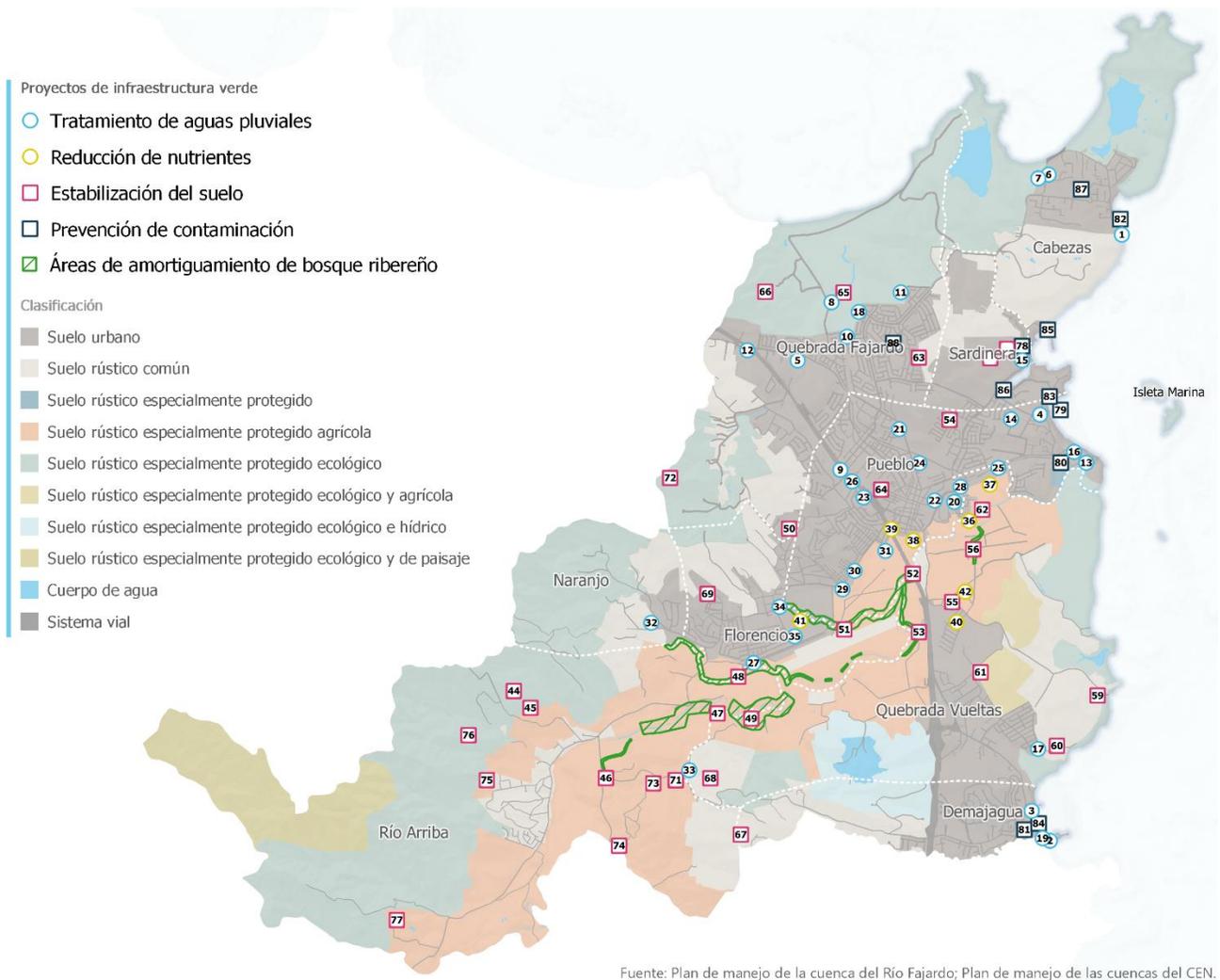
Tabla 22. Resumen de proyectos

Estrategia	Descripción	Proyectos Propuestos
Apoyar en la implementación de los planes de manejo de cuencas (véase siguiente mapa)	Fajardo cuenta con dos planes de manejo de cuencas (Río Fajardo Y cuenca RNCEN) que incluyen proyectos específicos de infraestructura verde para reducir los contaminantes que afectan los recursos marinos, contribuir a controlar las aguas de escorrentía y reducir las inundaciones y mejorar estéticamente el paisaje en el Municipio.	La lista de los proyectos propuestos enfocados en (1) prácticas de tratamiento de las aguas de escorrentía; (2) prácticas para la reducción de nutrientes; (3) prácticas para la estabilización de los suelos; y (4) prácticas para la prevención de la contaminación. El siguiente mapa presenta los 88 proyectos de infraestructura natural propuestos en los planes de manejo de las cuencas hidrográficas preparados para el DRNA. ⁷⁰ Según se observa, la mayoría de los proyectos de tratamientos de aguas pluviales (sobre el 60%) y de prevención de contaminación (sobre el 80%) se encuentran en suelo urbano.
Continuar y fortalecer la implementación del Plan de Manejo de Escorrentías	Se implementará un plan más efectivo y robusto en la prevención y reducción de contaminantes y sedimentos que llegan a las playas y a los ríos en cumplimiento con la Ley de Agua Limpia.	El municipio invertirá en la limpieza, monitoreo, mantenimiento y evaluación de su sistema de escorrentías mediante el desarrollo rutinario e integral de mapas de activos; análisis hidrológicos e hidráulicos; educación y asistencia técnica del Programa de Detección y Eliminación de Descargas Ilícitas (IDDE, por sus siglas en inglés), así como la evaluación de la condición y capacidad del sistema. Se han solicitado fondos de la Sección 404 del <i>Hazard Mitigation Grant Program</i> (HMGP, por sus siglas en inglés) a FEMA.
Reforestación de los márgenes de las vías	Medida para mejorar el paisaje, proveer sombra, controlar la erosión y la sedimentación, reducir la	Se puede implementar en algunos segmentos a lo largo de la costa de Fajardo para ayudar a proteger el litoral y la

⁷⁰ Los planes detallados pueden ser accedidos a través de:
Proyectos para la cuenca del Río Fajardo: [http://drna.pr.gov/wp-content/uploads/2018/02/R%C3%ADo-Fajardo-WPTA_1%C2%AD_5_Final-compressed.pdf] y
Proyectos para las cuencas de Quebrada Fajardo, Bahía Fajardo y Puerto del Rey: [http://drna.pr.gov/wp-content/uploads/2018/02/NEC_Watershed_Management_Plan_Final_March_2017_sin-mapas.compressed.pdf].

Estrategia	Descripción	Proyectos Propuestos
	temperatura y mejorar la calidad del aire. Esto es también un proyecto de infraestructura verde, cuya necesidad y urgencia en ciertas vías de la costa ha sido identificado durante este proceso de planificación.	infraestructura de acceso. Por ejemplo, la Avenida Acapulco, que da acceso al complejo de apartamentos Marina Lanais podría ser una de las áreas examinadas para este tipo de intervención. Es necesario la selección de especies apropiadas para las áreas de siembra.

Mapa 30. Ubicación de proyectos de infraestructura verde propuestos en los planes de manejo de cuencas en relación con la clasificación de los terrenos



3.2.4 Infraestructura y servicios

3.2.4.1 Mitigación de riesgos y resiliencia comunitaria

El Municipio ha sometido cartas de intención a la Oficina Central de Recuperación y Reconstrucción (COR3) para solicitar fondos bajo la sección 404 del HMGP de FEMA para los siguientes proyectos.

Tabla 23. Proyectos de mitigación propuestos por el municipio de Fajardo

Proyectos	Descripción
Generadores eléctricos	Compra e instalación de generadores eléctricos en varias instalaciones municipales
Tormenteras en puertas y ventanas	Instalación de tormenteras en puertas y ventanas en instalaciones municipales que brindan servicios de salud. Instalación de tormenteras en puertas y ventanas en Casa Alcaldía, en donde están ubicadas oficinas que trabajan y responden directamente a la comunidad en situaciones de emergencia.
Estructura desalojo vertical	Construcción de una estructura vertical que servirá para el desalojo vertical en caso de tsunami, a ser ubicada en la playa Seven Seas y el parque pasivo
Desarrollo de plan e inventario de las propiedades vacantes en ruina a través de todo el municipio.	Las propiedades declaradas como estorbo público serán adquiridas y reparadas o reconstruidas por el municipio para revenderlas o alquilarlas.
Adquisición de residencias y relocalización de familias	Comunidad Juan Diego (25 residencias)- expuestas a deslizamientos por causa de la lluvia. Urb. San Pedro en Barrio Pueblo (80 residencias)- en calles Progreso, Colón, Ángel Méndez y Cecilio Montes en donde existe problemas recurrentes de inundación. Esta área se pretende convertir en un parque pasivo con áreas verdes que ayuden a mitigar el impacto de la inundación.
Mitigación de inundación	Proyecto de mitigación de inundación y mejoras al sistema de alcantarillado en la comunidad Santa Rita, utilizando infraestructura verde en la medida posible.
Reequipamiento estructural (<i>structural retrofitting</i>) en instalaciones que fueron utilizadas en la etapa de respuesta luego del huracán María	Estacionamiento Multipisos Municipal Estadio Municipal Concepción Pérez Alberto Coliseo Municipal Tomás Dones
Mejoramiento y rehabilitación de muelles y estructuras asociadas al puerto del antiguo terminal de ferry de Fajardo	La reconstrucción de este terminal es un tema de seguridad, pues puede ser utilizado como una ruta alterna de desalojo para los residentes de Vieques, Culebra y las Islas Vírgenes en caso de huracanes, tsunamis u otro evento natural.

3.2.4.2 Transportación

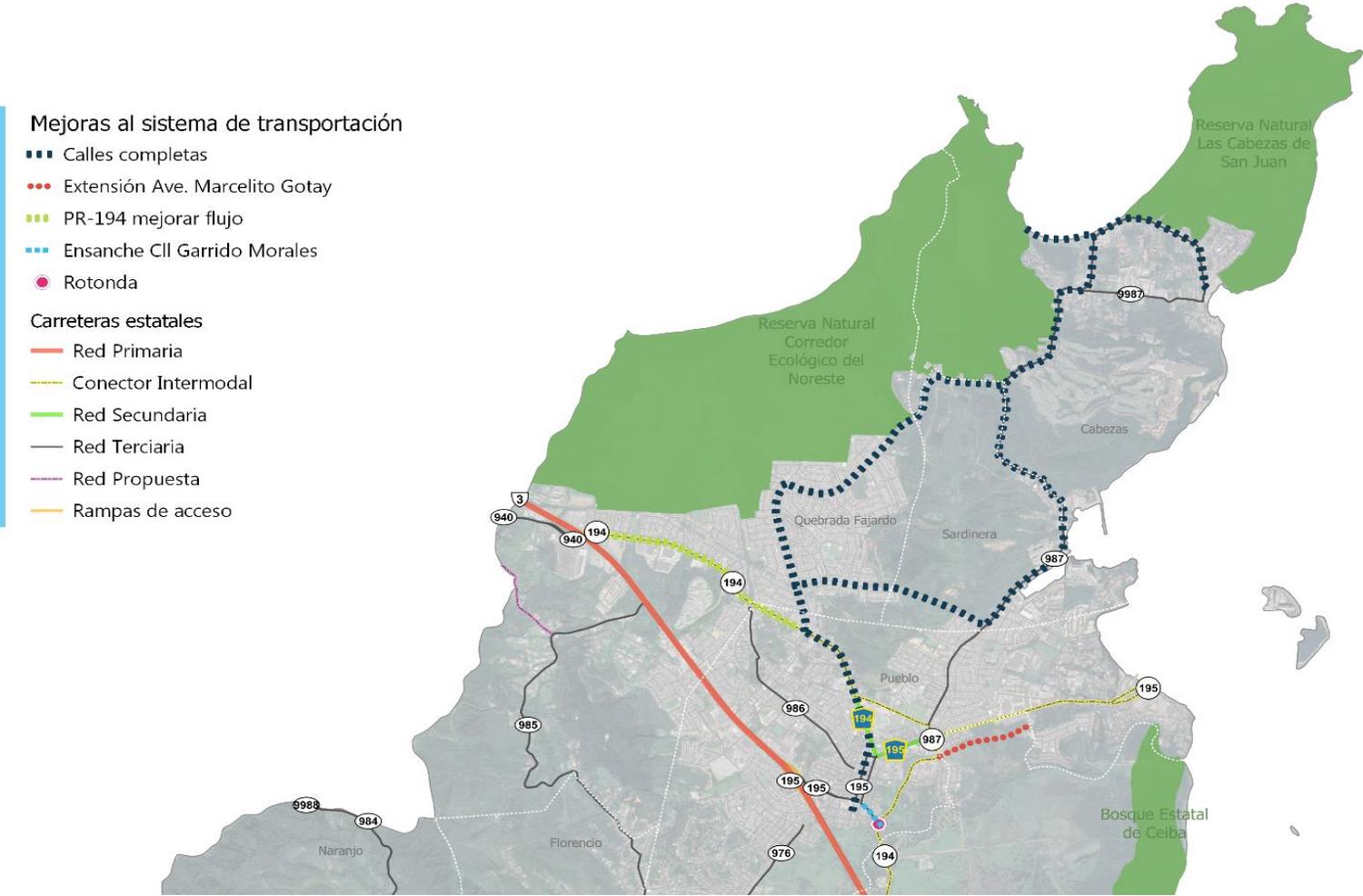
Los proyectos de transportación se dividen entre: proyectos viales, multimodales y planificación del transporte. Los mismos se resumen a continuación.

Tabla 24. Proyectos de transportación propuestos en Fajardo

	Proyecto	Descripción
Mejoras a carreteras	Extensión Norte y Mejoras de la Avenida Marcelino Gotay	<p>La Avenida Marcelino Gotay se construyó para aliviar la congestión vehicular del CU. Sin embargo, el crecimiento urbano y la necesidad de mejorar la conexión con el sector de Puerto Real hace necesario mejoras a la carretera PR-195, como una extensión norte de la Avenida Marcelino Gotay.</p> <p>El Municipio se ha comprometido con una primera extensión de esta avenida. No obstante, se necesita el compromiso estatal para llegar hasta el puerto. Además, se propone la construcción de una rotonda en la intersección de la calle Garrido Morales y la Ave. Marcelito Gotay.</p> <p>El municipio ha propuesto la extensión de la Avenida Marcelino Gotay como parte de los proyectos de mitigación de riesgos a ser financiados con los fondos de la Sección 404 del HMGP. Se propone construir un puente como una ruta de desalojo para los residentes de comunidades ubicadas en áreas inundables (ejemplo, Mansión del Sapo, Maternillo y Playa Puerto Real) en caso de huracanes, tsunamis u otros eventos.</p>
	Extensión de la calle Antonio R. Barceló	Las conexiones del CU con la Ave. Marcelito Gotay están en las calles Carmen, Progreso y Garrido Morales. La extensión de la calle Antonio R. Barceló permitiría una mejor comunicación este-oeste.
	Ensanche calle Garrido Morales hasta la calle Celis Aguilera	El Municipio propone ensanchar la calle Garrido Morales hasta la calle Celis Aguilera. Se ha completado la expropiación de las viviendas en el lado derecho de la calle Garrido Morales ubicadas en la Urbanización Alhambra. Este ensanche mejorará el flujo norte-sur del Pueblo de Fajardo.
	Mejorar la PR-194	Las mejoras de la PR-194 servirían para definir mejor la entrada a la zona urbana de Fajardo. La mejora propuesta implicaría el reemplazo del Puente Núm. 114 y el ensanche de la PR-194 hasta su intersección con la PR-3. Este proyecto sería responsabilidad de la Autoridad de Carreteras y Transportación.

	Proyecto	Descripción
	Mejoras a la PR-987 cerca de Playa Sardinera	Segmentos de esta vía, al sur de Playa Sardinera experimentan problemas de erosión costera y de inundaciones por el mar, lo que se prevé se agrave con el aumento en el nivel del mar. Se necesitan buscar alternativas para mitigar la erosión y mejorar esta vía que también sirve como ruta de desalojo para las viviendas y negocios del sector.
Calles completas	CU	En el CU se identificaron las calles: Muñoz Rivera, Garrido Morales, Federico García, Dr. Manuel Carreras, porciones de las calles José Ramos y Dr. López y las avenidas A y General Valero.
	Pueblo Norte	En Pueblo Norte, se identificaron las avenidas General Valero y Conquistador.
	Pueblo Norte a Las Croabas	Continuar a través de la Avenida Conquistador para conectar con las Croabas a través de la PR-987, también se podría conectar por la calle Unión y luego por la PR-987, conectando con Sardinera y de ahí hacia las Croabas. Igualmente, se podría conectar con Puerto Real a través de la PR-195.
	Ave. Baralt (PR-194)	Necesita mejoras para atender problemas de congestión vehicular, ordenar los estacionamientos y el espacio para acomodar los peatones. Esta es una calle comercial con características y comportamiento similar a las Avenidas General Valero y Conquistador en Pueblo Norte. El problema principal en la misma es que antes era un área residencial que se ha transformado en un corredor comercial, pero dicha transformación necesita de una planificación adecuada del espacio público.
Planificación del transporte	Todo el municipio	Solicitar fondos del Federal Highway Administration a través de la Autoridad de Carreteras y Transportación para desarrollar un plan de transportación para todo Fajardo que permita evaluar la condición de las vías, el flujo en intersecciones principales, y otras necesidades de transporte en Fajardo que le permitan acceder a distintas fuentes de fondos.

Mapa 31. Propuestas de transportación en Fajardo



3.2.5 Vivienda

En Fajardo se ha identificado la necesidad de abordar los siguientes aspectos asociados a la vivienda:

1	<ul style="list-style-type: none">• proveer viviendas para adultos mayores y para personas con ingresos bajos o moderados
2	<ul style="list-style-type: none">• ubicar a las personas fuera de áreas de riesgo
3	<ul style="list-style-type: none">• mejorar y hacer más resilientes las viviendas deterioradas ubicadas fuera de áreas de riesgo y cuyos ocupantes son de ingresos bajos o moderados
4	<ul style="list-style-type: none">• atender la necesidad de viviendas de distintas tipologías considerando la tendencia observada de hogares más pequeños y de menos ingresos

Actualmente, el municipio puede acceder a varias fuentes de fondos que pueden ser utilizados para atender las necesidades de vivienda de la población a través de los fondos CDGB del estado, los fondos CDBG-DR y colaboraciones con distintas entidades.

La siguiente tabla resume las acciones del municipio para atender las necesidades antes identificadas.

Tabla 25. Programa de Vivienda propuesto en esta revisión integral del PT de Fajardo

Área	Programa/Proyecto	Objetivo(s)	Situación actual	Acción(es) pendiente(s)
Alquiler de vivienda	Programa Sección 8 (<i>Section 8 Rental Assistance Program</i>)	Proveer vivienda segura a las personas que no tienen el poder adquisitivo para comprar una.	Actualmente, hay 79 familias participantes de este programa en el municipio a quienes se les provee asistencia en la renta mensual.	Iniciar la búsqueda de otras alternativas para proveer vivienda de alquiler y reducir la dependencia del programa federal.
Adquisición de vivienda	Programa de Ayuda con Gastos de Cierre (<i>Closing Cost Assistance Program</i>)	Promover la adquisición de viviendas entre aquellas personas interesadas quienes se encuentren residiendo en los proyectos de vivienda pública.		Dicho Programa se promoverá activamente a través de la Oficina de Programas Federales del Municipio Autónomo de Fajardo.
Rehabilitación de vivienda	Programa de asistencia económica para la rehabilitación de viviendas	El Municipio provee asistencia económica para la rehabilitación de viviendas a propietarios de escasos recursos económicos o insolventes que no cuentan con los recursos necesarios para la rehabilitación de sus hogares.	En el Plan de Acción para el año 2018-2019 le fueron asignados \$100,000 para ayudar a 33 familias de ingresos bajos y moderados a mejorar sus viviendas con el fin de crear un ambiente decente, seguro y sanitario.	Fajardo, a través del Plan de Acción Anual para acceder a los fondos CDBG, continuará identificando fondos para estos propósitos.
	Programa de Reparación, Reconstrucción y Reubicación del Plan de Acción de CDBG-DR	Se provee asistencia para la reparación de viviendas de aquellas personas que experimentaron daños por los huracanes Irma y María y no fueron elegibles para asistencia de FEMA, la ayuda otorgada no fue suficiente o no solicitaron ayuda. La prioridad son las poblaciones de 65 años o más, el realojo de familias terrenos inundables o que viven en áreas susceptibles a deslizamientos.		El Departamento de la Vivienda hará disponible el dinero de este programa mediante el Modelo de distribución directa. El Departamento de Vivienda se propone implementar y operar el programa directamente.
Provisión de vivienda a poblaciones vulnerables	Programa de Alcance (Outreach)	Ayudar a las personas sin hogar para que puedan hacer la transición a vivienda permanente.	El Municipio trabaja en estrecha coordinación con las organizaciones de base de fe en actividades de alcance. También atiende los casos y conecta a las personas sin hogar con organizaciones sin fines de lucro y de base de fe que trabajan con estas poblaciones para atender sus necesidades de vivienda temporera o permanente.	La Oficina de Programas Federales del Municipio se propone continuar trabajando para expandir sus programas de alcance (<i>outreach</i>).
	Proyecto de vivienda para personas de edad avanzada y proyecto para personas de ingresos bajos y moderados en el CU	Suplir las necesidades de vivienda para adultos mayores y de personas con ingresos bajos,	Tiene programado desarrollar una égida y un edificio de vivienda de interés social en un predio de terreno ubicado en la porción este del CU.	
Viviendas y comunidades sostenibles	Intervenciones en los planes de área del Centro Urbano y de Pueblo Norte	Facilitar el redesarrollo de parcelas subutilizadas o "infill development" para mejorar la condición de este sector y, a su vez, fortalecer su carácter como polo de atracción en el área urbana.	CU y PN son idóneas para ser receptoras de nuevos proyectos de vivienda o mejoras a viviendas existentes para acomodar las necesidades de vivienda de la población.	El Plan de Acción de los fondos CDBG-DR contiene múltiples actividades que serán exploradas por el municipio de Fajardo para

Área	Programa/Proyecto	Objetivo(s)	Situación actual	Acción(es) pendiente(s)
		Mejorar las viviendas en desuso en Pueblo Norte para atender las necesidades de vivienda asequible, siendo esta una de las áreas que comprenden el primer anillo del desarrollo suburbano, e Implantar la legislación y reglamentación necesaria para reutilizar el espacio de las propiedades dilapidadas o estorbos públicos.		poner en marcha las iniciativas incluidas en los planes de área, adoptados por la JP.
	Programa de Reparación, Reconstrucción y Reubicación del Plan de Acción de CDBG-DR	Realojo a áreas seguras: Se proveen fondos para el realojo permanente de propietarios de residencias que fueron afectadas significativamente por los huracanes Irma y María, ubicadas en áreas de alto riesgo.	Los recipientes de estos fondos son los propietarios de las viviendas afectadas.	
	Programa de Vivienda de Interés Social (Personas sin hogar, víctimas de violencia doméstica) del Plan de Acción de CDBG-DR	Poblaciones vulnerables: Se proveen fondos para el desarrollo de estas poblaciones vulnerables	Los lugares elegibles, de acuerdo con dicho plan deben tener acceso a la transportación pública, colmados, recreación y socialización, entre otros servicios. Deben contar, además, con servicios de apoyo para las poblaciones con necesidades especiales o estar ubicado cerca de un centro de servicios (Departamento de Vivienda, 2019).	
	Fondos HOME y Low Income Housing Tax Credit (LIHTC, por sus siglas en inglés o Section 42 Credits).	Financiamiento para vivienda de alquiler: LIHTC provee créditos contributivos que promueven el desarrollo de proyectos de interés social. Estos fondos pueden ser utilizados (o <i>layered</i>) con otros programas para financiar y viabilizar la construcción o rehabilitación de vivienda de interés social para personas de ingresos bajos y moderados.	Los planes de CU y PN propusieron promover el desarrollo de proyectos de nueva construcción en alianza con desarrolladores privados expertos en acceder fondos LIHTC, HOME y de la banca privada. Bajo la actividad "Brecha de los créditos contributivos de vivienda por ingresos bajos (LIHTC)" en el Plan de Acción de los fondos CDBG-DR, se permiten la construcción de proyectos, la adquisición, estándares de construcción ecológica y crédito de vivienda para personas de bajos ingresos, con el fin de crear unidades de vivienda de alquiler asequibles. De acuerdo con dicho plan, al momento de la evaluación, se le otorgará prioridad a "los proyectos de tipo LIHTC con objetivos específicos que consideren y guarden correlación con los esfuerzos de revitalización, zonas de oportunidad o centros de crecimiento en la ciudad." CU y PN son ideales para hacer uso de este tipo de financiamiento.	
	Programa de Asistencia Directa al Comprador	Adquisición de vivienda: Se provee ayuda para adquirir una residencia mediante diversos	Los participantes del programa en el Municipio de Fajardo pueden recibir \$5,000	

Área	Programa/Proyecto	Objetivo(s)	Situación actual	Acción(es) pendiente(s)
		<p>mecanismos de apoyo que incluyen: asistencia con los gastos de cierre (p. ej., seguro de títulos, prima de seguro hipotecario, entre otros) y con el pago inicial, y/o una segunda hipoteca subsidiada. El programa se enfoca en la fuerza laboral esencial como policías, maestros, rescatistas, entre otros.</p>	<p>adicionales si compran su vivienda en una zona urbana designada y/o de redesarrollo, según identificadas en un mapa de planificación y de calificación del municipio.</p>	
<p>Alianzas estratégicas para el desarrollo de vivienda de interés social y para personas vulnerables</p>		<p>El desarrollo y financiamiento de programas y proyectos de vivienda requieren la colaboración y participación de entidades que trabajan con estos asuntos y con estas poblaciones vulnerables.</p>		<p>El Municipio buscará establecer alianzas estratégicas con diversos grupos (ONG desarrolladores, banca privada y las CHDOs) para promover el desarrollo y poder acceder a las fuentes de fondos disponibles para el financiamiento de proyectos de rehabilitación o nueva construcción, específicamente aquellos que sirven las necesidades de poblaciones especiales.</p>

3.3 PROPUESTA SOBRE EL SUELO RÚSTICO

El Código Municipal de Puerto Rico dispone que el Avance del PT deberá contener una propuesta general sobre el manejo del suelo rústico, incluyendo la discusión sobre las características de los tipos de suelos y los usos posibles y recomendados.

En Fajardo se han clasificado 14,423.9 cuerdas de terrenos (72%) como suelo rústico, de los que 11,283.5 cuerdas (56.4%) se clasifican como suelo rústico especialmente protegido. Esto debido a su susceptibilidad a peligros naturales, así como por sus valores ecológicos, hídricos, agrícolas y de paisaje, según se discute en la sección 1.7, donde se describen las características del suelo rústico.

Estas características y valores le merecen una planificación cuidadosa, pero también suponen la oportunidad para usos beneficiosos que propendan al desarrollo económico a través de diversas modalidades del turismo y la recreación, así como la producción agrícola, según lo permitan las características de los terrenos y el marco legal vigente. Las propuestas para la protección y aprovechamiento del suelo rústico incluyen:

3.3.1 Fomentar actividades agroecológicas en terrenos con capacidad agrícola

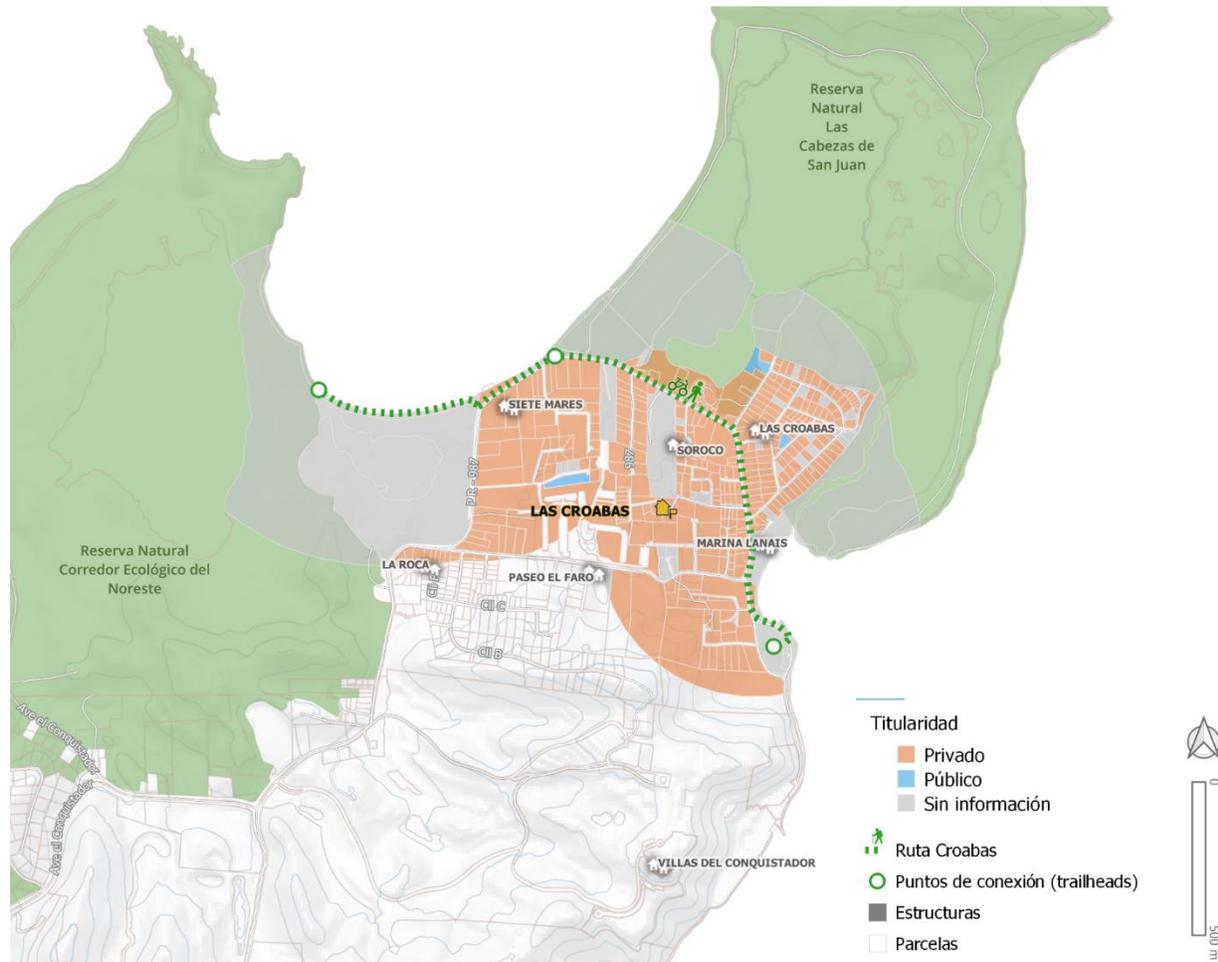
Las 4,006 cuerdas de terreno del municipio que han sido clasificadas como suelo rústico especialmente protegido agrícola y agrícola-ecológico son ideales para promover actividades agrícolas, enfocadas en la agroecología. Esta práctica aprovecha los terrenos para la producción de múltiples alimentos, a la vez que se implementan prácticas de conservación del agua, el suelo y los ecosistemas en general.

3.3.2 Fomentar actividades de turismo de naturaleza y ecoturismo

En el año 2018, el Municipio de Fajardo firmó Memorando de Entendimiento (MOU, por sus siglas en inglés) con El Yunque National Forest, el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), Para La Naturaleza, el Municipio de Luquillo y otras cinco entidades sin fines de lucro y de base comunitaria para el desarrollo de un sistema de veredas que conecte El Yunque con las comunidades, los negocios y las áreas protegidas en el Noreste de Puerto Rico. Esta iniciativa busca que los visitantes a las áreas protegidas como El Yunque, Las Cabezas de San Juan y el Corredor Ecológico del Noreste, por ejemplo, visiten y consuman en los negocios y las comunidades del área.

Para esto se ha desarrollado un plan conceptual para el sistema de veredas y el grupo de trabajo constituido mediante el MOU se encuentra trabajando para viabilizar las conexiones. El siguiente mapa muestra la ruta propuesta para el área de Las Croabas.

Mapa 32. Ruta de la vereda que conectará el área de Las Croabas con la Reserva Natural Cabezas de San Juan- Parque Nacional Seven Seas y la Reserva Natural Corredor Ecológico del Noreste



Fuente: Para La Naturaleza y Estudios Técnicos, Inc. 2019. Plan Conceptual para el desarrollo de un sistema de veredas que conecte El Yunque con las comunidades y áreas naturales protegidas en el Noreste de Puerto Rico.

El Plan de Área propuesto para el área de Las Croabas y comunidades circundantes sería un elemento fundamental para esta iniciativa. Mediante la planificación detallada del sector, se buscará mejorar la estética y el paisaje y fortalecer el turismo.

3.3.3 Protección de las áreas naturales protegidas y el paisaje en su periferia

Mediante los planes de área propuestos en esta revisión integral se promoverá la protección del paisaje en las áreas costeras de Las Croabas, Sardinera y Puerto Real, según se describe previamente. A continuación, se discuten dos iniciativas que ayudaran a conservar los valores naturales de los recursos costeros que son tan importantes para la recreación y el turismo en Fajardo.

3.3.3.1 Protección de la Laguna Grande de la contaminación lumínica y de la contaminación por fuentes dispersas

La Laguna Grande es uno de los tres sistemas principales que presentan el fenómeno de la bioluminiscencia en Puerto Rico y su salud depende en gran medida de los usos y actividades que ocurren en los terrenos de la periferia, ya que el exceso de luz y la contaminación de las aguas son dos factores que le afectan negativamente. Esta laguna se encuentra dentro de los terrenos que forman parte de la Reserva Natural Cabezas de San Juan, manejados por Para La Naturaleza. La misma es uno de los principales atractivos turísticos en Fajardo y en el resto de Puerto Rico.

Protección de la contaminación lumínica

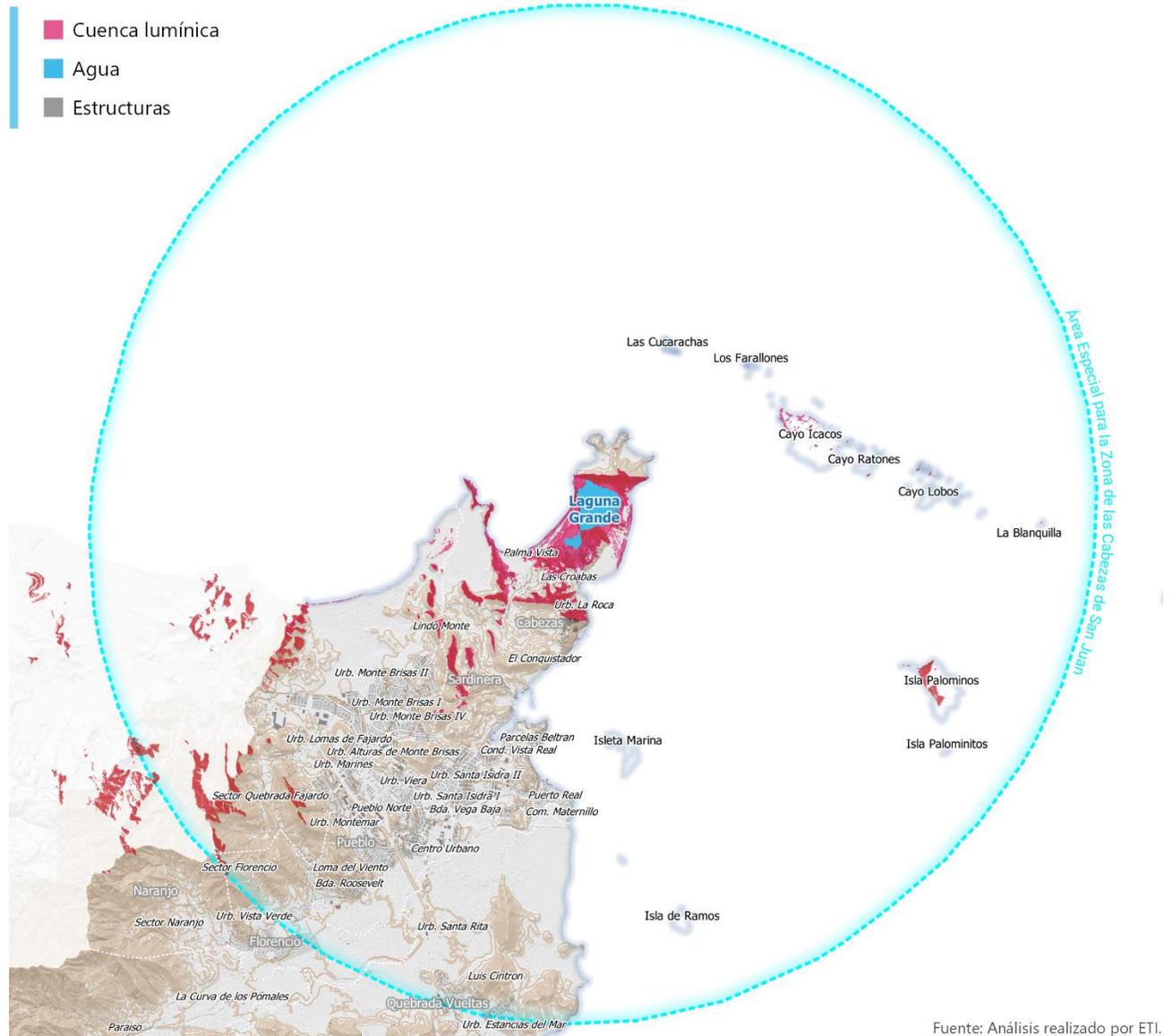
El Reglamento Conjunto 2021 dispone que se debe observar el cumplimiento con el Reglamento Núm. 8786, conocido como el Reglamento para el Control y la Prevención de la Contaminación Lumínica del DRNA. El mismo establece el "Área Especial para la Zona de las Cabezas de San Juan - zona especial alrededor de la Laguna Grande". De acuerdo con el Reglamento, la JP y el DRNA deberán delimitar esta área, pero mientras se formaliza la delimitación antes descrita, el reglamento dispone que la misma constará del área comprendida dentro de un radio de cinco (5) millas alrededor de esta zona. Para propósitos de este plan, esta área ha sido delimitada en el siguiente mapa.

En esta zona, el reglamento establece requisitos de iluminación para las propiedades e infraestructura pública, así como para la iluminación generada en las propiedades privadas. El Municipio de Fajardo establecerá controles al alumbrado exterior de las instalaciones municipales, de acuerdo con la Regla 19 de dicho Reglamento⁷¹. A través

⁷¹ Esta regla establece los criterios que deberá cumplir el alumbrado público de carreteras, calles, autopistas y aceras al ser reemplazados. Este alumbrado deberá proveer un uso eficiente de la energía minimizando el resplandor atmosférico, el deslumbramiento y la invasión de luz, y deberá utilizar el mínimo nivel de iluminación necesario adecuado para el propósito perseguido según la versión adoptada en el Código de Construcción vigente del estándar ASHRAE/IESNA 90.1. El propietario, administrador o persona encargada deberá eliminar dicha invasión lumínica si se determina por la entidad competente. Además, esta regla dispone una normativa más específica para las siguientes categorías: proyectos en construcción; jardines, fuentes, piscinas y otras estructuras similares; estacionamientos; áreas peatonales; y exterior de residencias unifamiliares y multifamiliares.

de la Oficina de Permisos, apoyará en el cumplimiento de las disposiciones aplicables a las propiedades privadas, residenciales y comerciales, incluyendo la rotulación y anuncios. Esto con el fin de proteger la bioluminiscencia de la laguna y procurar que continúe siendo un activo importante para el desarrollo económico local.

Mapa 33. Cuenca lumínica propuesta para Laguna Grande



Cabe señalar que el Reglamento Núm. 8786 también incluye el Área Especial para las playas utilizadas por tortugas marinas. Esta es una zona especial que deberá ser

delimitada con la colaboración de la JP y el DRNA, la cual comprenderá el litoral costero que sirva como lugar de anidamiento para las tortugas marinas. Según se indicó previamente, estas áreas no han sido delimitadas, pero se conoce que las playas arenosas del norte del municipio, las cuales se encuentran dentro de áreas protegidas, son áreas de anidamiento de tortugas marinas, a las cuales les serían aplicables las disposiciones del reglamento.

3.3.3.2 Protección de la calidad de las aguas ribereñas, costeras y marinas

Los planes de manejo para las cuencas del Río Fajardo y de la Reserva Natural del Corredor Ecológico del Noreste (RN-CEN) preparados para el DRNA proponen proyectos de infraestructura natural para las áreas que han sido clasificadas como suelo rústico. Estos son mayormente para la estabilización de los suelos y de los márgenes del Río Fajardo y sus tributarios, según se observan en el mapa 30.

Las áreas de amortiguamiento de bosque ribereño son una medida de estabilización del suelo que ayuda a prevenir que sedimentos y otros contaminantes en terrenos agrícolas lleguen a los cuerpos de agua (Protectores de Cuenca, 2017a)⁷². En Fajardo, la mayoría de estos bosques fueron propuestos en suelos agrícolas (SREP-A) excepto un tramo entre el barrio Florencio y Pueblo que se encuentra en suelo urbano. El municipio de Fajardo se propone promover estas medidas mediante la calificación del terreno.

⁷² Estos planes de manejo de cuencas recomiendan que las franjas verdes de bosque sean de 25 a 100 pies de ancho a cada lado del cuerpo de agua, dependiendo el uso de suelo y la topografía del área. Además, establecen que son más efectivas mejorando la calidad del agua cuando incluyen pastos nativos o herbáceas, en conjunto con una franja de árboles y arbustos de raíces profundas. Esta vegetación ayuda a que las aguas inundables sean más lentas y que las orillas de los ríos se mantengan estables, protegiendo a las propiedades río abajo. Igualmente, ayudan a que los acuíferos se recarguen más rápidamente. (Protectores de Cuenca, 2017a)

REFERENCIAS

- Autoridad de Acueductos y Alcantarillado. 2014. Cambio climático: Estudio de Vulnerabilidad. Tarea 2. Recuperado en línea de: <https://acueductospr.com/documents/20142/46830/Estudio+de+vulnerabilidad+%28PDF+-+33M%29/90969d43-d7dc-ca81-8fe7-c762f18d580a>
- Autoridad de Carreteras y Transportación, 2018. Plan de Transportación Multimodal a Largo Plazo 2045 – Otras Áreas Urbanizadas.
- Conservation Advisory Council. 2015. Green Infrastructure Guide. Recuperado en línea de: <https://law.pace.edu/sites/default/files/LULC/CAC%20Green%20Infrastructure%20Guide.pdf>
- Departamento de Vivienda de Puerto Rico. 2019. Plan de Acción para la Recuperación ante Desastres para la Utilización de Fondos CDBG-DR en Respuesta a los Huracanes Irma y María (2017). Recuperado en línea de: [http://www.cdbg-dr.pr.gov/wp-content/uploads/2019/03/111618_DV-Plan-de-Accion_Enmienda-Sustancial_030819_Aprobado.pdf]
- Departamento de Recursos Naturales y Ambientales. 2016. Plan Integral de Agua de Puerto Rico. Encontrado a través de: <http://drna.pr.gov/documentos/plan-integral-de-recursos-de-agua-de-puerto-rico-revision-junio-2016/>
- Department of Natural and Environmental Resources & National Oceanic and Atmospheric Administration. 2017a. Northeast Ecological Corridor Natural Reserve Integrated Watershed Management Plan. March, 2017. Preparado por: Protectores de Cuencas, Inc. en colaboración con Ridge to Reefs, Inc.
- Department of Natural and Environmental Resources & National Oceanic and Atmospheric Administration. 2017b. Río Fajardo Watershed Pollution Threat Analysis Recommended Integrated Watershed Management Actions Demonstrative Pilot Project. March, 2017. Preparado por: Protectores de Cuencas, Inc. en colaboración con Ridge to Reefs, Inc.
- Departamento de Transportación y Obras Públicas y Autoridad de Carreteras y Transportación, 2018a. Plan Integral Ciclista y Peatonal para Puerto Rico.
- Departamento de Transportación y Obras Públicas y Autoridad de Carreteras y Transportación, 2018b. Plan y Guías de Diseño para Calles Completas en Puerto Rico.
- Gould, W.A., E.L. Díaz, (co-leads), N.L. Álvarez-Berríos, F. Aponte-González, W. Archibald, J.H. Bowden, L. Carrubba, W. Crespo, S.J. Fain, G. González, A. Goulbourne, E. Harmsen, E. Holupchinski, A.H. Khalyani, J. Kossin, A.J. Leinberger, V.I. Marrero-Santiago, O. Martínez-Sánchez, K. McGinley, P. Méndez-Lázaro, J. Morell, M.M. Oyola, I.K. Parés-Ramos, R. Pulwarty, W.V. Sweet, A. Terando, and S. Torres-González, 2018: U.S. Caribbean. In Impacts, Risks, and Adaptation in the United States: Fourth National Climate Assessment, Volume II [Reidmiller, D.R., C.W. Avery, D.R. Easterling, K.E. Kunkel, K.L.M. Lewis, T.K. Maycock, and B.C. Stewart (eds.)]. U.S. Global Change Research Program, Washington, DC, USA, pp. 809–871. doi: 10.7930/NCA4.2018.CH20.

- Junta de Planificación. 2020. Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Fajardo (Versión Final, 30 de octubre de 2020)
- Junta de Planificación de Puerto Rico. 2019b. Glosario de Términos para los Mapas de Niveles de Inundación Base Recomendados (ABFE, por sus siglas en inglés). Recuperado en línea de: http://cedd.pr.gov/fema/wp-content/uploads/2019/03/ABFE_Map_Glossary_spanish-Version-Published.pdf
- Municipio Autónomo de Fajardo, 2019. 2019 - 2023 Consolidated Plan - Local.
- Municipio Autónomo de Fajardo. 2018. Plan Anual de Vivienda del Municipio de Fajardo (2018-2019).
- Municipio Autónomo de Fajardo. 2014a. Plan de Área para el Centro Urbano.
- Municipio Autónomo de Fajardo. 2014b. Plan de Área para Pueblo Norte.
- Municipio Autónomo de Fajardo. 2014. Actualización del Plan de Mitigación Multi-Riesgo de Fajardo. Preparado por Geographical Application Developers.
- Para La Naturaleza y Estudios Técnicos, Inc. 2019. Plan Conceptual para el desarrollo de un sistema de veredas que conecte El Yunque con las comunidades y áreas naturales protegidas en el Noreste de Puerto Rico.
- Sweet, William & Kopp, Robert & Weaver, Christopher & Obeysekera, Jayantha & Horton, Radley & Thieler, E. & Zervas, Chris. (2017). GLOBAL AND REGIONAL SEA LEVEL RISE SCENARIOS FOR THE UNITED STATES.
- Torres Abreu, A. (2015, 27 de noviembre) Agua, saneamiento y subdesarrollo: explorando la situación ambiental de la Cuenca del Río Fajardo. Recuperado de: <http://www.80grados.net/agua-saneamiento-y-subdesarrollo/>