PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

Resiliencia Planificada

JUNTA DE PLANIFICACIÓN

2020
Municipio de Aguada
Plan de Mitigación contra Peligros Naturales



COLABORADORES

MUNICIPIO DE AGUADA

HON. MANUEL SANTIAGO MENDOZA
ALCALDE

JUNTA DE PLANIFICACIÓN

MARÍA DEL C. GORDILLO PÉREZ
PRESIDENTA

SUHEIDY BARRETO SOTO
VICEPRESIDENTA

REBECCA RIVERA TORRES
MIEMBRO ASOCIADO

PABLO COLLAZO CORTÉS
MIEMBRO ASOCIADO

ESTE PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES HA SIDO PREPARADO POR EL MUNICIPIO DE AGUADA Y LA JUNTA DE PLANIFICACIÓN.

APROBADO POR FEMA

13 DE NOVIEMBRE DE 2020



REVISADO POR:

WILLIAM PITRE CIPOLLA
PLANIFICADOR PROFESIONAL LICENCIADO
LIC.#: 745
ATKINS CARIBE, LLP

Tabla de Contenido

Índice de Tablas 5
Índice de Figuras 8
Capítulo 1: Introducción y Trasfondo 12
1.1 Base Legal y Reglamentaria del Plan de Mitigación de Riesgos 12
1.2 Historial y Alcance 12
1.3 Organización del Plan 13
1.4 Resumen de cambios del plan anterior 14
Capítulo 2: Proceso de Planificación 15
2.1 Reglamentación del proceso de Planificación 15
2.2 Descripción general del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales 15
2.3 Historia del Plan de Mitigación de Riesgos en el Municipio de Aguada 16
2.4 Preparación del Plan para el 2020 17
2.5 Comité de Planificación 19
2.6 Reuniones del Comité de Planificación 21
2.7 Participación pública en el proceso de planificación 21
Mesa de Trabajo 24
2.8 Planes, revisiones, estudios y datos utilizados en el proceso de planificación 25
Capítulo 3: Perfil del municipio 27
3.1 Descripción general del municipio 27
3.2 Población y demografía 29
3.2.1 Tendencias poblacionales 30
3.3 Tendencias de uso de terreno 31
3.4 Industria y empleos 33
3.5 Inventario de activos municipales 34
3.6 Educación pública del municipio/Capacidad de difusión pública 37
Capítulo 4: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos 39
4.1 Requerimientos para la identificación de peligros y evaluación de riesgos 39
4.2 Riesgos naturales que pueden afectar el municipio 39
4.3 Cronología de eventos de peligros o Declaraciones de emergencia 42
4.4 Metodología para determinar la probabilidad de eventos futuros 46
4.5 Perfil de peligros identificados 52
4.5.1 Cambio climático/Aumento en el nivel del mar 53

4.5.2 Sequía- Descripción del peligro 58
4.5.3 Terremoto- Descripción del peligro 65
4.5.4 Inundación- Descripción del peligro 74
4.5.5 Deslizamientos 82
4.5.6 Vientos fuertes-Ciclones tropicales 88
4.5.7 Tsunami 93
4.5.8 Erosión costera 100
4.5.9 Marejada ciclónica 104
4.5.10 Incendio forestal 106
4.6 Evaluación de riesgo y vulnerabilidad 117
4.6.1 Descripción de la metodología para la evaluación de riesgos 117
4.6.2 Proceso de Priorización y Clasificación de riesgos 124
4.6.3 Evaluación de riesgos por peligro 127
4.6.4 Mecanismos de Planificación para Mitigar Peligros Naturales 212
4.6.5 Resumen de riesgos e impacto 216
Capítulo 5: Evaluación de capacidad 218
5.1 Capacidad reglamentaria y de planificación 218
5.2 Capacidad técnica y administrativa 219
5.3 Capacidad financiera 219
5.4 Capacidad de educación y difusión 219
Capítulo 6: Estrategias de mitigación 232
6.1 Requisitos de estrategias de mitigación 232
6.2 Metas y objetivos de mitigación 232
6.3 Identificación y análisis de técnicas de mitigación 233
6.3.1 Prevención 233
6.3.2 Protección de propiedades 233
6.3.3 Protección de recursos naturales 233
6.3.4 Proyectos de estructura 234
6.3.5 Servicios de emergencia 234
6.3.6 Educación y concientización pública 234
6.4 Selección de estrategias de mitigación para Aguada 235
6.5 Plan de acción para la implementación 235

6.6 Proyectos potenciales para un Programa de Inversiones de Cuatro Años (PICA) 2018-2019 a 2021-2022 261

Área de Desarrollo Económico 261

Capítulo 7: Revisión y supervisión del Plan 263

7.1 Requisitos de mantenimiento del Plan 263

7.2 Punto de contacto 263

7.3 Supervisión del Plan 263

7.4 Evaluación del Plan 264

7.5 Actualización del Plan 266

7.6 Incorporación a mecanismos de planes existentes 266

7.7 Continuidad de participación pública 268

Capítulo 8: Adopción y aprobación de Plan 269

8.1 Requisitos de adopción del Plan 269

8.2 Adopción del Plan 269

8.3 Aprobación del Plan 269

Apéndice A: Documentación de la adopción y aprobación del Plan 270

A.1 Documentos de la adopción del Plan 270

A.2 Documentos de la aprobación del Plan 273

U.S. Department of Homeland Security
Region II
FEMA-4336-DR-PR
FEMA-4339-DR-PR
#50 165 Suite 3
Parque Industrial Buchanan
Guaynabo, P.R. 00968

FEMA

November 16, 2020

The Honorable Manuel Santiago Mendoza
Mayor of Aguada
Post Office Box 517
Aguada, Puerto Rico 00602-0517

Re: Local Hazard Mitigation Plan Approval
Municipality of Aguada

Dear Mayor Santiago Mendoza:

The Federal Emergency Management Agency (FEMA) is pleased to announce that the Local Hazard Mitigation Plan for the Municipality of Aguada has been approved. The Municipality has adequately addressed the required local planning elements. The Plan was adopted by the local government and was approved by FEMA on November 13th, 2020. This approval lasts for a period of five years, or through November 12th, 2025. Please submit a copy of the entire adopted Plan in electronic format.

This approval ensures the Municipality is eligible for grant programs, including the Hazard Mitigation Grant Program, Flood Mitigation Assistance, and Pre-Disaster Mitigation. Funding from these grant programs can be used for mitigation planning and projects that protect life and property from future disaster damages.

The Municipality must update its Plan prior to the expiration date to continue to be eligible for mitigation grant funding. We encourage the review of the Plan at least annually to maintain relevance to the community's mitigation goals.

We commend the Municipality for their continued commitment to building a safer, more resilient community. If you have any questions, please contact Ms. Deborah Díaz, HM Community Planning Crew Lead, at deborah.diazlopez@fema.dhs.gov or (202) 704-9809.

Sincerely,

SHARON EDWARDS

Digitally signed by SHARON EDWARDS
Date: 2020.11.16 08:16:34 -05'00'

Sharon Edwards
Acting Hazard Mitigation Division Director
Puerto Rico Joint Recovery Office
FEMA-4336/4339-DR-PR

cc: Ivelysse Lebrón, Puerto Rico State Hazard Mitigation Officer, COR3
Michael Foley, Branch Chief, Risk Analysis, FEMA Region II

275

Apéndice B: Documentación de reuniones 281

B.1.1 Agendas de reuniones 281
B.1.2 Hojas de registro de asistencia a las reuniones 282
B.1.3 Minutas de reuniones 284
B.1.4 Acuerdo sobre el Proceso de Plan de Mitigación 317
B.1.5 Memorandum de Entendimiento con JP - Acuerdo colaborativo 320
B.2. Mesa de Trabajo 329
B.2.1 Hojas de Asistencia 329
B.2.3 Notas de reuniones 337
B.2.4 Otra documentación 344
Apéndice C: Documentación de difusión pública 363
C.1 Reuniones de Planificación con la Comunidad 363
C.1.1 Registros de participación 363
C.1.2 Presentación - Reunión Con la Comunidad #2 365
C.1.3 Notas de la Reunión 384
C.2.3 Avisos de difusión pública 386
C.2.4 Invitaciones a Municipios circundantes y agencias 389
C.2.5 Resultados de cuestionario a comunidad 405

Índice de Tablas

Tabla 1: Resumen de cambios al Plan 14
Tabla 2: Nombres de los integrantes del Comité de Planificación 20
Tabla 3: Descripción de las reuniones de equipo de planificación 21
Tabla 4: Descripción de las reuniones con el público 23
Tabla 5: Mesa de Trabajo: coordinación Inter agencial y del sector privado 24
Tabla 6: Datos y documentos utilizados para el desarrollo del Plan 25
Tabla 7: Tabla de comparación poblacional por barrio 29
Tabla 8: Población por barrio y edad 30
Tabla 9: Cambios en población 30
Tabla 10: Estructuras en el Municipio de Aguada 31
Tabla 11: Clasificación de Suelos del Municipio de Aguada 33
Tabla 12: Personas con empleo por industria 33
Tabla 13: Inventario de activos municipales 35
Tabla 14: Capacidad del municipio para la difusión pública 38
Tabla 15: Peligros naturales afectando al municipio 40
Tabla 16: Cronología de eventos de peligros 42
Tabla 17: Documentación del proceso de evaluación de riesgos 47
Tabla 18: Definiciones de clasificación de sequía 59
Tabla 19: Descripción de eventos de sequía en Puerto Rico 63

Tabla 20: Escala Richter 68
Tabla 21: Escala Mercalli Modificada 68
Tabla 22: Cronología de eventos de terremoto 71
Tabla 23: Conversión de periodo de recurrencia a probabilidad anual - Inundaciones 78
Tabla 24: Cronología de eventos de peligro 80
Tabla 25: Índice de deslizamientos del USGS 86
Tabla 26: Categoría de vientos fuertes a base de la escala Saffir-Simpson 88
Tabla 27: Escala Saffir-Simpson 90
Tabla 28: Conversión de periodo de recurrencia a probabilidad anual – Vientos fuertes 91
Tabla 29: Cronología de eventos de peligro-Vientos Fuertes 91
Tabla 30: Cronología de eventos de peligro de tsunami en Puerto Rico 97
Tabla 31: Incidencia de incendios y acres afectados: enero de 2014 – septiembre de 2015 110
Tabla 32: Cronología de eventos de peligro - Incendio 114
Tabla 33: Tabla de fuentes y recursos 123
Tabla 34: Priorización y clasificación de cada peligro – Municipio de Aguada 125
Tabla 35: Estructuras dentro de los rangos de profundidad por aumento del nivel del mar en el Municipio de Aguada 127
Tabla 36: Población dentro de los rangos de profundidad de inundación por aumento en nivel del mar 133
Tabla 37: Censo de estructuras en áreas de peligro por licuefacción a causa de terremotos 138
Tabla 38: Perdida total estimada - Terremoto/licuación 138
Tabla 39: Perdida residencial estimada - Terremoto/licuación 139
Tabla 40: Instalaciones críticas susceptibles a riesgos de terremoto y licuefacción 142
Tabla 41: Estimado de pérdidas por licuación - No-residencial 143
Tabla 42: Población dentro de áreas de peligro por licuefacción a causa de terremotos (por nivel de riesgo) 146
Tabla 43: Estimado de pérdidas por licuación - Residencial 146
Tabla 44: Estructuras dentro de los rangos de profundidad de inundación, por periodo de recurrencia 150
Tabla 45: Estimado de pérdidas por inundación - Total 150
Tabla 46: Riesgo a instalaciones y activos críticos a causa de inundaciones (por probabilidad anual de recurrencia) 154
Tabla 47: Perdida no-residencial estimada - Inundación 154
Tabla 48: Cantidad de personas dentro de las categorías de profundidad (por probabilidad anual de recurrencia) 158
Tabla 49: Estimado de pérdidas por inundación - residencial 158
Tabla 50: Población con necesidad de servicios a causa de inundación por periodo de recurrencia 160
Tabla 51: Estructuras en áreas bajo riesgo de deslizamientos en Aguada 164
Tabla 52: Riesgos de las facilidades críticas frente al peligro de deslizamientos 166
Tabla 53: Población en áreas de riesgo por deslizamientos de terreno 168
Tabla 54: Cantidad de estructuras dentro de las categorías de velocidad de viento (por periodo de recurrencia) 172
Tabla 55: Riesgos de vientos fuertes a las facilidades críticas del Municipio de Aguada (velocidad en millas por hora (mph) 177
Tabla 56: Población dentro de los rangos de velocidad de vientos por periodo de recurrencia 183

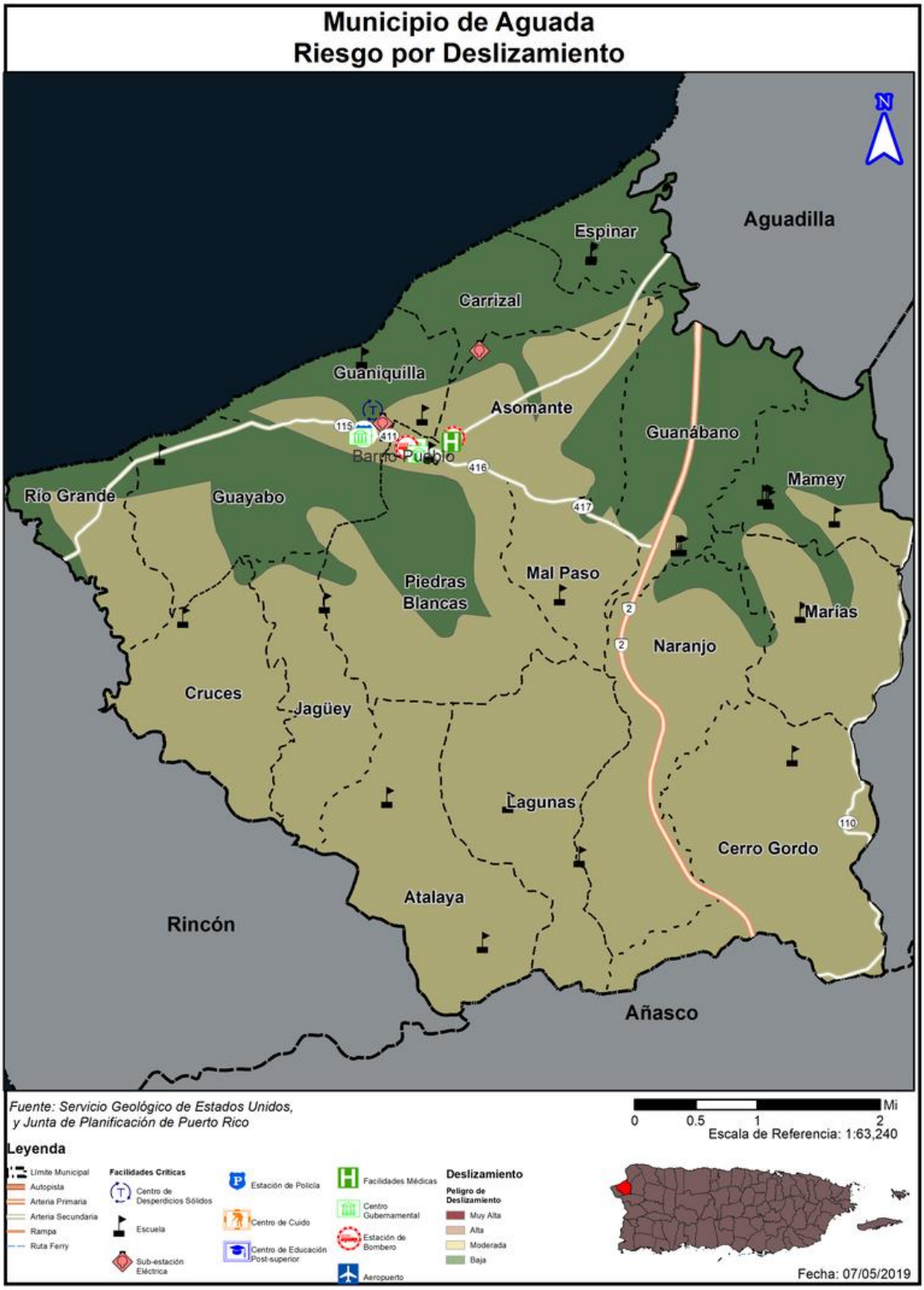
Tabla 57: Estructuras localizadas en la zona de desalojo por tsunami.....187
Tabla 58: Facilidades críticas en riesgo por tsunamis.....189
Tabla 59: Población dentro del área de riesgo a causa de tsunami para el Municipio de Aguada.....191
Tabla 60: Cantidad de estructuras localizadas en la zona de marejadas ciclónicas.....195
Tabla 61: Cantidad de población dentro del área de riesgo a causa de las marejadas ciclónicas.....201
Tabla 62: Cantidad de estructuras dentro de áreas de peligro por erosión.....205
Tabla 63: Cantidad de personas dentro de áreas de peligro por erosión costera.....208
Tabla 64: Evaluación de capacidad municipal.....220
Tabla 65: Plan de acción de mitigación.....237
Tabla 66: Calendario para la revisión y supervisión del Plan.....265

Índice de Figuras

Figura 1: Proceso de Planificación de Mitigación 19
Figura 2: Proceso de participación ciudadana 23
Figura 3: Mapa del Municipio de Aguada y sus barrios 28
Figura 4: Área geográfica del municipio afectada por el peligro de aumento del nivel del mar 55
Figura 5: Por ciento del área de Puerto Rico afectada por sequía: 2000-2019 59
Figura 6: Por ciento del área de Puerto Rico afectada por sequía: 2014-2015. 60
Figura 7: Niveles de sequía en Puerto Rico al 26 de junio de 2018 61
Figura 8: Niveles de sequía en Puerto Rico al 26 de marzo de 2019 61
Figura 9: Municipio de Aguada en el último evento de sequía extremo de Puerto Rico 62
Figura 10: Mapa de Puerto Rico representando áreas de sequía para el 2 de abril de 2019 64
Figura 11: Mapa de Puerto Rico representando áreas de sequía para el 23 de mayo de 2019 64
Figura 12: Áreas de riesgo por licuefacción a causa de terremoto en el municipio autónomo de Aguada 67
Figura 13: Áreas de riesgo a causa de inundaciones en el Municipio de Aguada – periodo de recurrencia de 100 años 76
Figura 14: Cambio en niveles de inundación de Aguada-FIRM vs ABFE 82
Figura 15: Áreas de riesgo a causa de deslizamientos en el Municipio de Aguada 84
Figura 16: Deslizamientos de tierra causados por el Huracán María en el Municipio de Aguada 87
Figura 17: Áreas de riesgo a causa de vientos fuertes en el Municipio de Aguada – periodo de recurrencia de 100 años 89
Figura 18: Áreas de zonas de desalojo para el riesgo a causa de tsunami en el Municipio de Aguada 95
Figura 19: Áreas de zonas de peligro de erosión proyectado a 30 y 60 años en el Municipio de Aguada 101
Figura 20: Áreas de zonas de desalojo para el riesgo a causa de la Marejada ciclónica en el Municipio de Aguada 105
Figura 21: Áreas de Puerto Rico, Vieques y Culebra bajo diferentes niveles de incidencia de incendios forestales 109
Figura 22: Modelo conceptual de metodología Hazus MH 120
Figura 23: Localización de instalaciones críticas en el municipio - 4 pies de aumento en el nivel del mar 128
Figura 24: Localización de instalaciones críticas en el municipio - 7 pies de aumento en el nivel del mar 129
Figura 25: Áreas de peligro por densidad poblacional - 4 pies de aumento en el nivel del mar 130
Figura 26: Áreas de peligro por densidad poblacional - 7 pies de aumento en el nivel del mar 131
Figura 27: Áreas de peligro por densidad poblacional – 10 pies de Aumento en el nivel del mar 132
Figura 28: Permisos de construcción en áreas de riesgo por Aumento en el nivel del mar 135
Figura 29: Promedio de pérdidas no-residenciales anualizadas por licuación a causa de terremotos 140
Figura 30: Pérdida residencial anual promedio a causa de licuefacción por terremoto en el Municipio de Aguada 141
Figura 31: Localización de instalaciones críticas – Licuación a causa de terremotos 144
Figura 32: Nivel de riesgo de licuefacción de suelos y densidad poblacional por terremoto en el Municipio de Aguada 145
Figura 33: Permisos de construcción en áreas de riesgo por Licuación 148

Figura 34: Pérdida no- residencial anual promedio a causa de inundaciones en el Municipio de Aguada 151
Figura 35: Localización de instalaciones críticas en el municipio - Periodo de recurrencia de 100 años. 152
Figura 36: Localización de instalaciones críticas en el municipio - Periodo de recurrencia de 500 años. 153
Figura 37: Áreas de peligro por densidad poblacional – Periodo de recurrencia de 100 años 155
Figura 38: Áreas de peligro por densidad poblacional – Periodo de recurrencia de 500 años 156
Figura 39: Promedio de pérdidas residenciales anualizadas por inundación..... 157
Figura 40: Población desplazada por inundación 159
Figura 41: Permisos otorgados en el Municipio de Aguada y área en riesgo de inundación 162

Figura 42: Áreas de riesgo a causa de deslizamientos en el Municipio de Aguada



..... 165
Figura 43: Áreas de peligro por densidad poblacional – Deslizamiento 167

Figura 44: Permisos otorgados en el Municipio de Aguada y área en riesgo de deslizamiento 170
Figura 45: Localización de instalaciones críticas en el municipio - Periodo de recurrencia de 50 años... 173
Figura 46: Localización de instalaciones críticas en el municipio - Periodo de recurrencia de 100 años. 174
Figura 47: Localización de instalaciones críticas en el municipio - Periodo de recurrencia de 700 años. 175
Figura 48: Localización de instalaciones críticas en el municipio - Periodo de recurrencia de 3,000 años 176
Figura 49: Áreas de peligro por densidad poblacional – Periodo de recurrencia de 50 años 178
Figura 50: Áreas de peligro por densidad poblacional – Periodo de recurrencia de 100 años 180
Figura 51: Áreas de peligro por densidad poblacional – Periodo de recurrencia de 700 años 181
Figura 52: Áreas de peligro por densidad poblacional – Periodo de recurrencia de 3,000 años 182
Figura 53: Permisos de construcción en áreas de riesgo por Vientos fuertes 185
Figura 54: Áreas de riesgo a causa de tsunami en el Municipio de Aguada 188
Figura 55: Áreas de riesgo a causa de tsunami en el Municipio de Aguada 190
Figura 56: Permisos de construcción en áreas de riesgo por Tsunami 193
Figura 57: Áreas de riesgo a causa de marejada ciclónica categoría 4 en el Municipio de Aguada 196
Figura 58: Áreas de riesgo a causa de marejada ciclónica categoría 5 en el Municipio de Aguada 197
Figura 59: Áreas de peligro por densidad poblacional – Huracán de categoría 4 199
Figura 60: Áreas de peligro por densidad poblacional – Huracán de categoría 5 200
Figura 61: Permisos de construcción en áreas de riesgo por Marejada Ciclónica 203
Figura 62: Áreas de riesgos localizados en la zona de erosión 206
Figura 63: Áreas de riesgos para la población localizadas en la zona de erosión 207
Figura 64: Permisos de construcción en áreas de riesgo por Erosión 209
Figura 65: Área de Planificación Especial del Carso 216

Capítulo 1: Introducción y Trasfondo

El 30 de octubre del 2000, la ley conocida como el *"Disaster Mitigation Act of 2000"* (DMA 2000) fue aprobada. Entre las múltiples particularidades que contiene esta ley, DMA 2000 establece los requisitos que determinan la elegibilidad para otorgar fondos de mitigación. Por ello, el Municipio de Aguada debe actualizar y adoptar el plan de mitigación local. El 26 de febrero de 2002, la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés) publicó una *Regla final interina* (IFR, por sus siglas en inglés) que sirve como guía y explica las regulaciones en las cuales los planes fueron desarrollados, revisados y aprobados. Los requisitos del "IFR" fueron codificados en la 44 CFR, §201.6. Este plan se atempera a estas guías y cumple con sus requisitos, según establecidos.

1.1 Base Legal y Reglamentaria del Plan de Mitigación de Riesgos

Los requisitos para elaborar un Plan Local de Mitigación se detallan en el Código de Reglamentación Federal bajo el título de Asistencia para el Manejo de Emergencia, en la sección de Planificación de Mitigación (44 CFR, §201.6). El Plan Local de Mitigación representa el compromiso de la jurisdicción para reducir el riesgo ante peligros naturales, y sirve como guía para los encargados de la implementación y toma de decisiones al gestionar acciones que eviten o ayuden en la reducción de los efectos de desastres naturales. Además, los planes locales sirven como base para que el Estado provea asistencia técnica y establezca prioridades de financiamiento.[1]

El gobierno local debe tener un plan de mitigación aprobado para poder recibir fondos del Programa de Mitigación de Riesgos (HMGP, por sus siglas en inglés). Además, se requiere un plan de mitigación aprobado para solicitar y recibir fondos para proyectos bajo el resto de los programas de mitigación. [2]

1.2 Historial y Alcance

El Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada anterior fue aprobado en el año 2013 y al momento de su revisión se encuentra vencido, cuya fecha de vencimiento lo fue el 1 de julio de 2018.

El Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada tiene como objetivo identificar los peligros naturales a los que se encuentra vulnerable el municipio y desarrollar medidas de mitigación para prevenir o reducir las pérdidas futuras de vida y de propiedad. Así pues, el presente plan tiene el propósito de identificar los riesgos a los que está expuesto el municipio, la vulnerabilidad de la región e identificar estrategias de mitigación que respondan a las necesidades de las comunidades. Se desarrolla el plan de manera planificada y contando con la participación del Comité de Planificación de Mitigación local y de la ciudadanía para lograr un desarrollo sostenido mediante la implementación de medidas de prevención, conservación de los recursos naturales, infraestructura del municipio y servicios de emergencia y la difusión pública y educativa.

[1] 44 CFR, §201.6
[2] 44 CFR, §201.6(a)(1)

En síntesis, el Plan provee un resumen de los peligros naturales, descripción de la vulnerabilidad del municipio ante los peligros, incluyendo la vulnerabilidad de la población y los activos municipales. Consecuentemente, se diseñan y esbozan medidas de protección para las facilidades críticas, estrategias de mitigación para reducir las pérdidas de vida y propiedad y el impacto adverso en al ámbito económico y social de la región. A su vez, provee medidas diseñadas con la intención de prevenir futuros daños, estableciendo medidas como: mejoras estructurales y no estructurales, estrategias de prevención, protección de los recursos naturales y la propiedad, mantenimiento de servicios de emergencia y establecimiento de programas educativos para instruir y capacitar a las comunidades sobre los peligros naturales y la importancia ser participe en el esfuerzo para mitigación daños producto de la ocurrencia de un peligro natural.

1.3 Organización del Plan

La reglamentación federal requiere un contenido específico para los planes locales de mitigación que incluye:

- Documentación del proceso de planificación;
- Evaluación de riegos el cual provee las actividades propuestas para reducir pérdidas relacionados con los peligros naturales identificados;
- Estrategias de mitigación que provee el plan de la jurisdicción para evitar las pérdidas potenciales identificadas en la evaluación de riesgos;
- Procedimiento para la revisión del plan, y, por último;
- Documentación que demuestre que el plan fue adoptado formalmente por el cuerpo que gobierna la jurisdicción. [3]

En apoyo a estos requisitos, el Plan está organizado de la siguiente manera:

- Capítulo 1 – Introducción y trasfondo
- Capítulo 2 – Proceso de planificación
- Capítulo 3 – Perfil del municipio
- Capítulo 4 – Identificación de peligros y evaluación de riesgos
- Capítulo 5 – Evaluación de la capacidad del municipio
- Capítulo 6 – Estrategia de mitigación
- Capítulo 7 – Revisión y supervisión del Plan
- Capítulo 8 – Adopción y aprobación del Plan
- Apéndice A –Documentación de la adopción y aprobación del Plan
- Apéndice B –Documentación de reuniones
- Apéndice C –Documentación de difusión pública

Para esta actualización, el Oficial Estatal de Mitigación de Riesgos (SHMO, por sus siglas en inglés), ha determinado que cada plan local requiere la inclusión de una evaluación de capacidades (Capítulo 5) y una sección describiendo todos los espacios abiertos del municipio (Capítulo 4). Ambas secciones se incluyen por primera ocasión en este Plan como parte de los requisitos del Estado.

[3] 44 CFR, §201.6(c)

1.4 Resumen de cambios del plan anterior

Esta actualización del plan modifica las versiones previas del plan actual. Esta revisión debe seguir el mismo formato de todos los planes locales de mitigación en Puerto Rico. De esta manera, el Plan facilita la correlación y evaluación de datos.

La siguiente tabla provee detalles de los cambios de información o secciones durante la actualización y desarrollo del Plan, y está organizada por capítulos.

Tabla 1: Resumen de cambios al Plan

Capítulo	Sección	Cambio o actualización
Todos	Todas	Introducción del formato, capacidad de evaluación e identificación de espacios abiertos.
Capítulo 1		Se eliminaron y añadieron otras subsecciones (1.3 y 1.4)
Capítulo 2	2.5, 2.6, 2.7 y 2.8	Sección 3: Proceso de Planificación, ahora Capítulo 2.
Capítulo 3	3.2, 3.2.1, 3.5 y 3.6	Se abundó en el perfil del municipio y se utilizó el estimado ACS 2013-2017, así como la data del Censo de EE. UU. de 2010.
Capítulo 4	Todas	Se actualizó la identificación de peligros y evaluación de riesgos del municipio.
Capítulo 5	Todas	Se actualizaron las capacidades del municipio.
Capítulo 6	6.5	Se actualizaron las estrategias de mitigación.
Capítulo 7	Todas	Se actualizó la información de Revisión y supervisión del Plan y se delegó a un encargado.
Capítulo 8	Todas	Se actualizó e incorporó la información de Adopción y aprobación del Plan y se delegó a un encargado.

Capítulo 2: Proceso de Planificación

2.1 Reglamentación del proceso de Planificación

La reglamentación federal en su sección 44 CFR, 201.6 (b), provee los requisitos relacionados al procedimiento de planificación para planes locales de mitigación.

El ofrecer un proceso abierto de participación ciudadana es un criterio esencial para el desarrollo de un plan efectivo. Con el propósito de desarrollar un método abarcador para reducir los efectos de los desastres naturales, el proceso de planificación debe incluir lo siguiente:

- Oportunidades para que la ciudadanía pueda comentar durante la etapa de desarrollo del plan y antes de que éste sea aprobado;
- Oportunidades para que las comunidades colindantes, las agencias locales y regionales de mitigación de riesgos, las agencias que tienen la autoridad para regular el desarrollo, negocios, entidades educativas y entidades sin fines de lucro, puedan participar en el proceso; y,
- Revisar e incorporar, de ser apropiado, planes existentes, estudios, reportes, e información técnica.[4]

Además, el plan debe documentar el proceso de planificación utilizado para el desarrollo del plan en todas sus fases, incluyendo cómo se desarrolló, quién estuvo involucrado en el proceso, y cómo el público tuvo oportunidad de participar en el proceso.[5]

2.2 Descripción general del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales

La planificación local de mitigación contra peligros naturales es el proceso de organizar los recursos comunitarios, identificar y evaluar los riesgos, y determinar cómo minimizar o manejar mejor dichos riesgos. Este proceso resulta en un Plan de Mitigación contra Peligros Naturales que identifica acciones de mitigación específicas, cada una diseñada para lograr objetivos de planificación a corto plazo y una visión comunitaria a largo plazo.

Con el ánimo de garantizar la funcionalidad de un plan de mitigación de riesgos, se asigna la responsabilidad de cada acción de mitigación propuesta a un individuo, Departamento o Agencia específica, junto con un itinerario (cronograma) o fecha de finalización para su implementación. Las acciones de mitigación de este plan se encuentran en el Capítulo 6 sobre Estrategias de Mitigación.

Se establecerán procedimientos de revisión del plan (Véase el Capítulo 7: Revisión y Supervisión del plan) para dar seguimiento rutinario al progreso de la implementación, así como la evaluación y mejora del propio plan de mitigación. Estos procedimientos de revisión del plan aseguran que el plan siga siendo un documento de planificación actual, dinámico y efectivo a lo largo del tiempo, permitiendo que se integre en el proceso rutinario de toma de decisiones locales.

[4] 44 CFR, §201.6(b)
[5] 44 CFR, §201.6(c)(1)

Las comunidades que participan en el proceso de planificación de mitigación de peligros naturales tienen el potencial de lograr u obtener múltiples beneficios, incluyendo:

- Salvar vidas y propiedad;
- Ahorrar dinero;
- Acelerar la recuperación luego de un desastre;
- Reducir la vulnerabilidad futura mediante el desarrollo sabio y la recuperación y reconstrucción post desastre;
- Agilizar la recepción de la financiación previa al desastre y la subvención posterior al desastre; y
- Demostrar un firme compromiso con la mejora de la salud y seguridad de la comunidad.

Típicamente, las comunidades que participan en la planificación de la mitigación se describen con el potencial de producir beneficios recurrentes y a largo plazo, rompiendo el ciclo repetitivo de pérdidas durante desastres. Una premisa básica de mitigación de riesgos es que las inversiones realizadas antes de un evento de riesgo reducirán significativamente la demanda de asistencia post desastre al disminuir la necesidad de respuesta de emergencia, reparación, recuperación y reconstrucción. Además, las prácticas de mitigación permitirán a los residentes locales, a las empresas y a las industrias volver a establecerse a raíz de un desastre, permitiendo que la economía de la comunidad vuelva a la normalidad lo más pronto posible y con la menor cantidad de interrupciones de servicios y actividades cotidianas.

Los beneficios de la planificación de mitigación van más allá de reducir, exclusivamente, la vulnerabilidad de riesgo. Las medidas de mitigación, tales como la adquisición o la reglamentación de terrenos en áreas de riesgo conocidas, pueden ayudar a lograr múltiples objetivos comunitarios, como preservar el espacio abierto, mantener la salud ambiental y mejorar las oportunidades recreativas. Por lo tanto, es de vital importancia que cualquier proceso de planificación de mitigación local se integre con otros esfuerzos de planificación local concurrentes, y cualquier estrategia de mitigación propuesta debe tener en cuenta otros objetivos o iniciativas comunitarias existentes que ayudarán a complementar o entorpecer su implementación futura.

2.3 Historia del Plan de Mitigación de Riesgos en el Municipio de Aguada

El Municipio de Aguada tiene un plan local de mitigación de riesgos previamente adoptado, que, al momento de esta actualización, se encuentra vencido. Este Plan se actualizó por última vez en 2013.

Este Plan fue desarrollado utilizando el proceso de planificación local de mitigación, según recomendado por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias. Para ello, se revisó y actualizó el referido Plan de Aguada para atemperarlo a las necesidades actuales del municipio. Conforme al procedimiento prescrito por FEMA, se revisó y actualizó el referido Plan de Mitigación contra Peligros de 2013, para atemperarlo a las necesidades actuales de Aguada. A esos fines, el presente Plan incorpora los comentarios de la ciudadanía, el personal de las dependencias municipales, tales como de los miembros del Comité. A modo de síntesis, la actualización del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada tiene como ápice identificar los peligros naturales a los que se encuentra vulnerable el municipio y desarrollar medidas de mitigación para prevenir o reducir las pérdidas de vida y propiedad asociadas a la ocurrencia de estos eventos. Así pues, este documento tiene el propósito de identificar los riesgos a los que está expuesto el municipio, la vulnerabilidad de su región e identificar estrategias de mitigación que respondan a las necesidades de las comunidades. Se desarrolla el Plan de manera planificada y contando con la

participación de los miembros del Comité de Planificación local y de la ciudadanía para un desarrollo comprensivo y sostenido mediante la implementación de medidas de prevención, conservación de los recursos naturales, proyectos estructurales, servicios de emergencia y la educación y concientización de la ciudadanía.

Consecuentemente y en cumplimiento con las disposiciones legales, se diseñan y esbozan medidas de protección para las instalaciones críticas, estrategias de mitigación para reducir las pérdidas de vida y propiedad y el impacto adverso en al ámbito económico y social de la región. A su vez, se proveen medidas diseñadas con la intención de prevenir futuros daños, estableciendo medidas como: mejoras estructurales y no estructurales, estrategias de prevención, protección de los recursos naturales y la propiedad, mantenimiento de servicios de emergencia y establecimiento de programas educativos para instruir y capacitar a las comunidades sobre los peligros naturales y la importancia de ser participe en el esfuerzo para mitigación daños producto de la ocurrencia de un peligro natural. Adviértase, que las nuevas estrategias de mitigación, incluidas en este documento, responden a las necesidades y sugerencias expresadas por los ciudadanos que participaron de las reuniones ciudadanas, así como del Comité de Planificación.

2.4 Preparación del Plan para el 2020

Los planes de mitigación de riesgos locales deben actualizarse cada cinco (5) años para seguir siendo elegibles para recibir fondos federales por mitigación. Para preparar el Plan Local de Mitigación contra Peligros Naturales 2020 del Municipio de Aguada, la Junta de Planificación (en adelante, JP) contrató a Atkins Caribe, LLP (en adelante, “el equipo”) como consultor externo para proporcionar servicios profesionales de planificación de mitigación.

La herramienta de revisión del plan de mitigación local, proporciona un resumen de los estándares mínimos actuales de FEMA para cumplir con DMA 2000 y señala la ubicación donde se cumple cada requisito dentro de este plan. Estas normas se basan en la regla final de FEMA publicada en el Registro Federal, Parte 201 del Código de Regulaciones Federales (C.F.R.). El Comité de Planificación utilizó la Guía de Revisión del Plan Local de Mitigación (1 de octubre de 2011) como referencia al completar el plan.

A lo largo del documento se hace referencia a los elementos clave del plan previamente aprobado (acciones existentes, entre otras) y requirió un análisis de los cambios realizados. Por ejemplo, todos los elementos de evaluación de riesgos necesitaban actualizarse para incluir la información más reciente. También era necesario revisar los objetivos del municipio. La sección de Evaluación de Capacidades incluye información actualizada para todos los barrios incluidos anteriormente, mientras que el Plan de Acción de Mitigación proporciona actualizaciones del estado de implementación de todas las acciones identificadas en el plan anterior.

El proceso utilizado para preparar este plan incluyó 12 pasos importantes que se completaron en el transcurso de aproximadamente doce (12) meses a partir del mes de enero de 2019, con la reunión convocada por la JP para invitar a los municipios a participar del proyecto de actualización de los Planes

de Mitigación contra Peligros Naturales.[6] En la referida reunión se le proveyó al municipio información sobre el alcance, propósitos y beneficios de los planes de mitigación y de la implementación de las acciones contenidas en el Plan. De igual forma, los municipios recibieron el acuerdo colaborativo para su revisión y acción correspondiente. Las descripciones detalladas y específicas de cada uno de los pasos del proceso de planificación se encuentran detallados en las subsecciones 2.5, 2.6, 2.7, 4.4, 4.6.1 y los capítulos del 5 al 8 del presente documento, como sigue:

Información pertinente al primer paso (1) o la Reunión inicial, se detalla en la sección 2.6 (capítulo 2), y se llevó a cabo el día 8 de marzo de 2019. El segundo paso, es decir, la Valoración del riesgo, se evaluará en el capítulo 4. El tercer paso, la evaluación de la capacidad, se evaluará en el capítulo 5. Los pasos 4 al 5, Reunión de Planificación con la comunidad, así como las reuniones con el Municipio y Comité, se evaluarán en las secciones 2.6 y 2.7, así como el Apéndice B.1.2. El paso 6, o las Estrategias de Mitigación se evaluarán en el capítulo 6. Los pasos 7 y 8, Proyecto de Revisión del Plan y Procedimiento de Supervisión del Plan, se evaluarán en el capítulo 7. El paso 9, o la Documentación, se encuentra en el Apéndice (A-C) de este Plan. El paso 10, o la Presentación Final del Plan se documentará en la sección 2.7. Finalmente, los pasos 11 y 12, Adopción, Aprobación e Implementación se atenderán en el capítulo 8 y sección 6.5, respectivamente.

Cada uno de estos pasos de planificación, ilustrados en la Figura 1, resultaron productos de trabajo críticos y resultados que, colectivamente, conforman el Plan. Las secciones específicas del Plan se describen en el Capítulo 1: Introducción.

El municipio ha estado trabajando activamente para implementar su plan existente. Esto se documenta en el Plan de Acción de Mitigación a través de las actualizaciones de estado de implementación para cada una de las Acciones de Mitigación. La Evaluación de Capacidad también documenta cambios y mejoras en las capacidades de cada jurisdicción participante para implementar las Estrategias de Mitigación.

[6] Nótese, que se incluye en la sección del apéndice copia del Memorando de Entendimiento suscrito el 19 de febrero de 2019 y la Hoja de Asistencia de la reunión inicial celebrada 23 de enero de 2019.

Figura 1: Proceso de Planificación de Mitigación



Como se detalla más adelante, el proceso de planificación se llevó a cabo mediante reuniones con el Comité de Planificación de Mitigación de Riesgos, compuestas principalmente por personal del gobierno municipal local y las partes interesadas.

2.5 Comité de Planificación

Con el fin de guiar el desarrollo de este plan, el Municipio de Aguada, por conducto de su Honorable Alcalde Manuel Santiago Mendoza, designó a los miembros del Comité de Planificación para la actualización del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales de 2020 (en adelante, el Comité). Este Comité representa un equipo de planificación basado en la comunidad formado por representantes de diversas instrumentalidades del gobierno, líderes municipales y otros actores clave identificados para servir como miembros clave en el proceso de planificación. Por ejemplo, en el caso particular del municipio, el Comité estuvo representado por directores y administradores de dependencias municipales, a saber: (1) Oficina del Alcalde; (2) Oficina de Manejo de Emergencias; (3) Oficina de Planificación; (4) Policía Municipal; (5) Oficina Obras Públicas Municipal; (6) Oficina de Finanzas.

Una vez el Honorable Alcalde presentó la correspondiente designación de los integrantes del Comité, se calendarizó la reunión inicial de los miembros para discutir y demarcar el plan de trabajo a seguir para la actualización del Plan. Es esta reunión inicial, la fase que da comienzo al proceso de planificación de Mitigación de Peligros Naturales. Así pues, a partir del 8 marzo de 2019, los miembros del Comité participaron en discusiones periódicas, así como reuniones locales y talleres de planificación para debatir

y completar tareas relacionadas con la preparación del Plan. Este grupo de trabajo coordinó todos los aspectos de la preparación del plan y proporcionó valiosos aportes al proceso de actualización del documento, toda vez que sus miembros tienen el conocimiento especializado en cada uno de sus campos y la responsabilidad de implementar las estrategias de mitigación desarrolladas durante el proceso de planificación. A tales efectos, los miembros del Comité se comunicaron rutinariamente y se mantuvieron informados a través de una lista de distribución vía correo electrónico. También, se les asignaron varias tareas específicas a los miembros del Comité, las cuales incluyen:

- Participar en talleres y reuniones del Comité.
- Proporcionar los mejores datos disponibles, según sea necesario, para la sección de Evaluación de Riesgos del Plan.
- Proporcionar información que ayude a completar la sección de Evaluación de Capacidades del Plan y proporcionar copias de cualquier documento relacionado con mitigación o riesgo para su revisión e incorporación al Plan.
- Apoyar el desarrollo de las Estrategias de Mitigación, incluyendo el diseño y adopción de declaraciones de metas regionales.
- Ayudar a diseñar y proponer acciones de mitigación apropiadas para su departamento o Agencia para su incorporación al Plan de Acción de Mitigación.
- Revisar y proporcionar comentarios oportunos sobre todos los resultados de estudios y del plan.
- Apoyar la adopción del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales 2020 del Municipio de Aguada.

La siguiente tabla provee un listado de los miembros del Comité de Planificación.

Tabla 2: Nombres de los integrantes del Comité de Planificación

Nombre	Título	Agencia	Correo electrónico
Evy Darleen Galloza	Ayudante Ejecutiva	Oficina del Alcalde	egalloza@aguada.gvpr
Héctor Hernández	Director	Oficina de Manejo de Emergencias	manejodeemergencias@aguada.gov.pr
Wesley Vega López	Director	Oficina de Planificación	wvega@aguada.govpr
Freddy Cortes	Director	Oficina de Manejo de Emergencias Municipal	manejodeemergencias@aguada.gov.pr
Jorge Cabán	Comisionado	Comisionado Policía Municipal	jcaban@aguada.gov.pr
Teresa González	Directora	Oficina Obras Públicas Municipal	obraspublicasmunicipal@aguada.gov.pr
Carlos Orama	Director	Director asociado Obras Públicas Municipal	obraspublicasmunicipal@aguada.gov.pr
Mariana Peláez	Directora	Oficina de Finanzas	mpelaez@aguada.gov.pr
Amadarys Varela	Líder de Comunidad	No aplica	No disponible
Daisy Seise	Líder de Comunidad	No aplica	No disponible

2.6 Reuniones del Comité de Planificación

La preparación de este Plan requirió una serie de reuniones y talleres para facilitar la discusión, ganar consenso e iniciar esfuerzos de recopilación de datos con funcionarios municipales, funcionarios comunitarios, y otras partes interesadas identificadas. Más importante aún, las reuniones y los talleres impulsaron aportaciones y retroalimentación de participantes relevantes a lo largo de la etapa de redacción del Plan. La siguiente tabla contiene un resumen de las reuniones medulares y los talleres comunitarios celebrados durante el desarrollo de la actualización del Plan. En muchos casos, el personal local celebró discusiones rutinarias y reuniones adicionales para realizar tareas de planificación específicas de su departamento o agencia, tales como la aprobación de determinadas acciones de mitigación para que su agencia o departamento se comprometa a incluirlas en el Plan de Acción de Mitigación.

La siguiente tabla provee una descripción de cada una de las reuniones del Equipo o Comité de Planificación y desarrollo del Plan. La documentación de cada reunión, incluyendo agendas, asistencias y notas, se encuentra en el Apéndice B, del presente documento.

Tabla 3: Descripción de las reuniones de equipo de planificación

Fecha	Lugar de reunión	Descripción
8 de febrero de 2019	Reunión conferencia con Junta de Planificación	Reunión del municipio con la JP para invitación a participar del proyecto de actualización de los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales. La JP orientó sobre los acuerdos colaborativos para su revisión y acción correspondiente.
8 de marzo de 2019	Oficina de manejo de emergencias	Reunión de inicio
8 de abril de 2019	Llamada de conferencia	Reunión de seguimiento para discutir estrategias de mitigación.
29 de abril de 2019	Municipio de Aguada	2da reunión con el comité de planificación para discutir resultados de la Evaluación de Riesgos y próximos pasos.

2.7 Participación pública en el proceso de planificación

Un componente importante en el proceso de planificación de la mitigación involucra la participación ciudadana. Las sugerencias provistas por ciudadanos, así como por la comunidad, proveen al Comité una mayor comprensión de las inquietudes y preocupaciones locales y aumenta la probabilidad de implementar con éxito acciones de mitigación mediante el desarrollo de participación comunitaria de aquellos directamente afectados por las decisiones de los funcionarios públicos. A medida que los ciudadanos se involucren más en las decisiones que afectan su seguridad, es más probable que obtengan una mayor apreciación de los peligros presentes en su comunidad y tomen las medidas necesarias para reducir su impacto. La concientización pública es un componente clave de la estrategia general de

mitigación de cualquier comunidad destinada a hacer que un hogar, vecindario, escuela, negocio o una ciudad entera esté más protegida de los posibles efectos de riesgos.

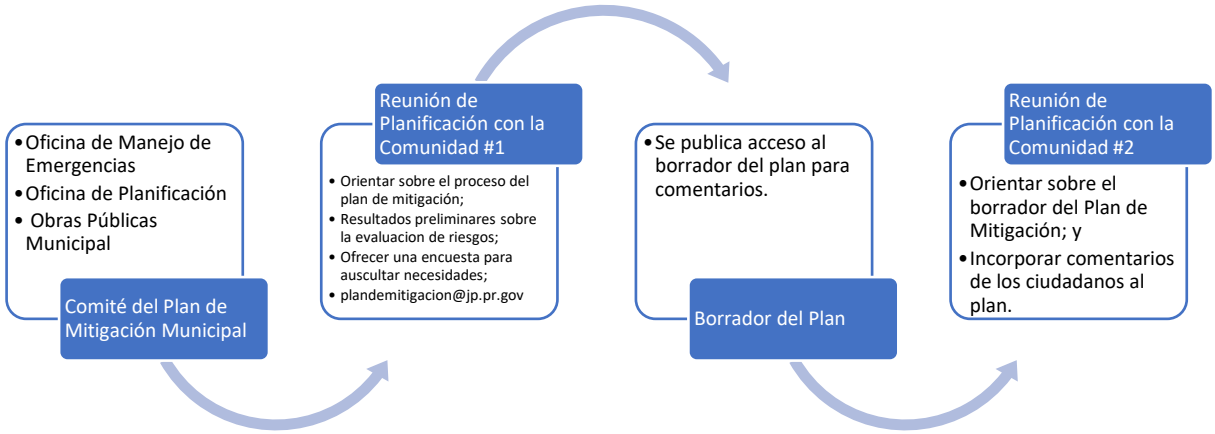
La participación ciudadana en el desarrollo del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales de 2020 del Municipio de Aguada se tomó en cuenta utilizando los siguientes métodos: (1) mediante talleres de difusión pública e informativos y (2) mediante comentarios en línea a través del sitio web o correo electrónico provisto por la JP. Igualmente, se coordinaron dos (2) reuniones de difusión pública durante el proceso de planificación de este plan. El primer taller se realizó durante la fase preliminar de redacción del documento y de la revisión de la evaluación de riesgos y las estrategias de mitigación. El documento de plan preliminar es un documento de trabajo donde el Comité de Planificación del municipio obtuvo los resultados preliminares del análisis de los peligros naturales. En esa primera reunión de planificación con la comunidad se tuvo como objetivo, en primer lugar, orientar sobre el proceso de planificación y además describir los resultados preliminares del análisis para validar con las comunidades el impacto de los peligros en el municipio. Aunque a esta primera reunión no se presentó público en general, se le otorgó al comité un cuestionario de participación pública sobre los efectos de peligros naturales en el municipio. El municipio se encargó de hacer llegar este cuestionario a miembros del público en general. Entre las preocupaciones principales que se evidencian en las encuestas del público fueron la preocupación sobre los efectos de las inundaciones, así como la construcción de viviendas en áreas inundables. Además, comunicaron su preferencia por talleres y medidas de educación a las comunidades. Esta primera reunión con la comunidad se realizó antes de publicar un primer borrador del plan. La información recopilada de esta primera reunión se integró en el primer borrador del Plan.

El segundo taller se celebró una vez presentado el borrador para ser examinado por el público en general, pero antes de la presentación, aprobación y adopción del Plan Final. Los talleres de difusión pública se anunciaron, principalmente, a través de un periódico de circulación general y la página oficial de la Junta de Planificación de Puerto Rico. Además, para la segunda vista de difusión pública se les dio oportunidad a las partes interesadas y al público en general a revisar la versión digital del borrador del Plan de Mitigación del Municipio de Aguada, por medio de la página oficial de la JP. Al mismo tiempo, se puso a la disposición una copia impresa del plan en la Casa Alcaldía del municipio, con un horario de 8 am a 4:30 pm, para ser examinado por el público.

Según informara el segundo aviso de participación ciudadana, se invitó a los organismos gubernamentales, entidades privadas, dueños de negocios, líderes comunitarios y ciudadanía en general a participar de los talleres educativos con el propósito de recibir sus comentarios sobre el borrador del plan. Durante la reunión, la Autoridad de Energía Eléctrica comunicó que algunas líneas de transmisión se encuentran en el área de riesgo de Tsunami. Del mismo modo, se le otorgó a la ciudadanía un término de veinte (20) días, a partir de la publicación del referido aviso, para someter sus comentarios por escrito vía correo electrónico a plandemitigacion@jp.pr.gov. De igual manera, los mismos se podrían presentar a la Oficina de la Secretaría de la Junta de Planificación de Puerto Rico, ubicada en el piso 16 del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, edificio Norte, avenida De Diego, esquina Baldorioty de Castro, Parada 22, Santurce, Puerto Rico en horario de 8:00 A.M. a 12:00 P.M. y de 1:00 P.M. a 4:30 P.M., o vía correo postal al Apartado 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119. Una copia impresa del borrador del Plan estuvo disponible para ser examinado, a partir de la publicación de este aviso, en la Oficina de Planificación del municipio en horario de 8:00 AM a 4:30 PM.

La siguiente figura ilustra el proceso que se llevó a cabo para brindarle a la ciudadanía la oportunidad de participar en el desarrollo del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales de su municipio. La figura detalla el proceso desde la asignación de los miembros del Comité de Planificación hasta la celebración de los talleres informativos. Es importante puntualizar que ambos talleres tenían como objetivo principal el orientar a la ciudadanía sobre los procesos de planificación del plan de mitigación, proveer los resultados preliminares sobre la evaluación de riesgos y recibir el insumo sobre las necesidades, preocupaciones o sugerencias de la ciudadanía sobre los peligros naturales. De este modo, el Comité de Planificación desarrolló la base de hechos necesaria para el diseño de las estrategias de mitigación.

Figura 2: Proceso de participación ciudadana



La tabla a continuación provee una breve descripción de la participación del público en el proceso de planificación. Documentación con respecto a estas oportunidades se encuentra en el Apéndice C. Además, se les extendió una invitación a los municipios colindantes o comunidades vecinas para que participaran del proceso de la Vista Informativa (Segundo taller informativo). El Apéndice C.2.4 contiene las cartas cursadas a estos municipios.

Tabla 4: Descripción de las reuniones con el público

Fecha	Lugar de reunión	Descripción	Etapa de planificación (Preliminar o Borrador)
29 de abril de 2019	Municipio de Aguada	Primera reunión de planificación con la comunidad para informar sobre el proceso y recibir comentarios de la comunidad.	Preliminar
9 de julio de 2019	Municipio de Aguada	Segunda reunión de planificación con la comunidad en la cual se presentaron los hallazgos sobre la evaluación de riesgos y el desarrollo de las estrategias de mitigación.	Borrador

Mesa de Trabajo

Para enriquecer el proceso de elaboración del Plan, la JP estableció un grupo de expertos proveniente tanto del gobierno, como de los sectores privado y sin fin del lucro para recoger el insumo de estos expertos sobre desarrollo de este Plan y otros Planes de Mitigación Locales. Para ello, la JP organizó cinco (5) Mesas de Trabajo cuyo propósito fue informar hallazgos críticos que involucran la responsabilidad directa de agencias del gobierno central y cómo se incorporan en el Plan de Mitigación municipal a través de la definición de estrategias específicas para cumplir con las disposiciones de reglamentación federal, salvaguardando la participación de agencias y entidades privadas, en el proceso de desarrollo del Plan local conforme a la reglamentación federal 44 C.F.R. § 201.6 (b)(2)). De igual manera, se enviaron comunicaciones vía correo electrónico, con el fin de dar seguimiento y proveer una actualización del estatus de los planes de mitigación en sus diversas etapas, proveyendo así un foro para poder permitir el insumo del grupo de expertos. En el Apéndice B.2 se provee la lista de participantes que asistieron a dichas reuniones. Además, se detallan las reuniones sostenidas con la Mesa de Trabajo e invitaciones extendidas a esos efectos.

Se buscó que la participación de los invitados a dichas mesas de trabajo fuera constante y representativa de entidades gubernamentales, para que, además de contar con el insumo e involucramiento de la ciudadanía, comunidades vecinas, líderes comunitarios y el propio Comité, se le proveyera una oportunidad a dichos entes y estos pudiesen tener injerencia directa en problemáticas que inciden en medidas de mitigación o peligros que requieren mitigarse en coordinación con estas agencias gubernamentales. Esto con la colaboración, además, de entidades que representan otras partes interesadas, incluyendo expertos (academia, profesionales), así como entidades de base comunitaria, con el objetivo de elaborar acciones de mitigación más efectivas y con mayor alcance al poner en conocimiento a las entidades concernientes que manejan, a nivel estatal, aspectos que están fuera de la jurisdicción del gobierno local del municipio.

La siguiente tabla muestra la lista de las entidades representadas en esta Mesa de Trabajo.

Tabla 5: Mesa de Trabajo: coordinación Inter agencial y del sector privado

Mesa de Trabajo para Planes de Mitigación Municipales		
Representación del Gobierno Estatal		**Nombre**
1	Oficial Estatal para la Mitigación de Peligros (SHMO, por sus siglas en inglés)	Ivelysse Lebrón Durán[7]
2	Negociado de Manejo de Emergencias y Administración de Desastres	Mariano Vargas
3	Oficina Central de Recuperación, Reconstrucción y Resiliencia	Nelson Rivera Calderón
4	Autoridad de Edificios Públicos	Gian Vale Del Río
5	Departamento de Transportación y Obras Públicas	Julio E. Colón Vargas

[7] Oportunamente, José L. Valenzuela, al ocupar el cargo de SHMO, fue invitado a participar de dichas reuniones. Al realizarse la transición, dicho puesto lo ocupó el Lcdo. William O. Cruz Torres, efectivo en junio de 2019. Se da una segunda transición y se asigna a la Ing. Ivelysse Lebrón Durán a ocupar el cargo de SHMO, efectivo a finales de marzo de 2020.

Mesa de Trabajo para Planes de Mitigación Municipales		
6	Autoridad de Carreteras y Transportación	María E. Arroyo Caraballo
7	Consejo de Cambio Climático - Departamento de Recursos Naturales	Ernesto L. Díaz
8	Cuerpo de Bomberos de Puerto Rico	Abiú García Colón
9	Autoridad de Energía Eléctrica	José Carlos Aponte Dalmau
10	Autoridad de Acueductos y Alcantarillados	Antonio Pardo
11	Junta Reglamentadora de Servicios Públicos	Sandra Torres López
12	Departamento de Salud	Rosaida M. Ortiz
13	Departamento de Educación	Reinaldo Del Valle Cruz
14	UPR-Recinto Ciencias Médicas/ Comité Asesor de Cambios Climáticos	Pablo Méndez Lázaro
Representación Sector Privado		**Nombre**
15	Colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico	Rita M. Asencio Pérez
16	Sociedad Puertorriqueña de Planificación	Federico Del Monte Garrido
17	UPR-Mayagüez - Investigación sobre Infraestructura Resiliente	Eric Harmsen
18	Foundation for Puerto Rico	Marisa Rivera
19	Programa del Estuario de la Bahía de San Juan	Brenda Torres Barreto

2.8 Planes, revisiones, estudios y datos utilizados en el proceso de planificación

Durante el desarrollo del plan, se revisaron los siguientes documentos y se incorporaron al Perfil de la comunidad, Identificación de Riesgos, Evaluación de Riesgos y Evaluación de Capacidad, según proceda:

Tabla 6: Datos y documentos utilizados para el desarrollo del Plan

Agencia autora	Título de la fuente	¿Cómo se utiliza en el plan?	Sección del plan
Negociado para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (NMEAD)	Plan Estatal de Mitigación de Peligros de Puerto Rico (2016)	Referencias generales	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (HIRA), Estrategias de mitigación
Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA)	Informe sobre la sequía 2014 al 2016 en Puerto Rico (2016)	Referencias generales	Sequía
Junta de Planificación de Puerto Rico	Plan y reglamento del Área de Planificación Especial del Carso (PRAPEC)	Identificación de Área del Municipio sujeta al Reglamento	Estrategias de Mitigación

Agencia autora	Título de la fuente	¿Cómo se utiliza en el plan?	Sección del plan
Junta de Planificación de Puerto Rico	Programa de Inversiones de Cuatro Años (PICA) 2018-2019 a 2021-2022	Identificar la inversión del Gobierno de Puerto Rico para obras a través de los diversos programas que desarrollan los organismos del gobierno.	Estrategias de Mitigación
Junta de Planificación de Puerto Rico	Plan de Uso de Terrenos 2015.	Determinar la clasificación de suelos municipal.	Tendencias de uso de terrenos.
Municipio de Aguada	Plan de Mitigación de Riesgos de Aguada	Se utiliza como referencia comparativa para el plan revisado	Capacidades Municipales y Estrategias de mitigación
Municipio de Aguada	Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Aguada	Referencias generales	A través del documento.
Agencia Federal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres (FEMA, por sus siglas en inglés)	Identificación de peligros múltiples y evaluación de riesgos: una piedra angular de la estrategia nacional de mitigación.	Referencias generales	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (MHIRA), Estrategias de mitigación.
Oficina del Censo de los Estados Unidos	Censo de la Comunidad (American Community Survey)	Se utiliza para determinar la población del Censo de 2010 y los estimados del 2013-2017.	Población, demografía, industria y empleo.
Universidad del Sur de California (USC)	Disaster and Disruption in 1867: Earthquake, Hurricane and Tsunami in Danish West Indies.	Documentar eventos de tsunami.	Cronología de eventos de peligro.
El Programa Federal de Investigación de Cambio Global	Cuarta Evaluación Climática Nacional (2018, Fourth National Climate Assessment)	Referencias generales, trasfondo y medidas propuestas.	Cambio climático/ Aumento del nivel del mar

Capítulo 3: Perfil del municipio

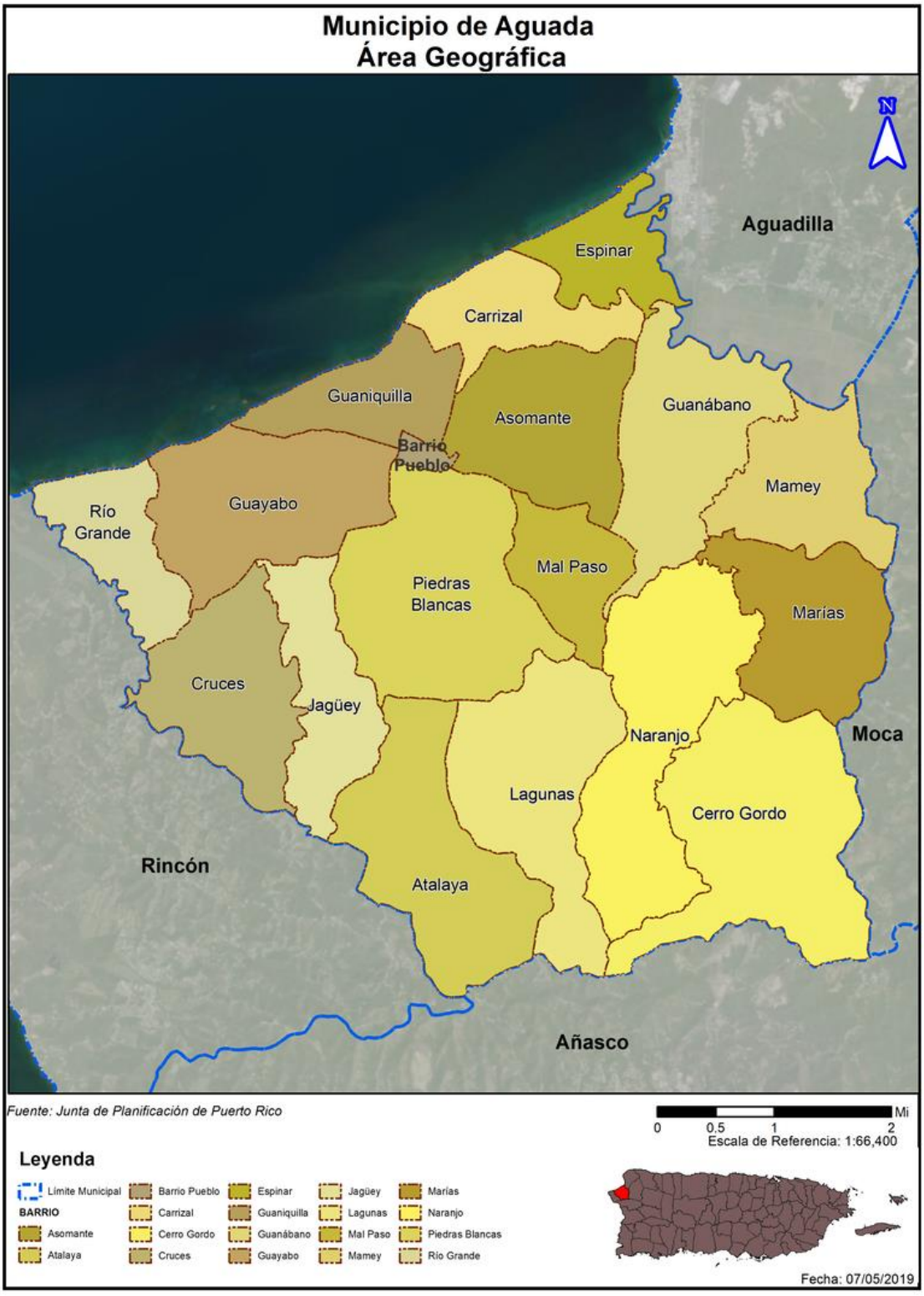
3.1 Descripción general del municipio

Aguada, también conocida como “La Ciudad del Descubrimiento”, es uno de los 78 municipios de Puerto Rico y está localizado en la región de los valles costeros del oeste bordeando el Océano Atlántico, al este de Rincón, al oeste de Aguadilla y Moca, y al norte de Añasco y Mayagüez. Es parte del Área Estadística Metropolitana de Aguadilla-Isabela-San Sebastián. La población de Aguada se extiende por 18 barrios, incluyendo Barrio Pueblo que es el centro urbano y administrativo de la ciudad.

Aguada fue el segundo poblado que se fundó en la Isla, luego de Caparra. Don Cristóbal de Sotomayor, lugarteniente de Don Juan Ponce de León, fundó el primer poblado con el nombre de Villa de Sotomayor en 1510. Luego, en 1692, el Rey Carlos II de España asciende de categoría esta pequeña villa, junto con Ponce, Arecibo, Coamo y Loíza. Antiguamente, se le conocía como Villa de San Francisco de Asís de la Aguada. Se le llamaba "aguada" a la parada en tierra que hacían los barcos españoles para abastecerse de agua y "San Francisco de Asís" por el monasterio que el Rey Fernando ordenó levantar allí.

El Municipio está ubicado en la latitud 18°22'46''N y longitud 67°11’18''O y ocupa aproximadamente 30 millas cuadradas (mi^2). Según el Censo de EE. UU. 2010, la ciudad tiene una población de 41,959 habitantes, distribuida en 18 barrios incluyendo el Barrio Pueblo (centro administrativo del pueblo). Esto representa una leve disminución con la población del 0.2% en comparación con el Censo 2000 (población 42,042). La población del Municipio de Aguada tiene una población estimada para el 2017 de 39,470 lo cual nos indica que la población continua con una tendencia de disminución desde el último censo oficial en el 2010, con una disminución de 5.93% hasta el 2017. La población de Puerto Rico disminuyó 2.2% durante periodo del año 2000 con unos 3,808,610 habitantes y para el año 2010, un total de 3,725,789 habitantes.

Figura 3: Mapa del Municipio de Aguada y sus barrios



3.2 Población y demografía

El Censo 2010 de EE. UU. muestra 42 municipios con pérdida de población en comparación con los últimos dos censos decenales. Este hecho representa el 53.8% de los municipios. Sólo 36 municipios aumentaron su población entre los censos. Según el censo de 2000, el Municipio de Aguada tenía una población de 42,042 habitantes. La mayor concentración de la población se encontró en los siguientes barrios: Asomante (3,268), Lagunas (3,315), Naranjo (3,724) y Piedras Blancas (3,542). El Censo 2010 mostró que Aguada fue uno de los municipios que mostró una reducción poblacional. En este caso, la población se redujo de 42,042 a 41,959 habitantes. Los barrios con mayor número de habitantes de acuerdo con el Censo 2010 fueron: Piedras Blancas (4,635), Naranjo (3,292), Asomante (3,177) y Guayabo (3,273).

La población del municipio de Aguada fue de 39,470 habitantes según los estimados poblacionales del censo, lo cual nos indica que la población continua la tendencia de decrecimiento desde el último censo oficial en el 2010 con una disminución de 5.93% (American Community Survey 2013-2017). La mayor concentración de la población, de acuerdo con el estimado más reciente para el año 2017, fueron los siguientes barrios: Piedras Blancas (3,663), Naranjo (3,422), Guayabo (3,394), Asomante (3,278), Lagunas (2,921), Atalaya (2,753) y Mamey (2,705).

Tabla 7: Tabla de comparación poblacional por barrio

Barrio	Censo 2010	Estimado 2017	Por ciento de cambio (%)
Aguada Pueblo	1,324	1,120	-15.41%
Asomante	3,177	3,278	3.18%
Atalaya	3,108	2,753	-11.42%
Carrizal	970	1,022	5.36%
Cerro Gordo	3,018	2,551	-15.47%
Cruces	1,632	1,369	-16.12%
Espinar	1,281	1,129	-11.87%
Guanábano	749	598	-20.16%
Guaniquilla	2,663	2,581	-3.08%
Guayabo	3,273	3,394	3.70%
Jagüey	1,995	1,852	-7.17%
Lagunas	2,810	2,921	3.95%
Mal Paso	2,483	2,389	-3.79%
Mamey	2,400	2,705	12.71%
Marías	1,997	1,725	-13.62%
Naranjo	3,292	3,422	3.95%
Piedras Blancas	4,635	3,663	-20.97%
Río Grande	1,152	998	-13.37%
Total	41,959	39,470	-5.93%

Fuente: 2017 American Community Survey Estimates

3.2.1 Tendencias poblacionales

Tabla 8: Población por barrio y edad

Estimados ACS 2013-2017					
Municipio de Aguada	**Menor de 5 años**	**5 a 19 años**	**20 a 64 años**	**65 años en adelante**	**Total**
Aguada Pueblo	0	231	493	396	1,120
Asomante	330	576	1880	492	3,278
Atalaya	136	491	1766	360	2,753
Carrizal	0	201	710	111	1,022
Cerro Gordo	121	354	1609	467	2,551
Cruces	61	247	812	249	1,369
Espinar	0	148	716	265	1,129
Guanábano	0	110	415	73	598
Guaniquilla	22	603	1466	490	2,581
Guayabo	226	727	2010	431	3,394
Jagüey	26	240	1240	346	1,852
Lagunas	99	607	1726	489	2,921
Mal Paso	85	397	1474	433	2,389
Mamey	181	459	1711	354	2,705
Marías	123	318	1058	226	1,725
Naranjo	175	766	1957	524	3,422
Piedras Blancas	130	585	2,308	640	3,663
Río Grande	127	99	669	103	998
Total	**1,842**	**7,159**	**24,020**	**6,449**	**39,470**

Fuente: *US Census Bureau, Census 2010; American Community Survey 2013-2017 Estimates*

Tabla 9: Cambios en población

Cambios en población			
Municipio de Aguada	**Censo 2010**	**Estimado 2017**	**Por ciento de cambio (%)**
Menor de 5 años	2,314	1,842	-20.40%
5 a 19 años	8,884	7,159	-19.42%
20 a 64 años	25,539	2,4020	-5.95%
65 años en adelante	5,222	6,449	23.50%
Total	**41,959**	**39,470**	**-5.93%**

Fuente: *US Census Bureau, Census 2010; American Community Survey 2013-2017 Estimates*

De acuerdo con los datos estimados por barrios y edad del Municipio de Aguada para el año 2017 experimentó una disminución de población en la mayoría de los barrios. Las categorías de edad entre menores de 5 años hasta de 20 a 64 años se muestra una disminución significativa, mientras que la población envejeciente o mayores de 65 años reflejó un aumento de más de 20%. Según demuestra la tabla 9, hubo un aumento significativo de aproximadamente un 24% en la categoría de personas mayores

de 65 años. Por el contrario, se estima que hubo una disminución significativa de un 20%, en la población de menores de 5 años y de 5 a 19 años, respectivamente.

3.3 Tendencias de uso de terreno

Tabla 10: Estructuras en el Municipio de Aguada

Municipio de Aguada	Unidades de vivienda		Unidades ocupadas		Unidades vacantes	
Barrios	Total	%	Total	%	Total	%
Aguada Pueblo	773	4.4%	479	62	294	38
Asomante	1,226	7.1%	953	77.77	273	22.3
Atalaya	1,337	7.7%	970	72.6	367	27.4
Carrizal	513	3.0%	351	68.4	162	31.6
Cerro Gordo	1,017	5.8%	749	73.6	268	26.4
Cruces	639	3.7%	465	72.8	174	27.2
Espinar	559	3.2%	404	72.3	155	27.7
Guanábano	325	1.9%	169	52	156	48
Guaniquilla	1,286	7.4%	978	76	308	24
Guayabo	1,472	8.5%	1,055	71.7	417	28.3
Jagüey	800	4.6%	621	77.6	179	22.4
Lagunas	1169	6.7%	934	79.9	235	20.1
Mal Paso	962	5.5%	762	79.2	200	20.8
Mamey	930	5.3%	752	80.9	178	19.1
Marías	787	4.5%	508	64.5	279	35.5
Naranjo	1,332	7.7%	957	71.8	375	28.2
Piedras Blancas	1,742	10.0%	1,366	78.4	376	21.6
Río Grande	516	3.0%	351	68	165	32
Total	**17,385**	**100**	**12,824**	**73.8**	**4,561**	**26.2**

Source: US Census Bureau, American Community Survey 2013-2017 Estimates

La conocida Ley de Municipios Autónomos, según enmendada, 21 L.P.R.A. Sec. 4602, en su artículo 13.004, dispone que los municipios tienen la facultad de adoptar Planes de Ordenación que protejan los suelos, promuevan su uso balanceado, provechoso, eficaz y que propicien el desarrollo cabal del municipio. En relación con la reglamentación de los usos del suelo, los Planes de Ordenación del municipio deben incluir las materias correspondientes a la organización territorial y con la construcción cobijada bajo la jurisdicción de la Junta de Planificación y la Oficina de Gerencia de Permisos. De igual forma, la Ley de Municipios Autónomos, *supra*, dispone que los municipios están impedidos de aprobar o crear desarrollos que limiten o impidan el libre acceso a las costas y/o playas, ni que conlleven el disfrute privado o exclusivo en patente menoscabo o perjuicio de derecho que tiene la población al libre uso y disfrute de éstas.

Por otra parte, la Ley de Municipios Autónomos *supra*, en su artículo 13.005, dispone que el Plan Territorial adoptado por el municipio será la herramienta de ordenación integral y estratégica del

municipio. Una de las principales funciones que tiene el Plan Territorial es dividir el suelo municipal en tres (3) categorías, a saber: (1) suelo urbano; (2) suelo urbanizable; y (3) suelo rústico. El suelo urbano, se refiere a aquella clasificación sobre un territorio que goza de infraestructura óptima, tales como carreteras, abastecimiento de agua, suministro de energía eléctrica y con otras infraestructuras esenciales para las actividades de intercambio de bienes, servicios, administración, económicas, sociales, viviendas y que están comprendidas en áreas consolidadas por la edificación.

El Suelo Urbanizable (en adelante, SU) es la clasificación constituida por los terrenos que se declaren aptos para ser urbanizados. Esta determinación se realiza a base de la necesidad de terrenos para acomodar el crecimiento del municipio en un periodo de ocho (8) años y cumplir con las metas y objetivos de la ordenación territorial. Esta clasificación de suelo comprende las categorías: (1) Suelo Urbanizable Programado (en adelante, SUP) y (2) Suelo Urbanizable No Programado (en adelante, SUNP). Estas últimas dos (2) subcategorías se definen de la siguiente manera:

Suelo Urbanizable Programado: representa el suelo que puede ser destinado para ser urbanizable, de acuerdo con el Plan Territorial, en un período de cuatro (4) años.

Suelo Urbanizable No Programado: representa el suelo que puede ser urbanizado, urbanizable, de acuerdo con el Plan Territorial, en un período de cuatro (4) a ocho (8) años.

En lo que respecta a la clasificación de Suelo Rústico (en adelante, SR), éste deberá cumplir con mantenerse libre del proceso urbanizador para evitar la degradación del paisaje. Principalmente, esta clasificación se refiere a la prohibición de destruir el patrimonio natural y arqueológico de la región. Esta clasificación requiere establecer medidas para el uso del suelo de forma no urbana, delimitando así el área de suelo que debe ser protegido debido a sus características. De igual manera, deben establecerse planes para el manejo de los recursos naturales y agrícolas. Existen dos (2) subcategorías bajo esta clasificación, a saber: (1) Suelo Rústico Común (en adelante, SRC) y (2) Suelo Rústico Especialmente Protegido (en adelante, SREP). Estas subcategorías se definen de la siguiente manera:

Suelo Rústico Común: representa el suelo no contemplado para uso urbano o urbanizable en un Plan Territorial debido a que, entre otros factores, el suelo urbano y con capacidad a ser urbanizado es suficiente para acomodar el desarrollo urbano esperado.

Suelo Rústico Especialmente Protegido: representa el suelo que no se ha contemplado para uso urbano o urbanizable dentro del Plan Territorial, a base de sus características especiales de ubicación, topografía, valor estético, arqueológico, ecológico, recursos naturales únicos u otros atributos especiales.

La siguiente tabla provee las clasificaciones de suelo y las áreas, en cuerdas, que comprenden cada una de las categorías, según provisto por la Junta de Planificación de Puerto Rico.

Tabla 11: Clasificación de Suelos del Municipio de Aguada

Clasificación de suelos del Municipio de Rincón (medida en cuerdas)		
Clasificación	**Cuerdas**	**Por Ciento %**
Suelo Urbano (SU)	3,843.18	18.87%
Suelo Rústico Común (SRC)	9,876.00	48.48%
Suelo Rústico Especialmente Protegido (SREP)	419.02	2.06%
Suelo Rústico Especialmente Protegido Agrícola (SREP-A)	3,988.49	19.58%
Suelo Rústico Especialmente Protegido Ecológico (SREP-E)	893.69	4.39%
Suelo Rústico Especialmente Protegido Público (SREP-P)	419.02	2.06%
Vial	1,119.10	5.49%
Agua	75.57	0.37%
Total	20,372.01	100.00%

Fuente: Junta de Planificación, Plan de Uso de Terrenos 2019

El territorio del Municipio de Aguada comprende de un total de 20,372.01 cuerdas. Los Suelos Urbanos (SU) ocupan 3,843.18 cuerdas, o un 18.67% del territorio Los suelos rústicos comunes (SRC) ocupan 9,876.00 cuerdas, o un 48.48%.

Se proponen usos de distritos agrícola genera general, áreas desarrolladas y ruta escénica para potenciar los usos rústicos. Los suelos rústicos especialmente protegidos por valor agrícola (SREP-A) que ocupan unas 3,988.49 cuerdas representan el 19.58% del terreno en Aguada.

Estos terrenos representan un elemento importante por su valor agrícola, por lo cual se establecerá la reglamentación aplicable para su protección. Otras áreas por proteger en el suelo rústico son: cuerpos de agua, tales como ríos y quebradas que sirven de abastos de agua potable; lugares y rutas escénicas; lugares con potencial arqueológico; lugres con potencial turístico cultural; hábitat de flora y fauna en peligro de extinción y protección de áreas por razones de seguridad, tales como áreas susceptibles a deslizamientos e inundaciones.

Los suelos rústicos especialmente protegidos (SREP) que ocupan unas 419.02 cuerdas, o un 2.06%. Entre éstos se pueden mencionar: terrenos agrícolas, terrenos con valor ecológico e hidrológico.

3.4 Industria y empleos

Tabla 12: Personas con empleo por industria

Industria	2010	Por ciento (%)	2017	Por ciento (%)	Por ciento de cambio (%)
Municipio (Total de personas con empleo)	11,531	100.0%	11,901	100.0%	3.2%
Agricultura, silvicultura, caza, pesca y minería	123	1.1%	93	0.8%	-24.4%

Industria	2010	Por ciento (%)	2017	Por ciento (%)	Por ciento de cambio (%)
Construcción	979	8.5%	744	6.3%	-24.0%
Manufactura	1,700	14.7%	1,034	8.7%	-39.2%
Comercio al por mayor	212	1.8%	222	1.9%	4.7%
Comercio al detal	1,631	14.1%	1,569	13.2%	-3.8%
Transportación y almacenaje, y empresas de servicios públicos	343	3.0%	477	4.0%	39.1%
Información	102	0.9%	280	2.4%	174.5%
Finanzas y seguros, bienes raíces, alquiler y arrendamiento	391	3.4%	381	3.2%	-2.6%
Servicios profesionales, científicos, de gerencia, administrativos y de manejo de residuos	806	7.0%	1,505	12.6%	86.7%
Servicios educativos, cuidado de la salud y asistencia social	2,106	18.3%	2,479	20.8%	17.7%
Artes, entretenimiento, recreación y servicios de alojamiento y comida	1,341	11.6%	1,459	12.3%	8.8%
Otros servicios, excepto administración pública	996	8.6%	777	6.5%	-22.0%
Administración pública	801	6.9%	881	7.4%	10.0%

Fuente: *US Census Bureau, American Community Survey 2010 and 2017 Estimates*

3.5 Inventario de activos municipales

Una instalación crítica proporciona servicios y funciones esenciales para una comunidad, especialmente durante y después de la ocurrencia de un evento natural. Algunos ejemplos de instalaciones críticas que requieren una consideración especial incluyen:

1. Estaciones de policía, estaciones de bomberos, instalaciones críticas de almacenamiento de vehículos y equipos, y centros de operaciones de emergencia necesarios para las actividades de respuesta a inundaciones antes, durante y después de una inundación;
2. Instalaciones médicas, incluyendo, pero sin limitarse, a: hospitales, residencias (asilos u hogares) de ancianos, bancos de sangre y servicios de salud, incluyendo aquellos que almacenan documentos médicos de vital importancia, propensos a tener ocupantes que puedan padecer de impedimentos físicos para evitar lesiones o la muerte durante una inundación;
3. Escuelas y centros de cuidado diurno, especialmente si se designan como refugios o centros de evacuación;
4. Estaciones de generación de energía y otras instalaciones públicas y privadas de servicios de salud que sean vitales para mantener o restaurar servicios normales a zonas impactadas antes, durante o después de un evento natural;
5. Plantas de tratamiento de aguas y aguas residuales;
6. Estructuras o instalaciones que produzcan, utilicen o almacenen materiales altamente volátiles, inflamables, explosivos, tóxicos y/ o reactivos al agua;
7. Sistemas de rellenos sanitarios o instalaciones de desperdicios sólidos.

En cumplimiento con los requisitos de actualización del Plan del Municipio de Aguada, se identifican aquellas estructuras que sirven como activos del municipio. De modo tal que, se realiza un inventario de aquellos activos municipales que sirven como instalaciones e infraestructura de naturaleza crítica, toda vez que proveen servicios a la comunidad y su funcionamiento es indispensable para proveer servicio continuo a la comunidad.

La tabla a continuación provee detalles de las facilidades o activos del municipio:

Tabla 13: Inventario de activos municipales

Nombre del activo	Ubicación	Uso o función del activo	¿Activo crítico? (Sí o No)
Cuartel Policía Municipal (nuevo)	Ubicado en el estacionamiento municipal	Seguridad	Sí
Cuartel Policía Estatal	Pueblo	Seguridad	Sí
Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias	Pueblo	Emergencias	Sí
Estación de Bomberos	Asomante	Emergencias	Sí
Hospital Costa Salud	Asomante	Hospital	Sí
Clínica Aguada Medical Center	Asomante	Hospital	Sí
Casa Alcaldía	Pueblo	Operaciones de gobierno	Sí
Oficina para el Manejo de Emergencias	Pueblo	Operaciones de gobierno	Sí
Anexo Casa Alcaldía (Programas Federales)	Pueblo	Operaciones de gobierno	Sí
Estacionamiento Público (Policía Municipal)	Pueblo	Operaciones de gobierno	Sí
Centro de terapia de Educación Especial	Pueblo	Centro de Terapias	Sí
Oficina de Obras Publicas Municipal	Guaniquilla	Operaciones de gobierno	Sí
Centro de envejecientes Acción Social	Mamey	Facilidades para Personas de Edad Avanzada	Sí
Centro de Servicios Múltiples CAMPEA (Envejecientes)	Espinal/Asomante	Facilidades para Personas de Edad Avanzada	Sí
Oficina de Finanzas	Pueblo	Operaciones de gobierno	Sí

Nombre del activo	Ubicación	Uso o función del activo	¿Activo crítico? (Sí o No)
Puente sobre Río Culebrina	Espinal/ Asomante	Puente esencial	Sí
Hogar de Ancianos La Igualdad	PR-2 Km 137.8 Int. Bo Cerro Gordo	Facilidades para Personas de Edad Avanzada	Sí
Centro Comunidad de Envejecientes	PR-4417 Bo Mamey	Facilidades para Personas de Edad Avanzada	Sí
Aguada Elderly Apartments	PR-441 Interior Bo Guaniquilla	Facilidades para Personas de Edad Avanzada	Sí
Hogar de Ancianos María Isabel	PR-115 Km 19.7 Int. Bo Guayabo	Facilidades para Personas de Edad Avanzada	Sí
Hogar de Ancianos Love and Care Nursing Home	PR-411 Km 1.3 Bo Piedras Blancas	Facilidades para Personas de Edad Avanzada	Sí
Escuela Elemental Aquilino Cabán	Mamey	Escuela	No
Escuela Elemental Cerro Gordo Manuel Morales Feliciano	Cerro Gordo	Escuela	No
Escuela Elemental José González Ruiz	Lagunas	Escuela	No
Escuela Elemental Juan B. Soto	Jagüey	Escuela	No
Escuela Elem/Inter	Jagüey	Escuela	No
Escuela Epifanio Estrada	Jagüey	Escuela Refugio secundario	Si
Escuela Lydia Meléndez		Escuela Refugio primario	Si
Escuela Juana Rosario		Escuela Refugio secundario	Si
Escuela Intermedia Juan L. Santiago	Guanábano	Escuela	No
Escuela Intermedia Urb. Nueva Profesora Juana Rosario	Pueblo	Escuela	No
Escuela Superior Dr. Carlos González	Guaniquilla	Escuela	No

Nombre del activo	Ubicación	Uso o función del activo	¿Activo crítico? (Sí o No)
Escuela Centro Vocacional Especial	Guanábano	Escuela	No
Escuela Elemental Anselmo Villarubia	Malpaso	Escuela	No
Escuela Elemental Urbana Nueva	Pueblo	Escuela	Si
Escuela Superior Eladio Tirado López	Guanábano	Escuela (Refugio primario)	Si
Head Start Naranjo	Naranjo	Escuela Preescolar	No
Head Start Piedras Blancas	Piedras Blancas	Escuela Preescolar	No
Head Start Cerro Gordo	Cerro Gordo	Escuela Preescolar	No
Head Start Tablonar	Asomante	Escuela Preescolar	No
Head Start Guaniquilla	Guaniquilla	Escuela Preescolar	No
Head Start Cruces	Cruces	Escuela Preescolar	No
Head Start Atalaya	Atalaya	Escuela Preescolar	No
Centro de Cuidado y Desarrollo del Niño Pasitos	Piedras Blancas	Escuela Preescolar	No
Centro de Cuidado y Desarrollo del Niño Pasitos	Piedras Blancas	Escuela Preescolar	No
Academia Presbiteriana	Guaniquilla	Escuela privada	No
Colegio San Francisco de Asís	Pueblo	Escuela privada	No
Little Schooler Academy	Guanábano	Escuela privada	No
Colegio Tiani	Asomante	Escuela privada	No

3.6 Educación pública del municipio/Capacidad de difusión pública

La siguiente tabla provee un resumen de la capacidad del municipio para educar y comunicar mediante medios de difusión pública la información relacionada a los peligros naturales y las estrategias de mitigación.

Tabla 14: Capacidad del municipio para la difusión pública

Programa	Descripción del programa	Método de alcance	Fecha de última oferta
Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias (OMME)	Adiestramiento de rescate e información sobre desastres naturales como: huracanes, terremotos, tsunamis, inundaciones y terrorismo. Igualmente, ofrece ejercicios y simulacros y la evaluación de ejercicios y simulacros.	Talleres/Charlas	Oferta continua
Cuerpo de Bomberos	Adiestra al personal de empresas privadas sobre técnicas de prevención y extinción de incendios. Participa en simulacros y revisa estructuras de alto riesgo para promover que se corrija cualquier violación al Código de Prevención de Incendios, entre otros.	Talleres/Cursos/ Publicaciones	Oferta continua
Equipo de Respuesta en Emergencia de la Comunidad (C.E.R.T., por sus siglas en inglés)	Proporciona adiestramientos de habilidades de respuesta básica a miembros de la comunidad. Educa a la comunidad sobre la preparación para desastres que puedan afectar la zona y capacita en habilidades de respuesta de desastres, tales como seguridad contra incendios, búsqueda y rescate, organización de equipos y operaciones médicas de desastres.	Talleres/Publicaciones	Oferta continua

Capítulo 4: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

4.1 Requerimientos para la identificación de peligros y evaluación de riesgos

La reglamentación federal 44 CFR, 201.6(c)(2), provee los requisitos relacionados a la identificación de peligros y evaluación de riesgos para planes de mitigación local.

El plan debe incluir lo siguiente:

- Una evaluación que provea la base que fundamenta la identificación de las actividades propuestas que tienen como estrategia reducir las pérdidas para los peligros identificados. Las evaluaciones de riesgos locales deben proveer información suficiente para permitir que la jurisdicción pueda identificar y tener como prioridad las acciones apropiadas de mitigación y así reducir las pérdidas relacionadas con los peligros identificados. La evaluación de peligros debe incluir:
    - Una descripción del tipo, localización y extensión de todos los peligros naturales que puedan afectar la jurisdicción. El plan debe incluir información de ocurrencias previas de los eventos de peligro y de la probabilidad de peligros futuros.
    - Una descripción de la vulnerabilidad de la jurisdicción para los peligros identificados. Esta descripción debe incluir un resumen completo de cada peligro y su impacto en la comunidad. Este plan debe describir la vulnerabilidad en términos de:
        - Los tipos y números de edificios existentes y edificios futuros, infraestructura e instalaciones críticas localizadas en las áreas de peligro identificadas;
        - Un estimado del potencial de pérdida monetaria a estructuras identificadas como vulnerables y una descripción de la metodología utilizada para preparar el estimado; y, por último,
        - Una descripción general del uso de tierras y desarrollo de patrones dentro de la comunidad para que las opciones de mitigación puedan ser consideradas en las decisiones futuras del uso de tierras.
    - Una descripción de todas las estructuras aseguradas por el Programa del Seguro Nacional de Inundación (NFIP, por sus siglas en inglés) que han sido repetitivamente dañadas por inundaciones. Debe incluir explícitamente si la comunidad pública participa en el NFIP y cumplen con sus regulaciones. Debe incluir también una tabla que muestre perdidas de propiedad repetitivas junto con una tabla de solicitudes y perdidas a la NFIP.
    - De tratarse de un plan multi-jurisdiccional, se deben evaluar los riesgos de cada jurisdicción cuando varían de los riesgos enfrentados en el área general.[8]

4.2 Riesgos naturales que pueden afectar el municipio

En este plan se consideraron los peligros naturales que representan un peligro potencial y significativo conforme al daños presentes y futuros que puedan causar al municipio. Este análisis fue basado en las condiciones geofísicas que determinan la magnitud y frecuencia de estos eventos y su distribución geográfica. Por su parte, el peligro natural denominado como erosión costera fue incluido como parte de los riesgos del cambio climático y el aumento del nivel del mar.

[8] 44 CFR, §201.6(c)(2)

La siguiente tabla provee los detalles de un peligro natural que pudo o puede afectar al municipio.

Tabla 15: Peligros naturales afectando al municipio

Peligro natural	¿Incluido en el Plan de Mitigación del Estado?	¿Incluido en el plan anterior?	¿Incluido en este Plan?	Notas
Cambio climático/ Aumento del nivel del mar	Sí	Sí	Sí	El Municipio de Aguada para efectos de este plan se ha tomado en consideración el aumento del nivel del mar en el municipio y los estragos que esto pudiera estar causando a la comunidad e infraestructura críticas.
Sequía	Sí	No	Sí	El Plan Estatal para la Mitigación de Riesgos Naturales en Puerto Rico (2008) incluye la sequía como uno de los peligros que podrían afectar a la isla. Basado en el Análisis de Riesgo se encontró impacto durante sequía del 2015 y marzo, 2019.
Terremotos/Licuefacción	Sí	Sí	Sí	En este plan se contempla tanto el riesgo de terremoto como la licuefacción por ser conceptos correlacionados entre sí.
Inundaciones	Sí	Sí	Sí	Las inundaciones pueden ser provocada por eventos de huracanes, tormentas, ondas tropicales, etc.

Peligro natural	¿Incluido en el Plan de Mitigación del Estado?	¿Incluido en el plan anterior?	¿Incluido en este Plan?	Notas
Deslizamiento	Sí	Sí	Sí	El Plan Estatal para la Mitigación de Riesgos Naturales en Puerto Rico (2008) incluye deslizamientos de tierra inducidos por las lluvias como uno de los peligros que podrían afectar a la isla. Entre 1928 y 2011, FEMA indicó que el Municipio de Aguada se declaró como DR o EM, como resultado de siete eventos de deslizamientos de Tierra (FEMA, 2011).
Vientos fuertes (ciclones tropicales)	Sí	Sí	Sí	Los vientos fuertes pueden ser provocados por los huracanes y tormentas Tropicales.
Tsunamis	Sí	Sí	Sí	El Plan Estatal para la Mitigación de Riesgos Naturales en Puerto Rico incluye el tsunami como uno de los peligros que podrían afectar el Municipio de Aguada, por estar bordeado por aguas costeras.
Erosión costera	No	No	Sí	Pese a que el Plan de Mitigación del Estado incluye recomendaciones para incorporar a los planes de mitigación municipales, no se describe como un peligro en sí dentro del mismo.
Marejada ciclónica	Sí	No	Sí	Este peligro continúa presente.
Fuegos	Sí	Sí	Sí	El Municipio de Aguada incluye extensas áreas verdes, que podrían dar pie a incendios forestales.

4.3 Cronología de eventos de peligros o Declaraciones de emergencia

La siguiente tabla provee detalles de los eventos de peligros naturales ocurridos a nivel isla, que bien pudieron afectar al municipio.

Tabla 16: Cronología de eventos de peligros

Fecha de la ocurrencia	Tipo de peligro	Descripción del evento	DR/EM # (si aplica)
29-30 de julio de 2020	Tormenta Tropical	Sistema que produjo mucha agua e inundaciones, así como vientos fuertes en el área de Puerto Rico. Impactó a la isla con fuertes lluvias y vientos fuertes causando inundaciones severas en el centro y oeste de la isla.	
7 de enero de 2020	Terremoto	Según USGS se registró un terremoto de intensidad M 6.5, a las 4:24 a.m., afectado los 78 municipios, principalmente el área sur. El epicentro se originó a aproximadamente 8.4 millas al suroeste de Ponce, con una profundidad de 8 millas. Los esfuerzos de respuesta ante la emergencia se implementaron retroactivo al 28 de diciembre 2019 y fechas subsiguientes.	FEMA-4473-DR-PR[9] FEMA-3426-EM-PR[10]
6 de enero de 2020	Terremoto	Terremoto de intensidad M 5.8 y sus réplicas. A las 8:50 a.m. se confirmó un segundo temblor de M 4.6. Su ubicación de dio a 12.38 km de este-sureste de Guánica. A las 5:37 p.m. se registró otro sismo de M 4.27 que se ubicó en Mayagüez 20.29 km al sureste de Guánica.	FEMA-3426-EM-PR
28 de diciembre de 2019	Terremoto	Terremoto de intensidad M 4.7, afectando a los 78 municipios y sobre 500 M 2+, 32 de los cuales fueron de intensidad M 4+	FEMA-4473-DR-PR FEMA- 3426-EM-PR

[9] Periodo de incidente: 28 de diciembre de 2019 en adelante. Declaración de Desastre Mayor: 16 de enero de 2020. https://www.fema.gov/disaster/4473

[10] Periodo de incidente: 28 de diciembre de 2019 al 4 de febrero de 2020. Declaración de emergencia: 7 de enero de 2020. https://www.fema.gov/disaster/3426

Fecha de la ocurrencia	Tipo de peligro	Descripción del evento	DR/EM # (si aplica)
20 de septiembre del 2017	Huracán	El huracán María, ciclón tropical de categoría IV, impactó a la isla causando daños catastróficos generalizados.	FEMA-4339-DR-PR/EM-3391
5 de septiembre de 2017	Huracán	El huracán Irma, ciclón tropical de categoría V, pasó al norte de la isla, causando vientos de tormenta tropical y lluvias torrenciales.	FEMA-3384-EM-PR
8-14 de septiembre 2011	Tormentas Severas	Inundaciones asociadas con Tormenta Tropical María	(FEMA-DR-4040)
24-27 de agosto de 2011	Huracán	La tormenta tropical Irene entro por el este de la isla, solo convirtiéndose en huracán luego de salir por el norte hacia el océano atlántico. Su efecto principal fue inundaciones causadas por fuertes lluvias, con daños en áreas causados por vientos de tormenta tropical.	FEMA-4017-DR-PR/3326-EM-PR
Mayo 20 - junio 8, 2011	Tormenta Severa	Tormenta Severa, Inundaciones, Deslizamientos de Lodo y de Tierra	(FEMA-DR-4004)
4-8 de octubre de 2010	Tormenta Tropical	Tormentas Severas, Inundaciones, Deslizamientos de Lodo y de Tierra asociados con Tormenta Tropical Otto	(FEMA-DR-1946)
30-31 de agosto de 2010	Tormentas Severas	Inundaciones asociadas con Huracán Earl	
26-31 de mayo de 2010	Tormentas Severas	Tormentas Severas e Inundaciones	(FEMA-DR-1919)
10 de mayo de 2010	Lluvias	Deslizamiento de Tierra	
8 de octubre de 2009	Tormentas	Lluvias Intensas e Inundaciones	
2 de noviembre de 2008	Lluvias fuertes	Fuerte Lluvia/Deslizamientos de Tierra	
21-23 de septiembre de 2008	Tormenta	Tormentas Severas e Inundaciones	(FEMA-DR-1798)
2 de mayo de 2008	Tormentas Severas	Lluvias Intensas, Inundaciones y deslizamientos de tierra	
10 de diciembre 2007	Tormenta Subtropical	Tormenta Subtropical Olga causaron inundaciones	
13 de noviembre 2007	Inundaciones	Lluvias Intensas e Inundaciones	
9-12 de octubre de 2005	Tormentas Severas	Tormentas Severas, Inundaciones, deslizamientos de tierra y de lodo	(FEMA-DR-1613)

Fecha de la ocurrencia	Tipo de peligro	Descripción del evento	DR/EM # (si aplica)
12-15 de noviembre de 2004	Tormentas Severas	Tormenta Severa, Inundaciones, deslizamientos de tierra	
17 de septiembre de 2004	Tormentas Severas	La tormenta tropical Jeanne, que luego de pasar por Puerto Rico se convirtió en ciclón tropical de categoría III, paso por encima de la isla, depositando grandes cantidades de agua y causando inundaciones, deslizamientos y daños por viento.	FEMA-1552-DR-PR
10-15 de noviembre 2003	Tormentas Severas	Tormentas Severas, Inundaciones, deslizamientos de lodo y de tierra	(FEMA-DR-1501)
26 de octubre de 2003	Tormentas Severas	Inundaciones	
12 de septiembre 2003	Tormentas Severas	Inundaciones	
18 de mayo de 2003	Tormentas Severas	Inundaciones	
13-14 de noviembre de 2002	Tormentas Severas	Inundaciones	
7 de noviembre de 2001	Tormentas Severas	Inundaciones	FEMA-DR-1396
28 de octubre de 2001	Tormentas Severas	Inundaciones	
6-8 de mayo de 2001	Tormentas Severas	Inundaciones y deslizamientos a causa de tormentas severas	FEMA-1372-DR-PR
17 de noviembre de 1999	Huracán	El huracán Lenny, ciclón tropical de categoría IV, pasó al sur de la isla, causando fuertes lluvias e inundaciones alrededor de la isla.	FEMA-3151-EM-PR
11 de noviembre de 1999	Tormentas Severas	Inundaciones	
26 de mayo de 1999	Tormentas Severas	Inundaciones	
24 de septiembre de 1998	Huracán	El Huracán Georges, ciclón tropical de categoría III, entró por el noreste de la isla, causando fuertes daños por viento y lluvias torrenciales que llevaron a inundaciones.	FEMA-1247-DR-PR/EM-3130

Fecha de la ocurrencia	Tipo de peligro	Descripción del evento	DR/EM # (si aplica)
9 de septiembre de 1996	Huracán	El huracán Hortense, ciclón tropical de categoría I, entró por el suroeste de la isla, causando daños por viento en esa área y depositando grandes cantidades de lluvia en el resto de la isla.	FEMA-1136-DR-PR
23 de septiembre de 1994	Tormentas Severas	Inundaciones	
5-6 de enero de 1992	Tormentas Severas	Inundaciones	
21 de septiembre de 1989	Huracán	El Huracán Hugo, ciclón tropical de categoría V, entro a la isla por el noreste, causando grandes daños por medio de fuertes vientos y lluvias torrenciales.	FEMA-842-DR-PR
Abril 25 – mayo 14, 1986	Lluvias	Lluvia Fuerte, Inundaciones, y deslizamientos de Lodo	FEMA-DR-768
4-7 de octubre de 1985	Tormentas Severas	Tormentas Severas, Inundaciones y deslizamientos de Lodo	FEMA-DR-746
Mayo de 1985	Tormentas Severas	Tormentas, Deslizamiento de tierra/lodo, Inundaciones	FEMA-DR-736
2 de septiembre de 1979	Huracán	El Huracán David, ciclón tropical de categoría V, pasa al sur de la isla, causando daños en áreas del sur por vientos y depositando grandes cantidades de lluvia en el resto de la isla.	FEMA-597-DR-PR
19 de septiembre de 1975	Tormentas Severas	La tormenta tropical Eloísa, que luego se fortaleció a huracán de categoría III, paso al norte de la isla, depositando grandes cantidades de lluvias y causando inundaciones.	FEMA-483-DR-PR
26 de mayo de 1964	Sequía	Sequía extrema	FEMA-170-DR-PR
18 de agosto de 1956	Huracán	El huracán Santa Clara, ciclón tropical de categoría II, entró por el suroeste de la isla, causando daños severos por viento e inundaciones en la mayoría de Puerto Rico.	
26 de septiembre de 1932	Huracán	El huracán San Ciprián, ciclón tropical de categoría IV, entro por el este de la isla, causando daños catastróficos por viento e inundaciones.	

Fecha de la ocurrencia	Tipo de peligro	Descripción del evento	DR/EM # (si aplica)
10 de septiembre de 1931	Huracán	El huracán San Nicolás, ciclón tropical de categoría I, pasó por el norte de la isla, causando inundaciones en parte de la isla.	
13 de septiembre de 1928	Huracán	El huracán San Felipe II, ciclón tropical de categoría V, entro por el sureste de la isla, causando daños catastróficos por viento e inundaciones.	
24 de julio de 1926	Huracán	El huracán San Liborio, ciclón tropical de categoría I, entro por el suroeste de la isla, causando daños por viento en el área y depositando grandes cantidades de lluvia en el resto de la isla, provocando inundaciones.	
11 de octubre de 1918	Tsunami	Un tsunami causado por el terremoto de San Fermín impacto el noreste de la isla, causando daños y muertes en la costa.	
22 de agosto de 1916	Huracán	El huracán San Hipólito, ciclón tropical de categoría II, entro por el sureste de la isla, causando daños por viento en partes de Puerto Rico y depositando grandes cantidades de lluvia, causando inundaciones.	
6 de septiembre de 1910	Huracán	El huracán San Zacarias, ciclón tropical de categoría II, paso al sur de la isla, depositando grandes cantidades de lluvia y provocando inundaciones severas.	

Fuente: *Centro Nacional de Información Ambiental (NCEI), 2019, Servicio Nacional de Meteorología, 2019 y U.S. Geological Survey, 2020*

Nota: Esta tabla no representa todos los eventos que se pudieron haber producido a lo largo de Puerto Rico o en el Municipio de Aguada.

4.4 Metodología para determinar la probabilidad de eventos futuros

Según requerido por las reglamentaciones aplicables, la siguiente metodología fue utilizada para determinar la probabilidad de futuras incidencias de peligros naturales que pueden afectar el municipio:

- Peligros que ocurren menos de una vez cada cinco años - Baja Probabilidad
- Peligros que ocurren por lo menos una vez cada cinco años - Probabilidad Moderada
- Peligros que ocurren por lo menos una vez al año - Alta Probabilidad

Tabla 17: Documentación del proceso de evaluación de riesgos

Peligro natural	¿Es este un peligro identificado como significativo en este plan? (Sí o No)	¿Cómo se determinó?	¿Por qué se tomó esta determinación?
Cambio climático	Sí	• Revisión de la evaluación de riesgo e identificación de peligros múltiples de FEMA.	• Impacto de fenómenos extremos, como sequía y aumento en el nivel del mar, está comenzando a tener impacto.
Sequía	Sí	• Revisión de la evaluación de riesgo e identificación de peligros múltiples de FEMA. • Revisión del Plan Estatal de Mitigación de Peligros Naturales de Puerto Rico (PEMPN). • Revisión de los datos de sequias del monitor de los Estados Unidos.	• La sequía es parte natural de prácticamente todas las regiones climáticas. • Las sequías se discuten en el PEMPN.

Peligro natural	¿Es este un peligro identificado como significativo en este plan? (Sí o No)	¿Cómo se determinó?	¿Por qué se tomó esta determinación?
Terremoto/Licuefacción	Sí	• Evaluación del documento de Evaluación de Riesgo e Identificación de Peligros Múltiples publicado por FEMA. • Revisión del PEMPN. • Repaso del plan de mitigación previo del Municipio de Aguada, adoptado en el 2013. • Revisión de datos publicados por los Centros Nacionales de Información Ambiental (anteriormente conocido como el Centro Nacional de Información Geofísica). • Página web del Programa de Peligros por Terremoto del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS por sus siglas en inglés). • Página web de la Red Sísmica de Puerto Rico.	• Las regiones al noroeste y el sureste de Puerto Rico son de gran actividad sísmica. • Los eventos de terremotos se discuten en PEMPN.

Peligro natural	¿Es este un peligro identificado como significativo en este plan? (Sí o No)	¿Cómo se determinó?	¿Por qué se tomó esta determinación?
Inundación	Sí	• Evaluación del documento de Evaluación de Riesgo e Identificación de Peligros Múltiples publicado por FEMA. • Revisión del PEMPN. • Repaso del plan de mitigación previo del Municipio de Aguada, adoptado en el 2013 • Repaso del "NOAA NCDC Storm Events Database" • Declaraciones históricas de desastre. • Datos de FEMA DFIRM. • Información del libro de estado de la comunidad NFIP de FEMA y del sistema de clasificación comunitaria (CRS).	• Las inundaciones ocurren en todas las jurisdicciones de Puerto Rico. • El peligro de inundación se discute minuciosamente en el PEMPN. En este se establece que Puerto Rico tiene una alta vulnerabilidad a las inundaciones. • El plan de mitigación previo del Municipio de Aguada, adoptado en el 2013, abunda sobre el riesgo de inundación.
Deslizamiento	Sí	• Evaluación del PEMPN. • Revisión de la incidencia y el mapa de riesgo de susceptibilidad de USGS.	• Los eventos de deslizamiento se discuten en el PEMPN, pero la vulnerabilidad tiende a ser mayor en la región montañosa.

Peligro natural	¿Es este un peligro identificado como significativo en este plan? (Sí o No)	¿Cómo se determinó?	¿Por qué se tomó esta determinación?
Vientos fuertes	Sí	• Evaluación del documento de Evaluación de Riesgo e Identificación de Peligros Múltiples publicado por FEMA. • Revisión del PEMPN. • Repaso del plan de mitigación previo del Municipio de Aguada, adoptado en el 2013. • Repaso del "NOAA NCDC Storm Events Database".	• La región del atlántico, y el Caribe son propensas a la formación de ciclones tropicales. • Los eventos de vientos fuertes se discuten en el del PEMPN.

Tsunami	Sí	• Evaluación del documento de Evaluación de Riesgo e Identificación de Peligros Múltiples publicado por FEMA. • Revisión del PEMPN. • Repaso del plan de mitigación previo del Municipio de Aguada, adoptado en el 2013.	• El Plan Estatal para la Mitigación de Riesgos Naturales en Puerto Rico incluye el tsunami como uno de los peligros que podrían afectar a la isla. • El Tsunami se identifica como un riesgo de interés en el Municipio de Aguada. • El Municipio de Aguada está bordeado por aguas costeras. • Hay áreas con peligro de tsunami delineadas en el Municipio de Aguada. • A pesar de que no encontramos evidencia de que Aguada haya sido afectada directamente por un tsunami (excepto el del 11 de octubre de 1918, que impactó a todo Puerto Rico), lo cierto es que el municipio contiene un área costera al oeste de su territorio. • Aguada es un Municipio Tsunami Ready.
Erosión	Sí	• Revisión de la evaluación de riesgo e identificación de múltiples peligros de FEMA	El Municipio de Aguada es limitado por las aguas costeras, sin embargo, no es considerado un peligro con alta prioridad como

Peligro natural	¿Es este un peligro identificado como significativo en este plan? (Sí o No)	¿Cómo se determinó?	¿Por qué se tomó esta determinación?
			los peligros seleccionados. Este peligro continúa presente y fue agravado luego del huracán María en el 2017.
Marejada ciclónica	Sí	• Revisión de la evaluación de riesgo e identificación de múltiples peligros de FEMA	Este peligro continúa presente.
Incendio forestal	Sí	• Revisión de la evaluación de riesgo e identificación de múltiples peligros de FEMA • Revisión del Plan Estatal de Mitigación de Peligros Naturales. Revisión de la Primera Revisión al Plan de Mitigación de Riesgos para el Municipio de Aguada.	• Los eventos de Incendios forestales se discuten en el Plan Estatal de Mitigación de Peligros Naturales. • El Municipio de Aguada incluye extensas áreas verdes, que podrían dar pie a fuegos forestales.

4.5 Perfil de peligros identificados

Las siguientes subsecciones proveen la información requerida con relación a los peligros naturales, las áreas que pueden impactar, la severidad/magnitud de los peligros, eventos de peligros y la probabilidad de que ocurran peligros en un futuro. Los siguientes diez riesgos son los de mayor probabilidad de ocurrencia en la municipalidad y tendrán un análisis a fondo en las subsecciones siguientes.

- Cambio climático
- Sequía
- Terremotos/Licuefacción
- Deslizamientos

- Inundaciones
- Vientos fuertes/Ciclones tropicales
- Tsunami
- Erosión costera
- Marejada ciclónica
- Incendio forestal

4.5.1 Cambio climático/Aumento en el nivel del mar

El cambio climático es el proceso por el cual cambian las condiciones atmosféricas y del tiempo de nuestro planeta llevando a patrones nuevos que pueden durar por periodos extensos, desde varias décadas hasta millones de años. Se puede dar por procesos naturales, como volcanismo, desastres naturales, como impactos de asteroides. El cambio climático, igualmente, puede ser definido como cambio climático antropogénico, es decir, el cambio climático a causa de las acciones de los seres humanos. Por ejemplo, emisiones de gases en la atmósfera como el dióxido de carbono que con el efecto invernadero, propicia un alza en la temperatura promedio del planeta. Consecuentemente, aumentan los fenómenos como la desertificación, cambio en el ciclo hidrológico, eventos atmosféricos extremos (sequías, inundaciones repentinas, huracanes intensos), y alzas en el nivel del mar.

La Cuarta Evaluación Nacional del Clima (NCA4, por su título en inglés), publicada en el año 2018, menciona que los efectos del cambio climático en el área del Caribe y Puerto Rico se reflejarán principalmente en el aumento de las temperaturas, la vulnerabilidad a la sequía, el aumento en el nivel del mar, la erosión costera, y el aumento en el impacto de tormentas y sus efectos sobre la vida y la infraestructura crítica de la isla. El informe se basa en una gran cantidad de información y análisis de datos, evaluando tanto las tendencias pasadas como las proyecciones futuras relacionadas con los cambios en nuestro clima.[11] Gran parte de los datos indican que el factor principal que altera el clima global son las emisiones de gases que causan el efecto invernadero provenientes de las actividades humanas.

Entre los problemas principales de salud pública que surgen del cambio climático se encuentran:

- El efecto de calor “isla urbana” sobre los residentes de las áreas altamente urbanizadas, que se define como la generación de un microclima dado a la presencia en un área compacta de grandes cantidades de edificios de concreto y su correspondiente infraestructura,
- El efecto de calor ambiental sobre los trabajadores en situaciones donde se trabaja sin medidas para controlar los efectos de la temperatura, como sistemas de enfriamiento del aire (aire acondicionado),
- Problemas de salud relacionadas con el calor para los trabajadores rurales donde no es posible controlar tecnológicamente la temperatura ambiente, principalmente los trabajadores agrícolas,
- Un aumento de los riesgos para la salud de los ancianos y otras poblaciones vulnerables tanto en zonas rurales como urbanas dado al aumento en la prevalencia de extremos de temperatura, y
- Impactos a los ecosistemas locales que pueden tener efectos generalizados en la salud humana.

[11] La Ley de Investigación del Cambio Global de 1990 establece que el Programa de Investigación del Cambio Global de los Estados Unidos (USGCRP, por sus siglas en inglés) entregue un informe al Congreso y al Presidente cada cuatro años. La Cuarta Evaluación Nacional del Clima (NCA4) cumple ese mandato en dos volúmenes en el que incluye un capítulo sobre el Caribe (Puerto Rico e Isla Vírgenes). Global Change Research Act of 1990. Pub. L. No. 101-606, 104 Stat 3096–3104, November 16 1990. https://nca2018.globalchange.gov/chapter/20/

En síntesis, los cambios climáticos crean nuevos peligros e incrementa la vulnerabilidad de Puerto Rico, sus municipios y comunidades, incorporando nuevos desafíos sobre el ámbito de la salud, seguridad, calidad de vida y la economía. Así pues, la comunidad científica pronostica que los fenómenos atmosféricos, clasificados bajo el renglón extremo, continuarán afectando adversamente nuestras estructuras, infraestructuras, ecosistema y economía. Por tal motivo, es forzoso concluir que los municipios deben incorporar medidas para reducir los riesgos y los costos asociados a los efectos del cambio climático evitar los daños significativos sobre la economía, el medio ambiente y la salud humana.[12]

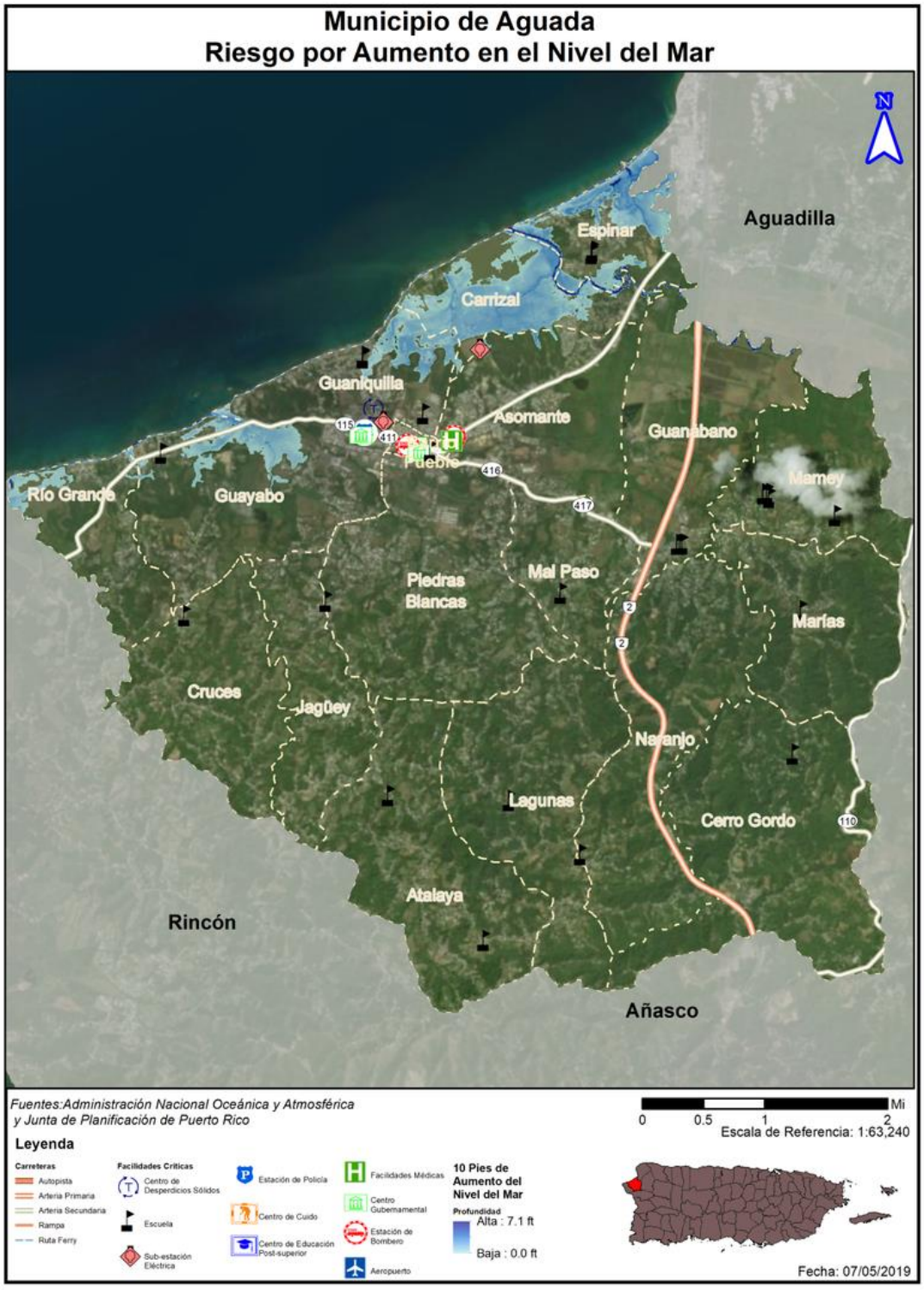
En las secciones subsiguientes se utilizarán los resultados de la evaluación de riesgos para observar la vulnerabilidad y efectos del aumento en el nivel del mar sobre el municipio, utilizando cono renglón la siguiente estala de aumento en nivel actual: cuatro (4) pies; siete (7) pies; y diez (10) pies.

4.5.1.1 Área geográfica afectada

En la siguiente figura se muestra el área geográfica de mayor impacto para el peligro de aumento del nivel del mar en el Municipio de Aguada. Según los estudios, estos son los siguientes Barrios: Carrizar, Espinar, Guaniquilla, Guayabo y Rio Grande. En el caso de Aguada el barrio Espinar es el más afectado.

[12] Programa de Estados Unidos para la Investigación sobre Cambio Mundial, Cuarta Evaluación Nacional del Clima, Vol. II, a la pág. 14, https://nca2018.globalchange.gov/downloads/NCA4_RiB_espanol.pdf

Figura 4: Área geográfica del municipio afectada por el peligro de aumento del nivel del mar



4.5.1.2 Severidad o magnitud del peligro

El análisis de riesgos, producto del desarrollo del presente plan, evalúa la vulnerabilidad del municipio ante un aumento en el nivel del mar a base de incrementos de cuatro (4) pies, siete (7) pies y diez (10) pies. Igualmente, el análisis provee detalles, a base de datos estimados y la mejor información disponible, de la densidad poblacional, estructuras e infraestructuras, que se podrían ver afectadas por el aumento en los niveles del mar en municipio.

El clima del Caribe está en constante cambio, principalmente, debido a las crecientes concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera. Igualmente, los patrones de precipitación están cambiando, las temperaturas están incrementando y algunas áreas están experimentando transformaciones adversas sobre la frecuencia y severidad de los fenómenos meteorológicos extremos, como las lluvias y los ciclones tropicales.

Los océanos se expanden al calentarse y se elevan aún más al recibir grandes cantidades de agua dulce debido al derretimiento de los glaciares alrededor del mundo y las capas de hielo polares. Por ende, se estima que los niveles del mar continuarán aumentando a un ritmo acelerado. Se espera que para el año 2100, el nivel del mar aumente 4 pies adicionales.

Según indica la comunidad científica, el aumento del nivel del mar amenaza a la población caribeña, gran parte de la cual vive en zonas costeras. Entre los peligros que pueden ocurrir indirectamente por el aumento en el nivel del mar está la contaminación de los acuíferos por la entrada de agua salada, la erosión de las costas, las inundaciones en zonas bajas y el aumento del riesgo de marejadas. Así las cosas, el aumento en el nivel del mar afecta, entre otros, las regiones localizadas en las áreas costeras de la Isla. El aumento en los niveles del mar, combinado con fuerte oleaje y marejadas costeras, empeoran los eventos de inundación e incrementan la erosión de las costas. Lo anterior, incide sobre la creciente reducción de nuestras playas, pérdidas de barreras naturales y efectos negativos sobre nuestra economía y bienestar social.[13] De modo tal que, a pesar de que el impacto de este evento está basado en proyecciones, los municipios deben establecer un plan de colaboración y planificación integrada, con el propósito de reducir o eliminar el impacto de este efecto sobre la vida y propiedad de la región.

No obstante, según se demuestra en el mapa de severidad o magnitud del peligro de aumento del nivel del mar provisto para el Municipio de Aguada, no hay riesgo mayor para las facilidades críticas por este peligro.

4.5.1.3 Impacto a la vida, propiedad y operaciones

El cambio climático tiene como consecuencias: (1) el aumento en el nivel del mar; (2) la acidificación de los océanos; (3) el incremento en las temperaturas superficiales y oceánicas; y (4) fenómenos meteorológicos extremos. Algunos de los fenómenos meteorológicos extremos son, a saber: las sequías, tormentas, huracanes y precipitaciones. Estos fenómenos, a su vez, ocasionan un gran reto para los ecosistemas de Puerto Rico y las comunidades vulnerables[14]. El atender estas consecuencias y desarrollar

[13] *Supra*, a la pág. 125.

[14] Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (2017) Reserva Natural de Investigación Estuarina de Bahía de Jobos, Plan de Manejo 2017-2022, http://drna.pr.gov/wp-content/uploads/2018/02/Plan-de-Manejo-JBNERR-2017-2022-Español.pdf

medidas de mitigación de peligros, provocados por estos fenómenos atmosféricos, ayudan a se desarrollar un Municipio de Aguada más resiliente.[15]

Los eventos de huracanes intensos como María, que dejó más de 37 pulgadas de lluvia en 48 horas en la Isla, pueden ser atribuibles al cambio climático. Sus fuertes vientos y la lluvia causaron devastación generalizada en la transportación, la agricultura, las comunicaciones la infraestructura eléctrica, y causaron deslizamientos alrededor de la isla. La interrupción al comercio prolongado causó gran degradación a las condiciones de vida en la Isla por un largo período. Las muertes, a causa del Huracán María, inicialmente estimadas en 64, incrementaron a cerca de 3,000, cuando se incluyeron las muertes inducidas por la devastación causada por María.

Consecuentemente, el municipio debe trazarse metas encaminadas a la educación sobre sus recursos naturales y la preservación de éstos. Igualmente, fomentar la protección y manejo de sus costas mediante la educación y programas de investigación y monitoreo. Por otra parte, el municipio debe optimizar la difusión pública sobre las consecuencias del cambio climático, especialmente en las costas del municipio, proveyendo herramientas esenciales a los ciudadanos para la toma de decisiones responsables y para concientizar a la ciudadanía sobre la importancia de la conservación de nuestros recursos naturales. Igualmente, es esencial fomentar el conocimiento sobre los efectos del cambio climático en los recursos naturales como ápice del desarrollo y planificación contra este peligro natural.

La infraestructura y el mercado inmobiliario, sujetos al impacto del aumento en el nivel del mar, están propensos a sufrir los embates relacionados al aumento en la frecuencia, intensidad y alcance de las inundaciones costeras, las cuales inciden sobre la economía y el flujo normal de las operaciones en las áreas afectadas. En cuanto al sistema energético, el cual su funcionamiento incide sobre todos los sectores de la economía, éste se ve afectado por los eventos climatológicos concernientes al cambio climático. Este tipo de evento repercute adversamente sobre el funcionamiento normal de aquellas facilidades críticas que ofrecen servicios antes, durante y después de un desastre natural. A esos efectos, es indispensable desarrollar, anticipadamente, medidas para reducir el impacto sobre la vida y propiedad durante lo eventos extremos que surgen a raíz del cambio climático.

La salud humana también se ve afectada categóricamente con el cambio climático. Esto se debe al incremento de las olas de calor, inundaciones extremas y sequías, los cuales propician el incremento de enfermedades infecciosas transmitidas por medio de los alimentos y el agua, cambios en la calidad del aire y sus repercusiones sobre la salud mental de la población, quien cada vez se enfrenta a estos peligros de mayor frecuencia y magnitud.

En síntesis, los efectos sociales del aumento en los niveles del mar suponen diversos retos, a saber: (1) problemas en la sustentabilidad de la zona costera; (2) alteración de la economía, (3) desigualdad social; y (4) vulnerabilidad de los ecosistemas.[16] Por tal motivo, es indispensable diseñar estrategias de mitigación atemperadas a las realidades fácticas sobre este evento, toda vez que cada municipio o comunidad están expuestas a ser afectada por este peligro de manera diferente según la vulnerabilidad

[15] *Supra*, a la pág. 12.

[16] Programa de Estados Unidos para la Investigación sobre Cambio Mundial, Cuarta Evaluación Nacional del Clima, Vol. II, a la pág. 83, https://nca2018.globalchange.gov/downloads/NCA4_RiB_espanol.pdf

del área y los factores demográficos. Igualmente, las medidas de mitigación deben ser consideradas en al momento de la planificación de la infraestructura y del desarrollo urbano.[17]

4.5.1.4 Cronología de eventos de peligro

Según la *Cuarta Evaluación Nacional del Clima (2018)*, la isla enfrenta un aumento en la frecuencia de eventos climáticos extremos como tormentas y huracanes que amenazan vida y la propiedad.

En términos del aumento en el nivel del mar y de acuerdo con estudios utilizando data satelital sobre la elevación de la superficie del océano desde 1993 hasta el presente, se detectó un aumento del nivel del mar de siete centímetros, a razón de tres milímetros anuales de aumento del nivel del mar en el planeta (Nerem, 2018)[18]. El impacto de este aumento también se registra en Puerto Rico. Este estudio valida los hallazgos que se han realizado en Puerto Rico, que según el oceanógrafo Aurelio Mercado, en dos localidades de PR se registraron un promedio de 2.02 milímetros anuales de incremento del nivel del mar para la Bahía de San Juan con datos obtenidos desde el 1962[19].

4.5.1.5 Probabilidad de eventos futuros

Se esperan impactos mayores en la región debido a los efectos correlacionados al fenómeno de cambio climático, toda vez que la atmósfera y los océanos continúan siendo impactados por las causas asociadas al cambio climático. Del mismo modo, los suministros de alimentos y agua se verán afectados. Los pueblos y las ciudades, así como la infraestructura necesaria para sostenerlos, se encuentran vulnerables ante los eventos climáticos extremos producto del aumento en el nivel del mar, la erosión, la sequía, los incendios y las inundaciones asociadas al cambio climático. Consecuentemente, la salud y el bienestar humano se verán afectados negativamente, así como el de los ecosistemas, la biodiversidad, la agricultura, entre otros.

Según mencionado anteriormente, el NCA4 explica que Puerto Rico enfrenta un aumento en la frecuencia de este tipo de eventos, los cuales traen impactos adversos a la vida y la propiedad. No obstante, debido a la complejidad de diversos factores que afectan el clima, su variabilidad natural, y la ausencia de data, no existe una cronología de este tipo de peligros.

4.5.2 Sequía- Descripción del peligro

El peligro natural de sequía representa uno de los riesgos climatológicos de alta complejidad y uno de los eventos más severos.[20] La sequía es la consecuencia de una reducción natural en la cantidad de precipitación esperada durante un período prolongado de tiempo, por lo general una temporada o más de extensión. Las temperaturas altas, vientos fuertes y niveles bajos de humedad pueden exacerbar los efectos de sequía; en áreas donde ya son prevalentes. Igualmente, la sequía puede propiciar incendios forestales de carácter severo. Las acciones humanas, y las exigencias que causan sobre los recursos

[17] Supra, a las págs. 101-102.
[18] Nerem, RS, et at. 2018. "Climate-change-driven accelerated sea-level rise detected in the altimeter era". PNAS. Vol.115, No.9, p. 2022-2025
[19] Mercado-Irizarry, A. "Aumento en el nivel del mar alrededor de Puerto Rico". Revista Ambiental Corriente Verde. Vol. 6, Num. 1, Abril, 2015. (p. 26).
[20] Departamento de Recursos Naturales y Ambientales del Estado Libre Asociado de Puerto Rico, *Informe sobre la sequía de 2014-2016 en Puerto Rico*, www.drna.pr.gov/wp-content/uploads/2017/01/Informe-Sequia-2014-2016.compressed.pdf.

hídricos, pueden acelerar los impactos relacionados con la sequía. Las sequias se presentan de diferentes formas a través de la Isla, lo que significa que hay regiones que pueden experimentar mayor impacto, mientras que otras se mantienen normales.

Las sequías se clasifican típicamente en uno de cuatro tipos:

- Meteorológico
- Hidrológico
- Agrícola
- Socioeconómico

Tabla 18: Definiciones de clasificación de sequía

Meteorológica	El grado de sequedad o salida de la precipitación real de una cantidad media o normal esperada basada en escalas de tiempo mensuales, estacionales o anuales.
Hidrológica	Los efectos del déficit de precipitación en los flujos de corriente y los niveles de reservorio, lago y agua subterránea.
Agrícola	Deficiencias de humedad del suelo en relación con las demandas de agua de la vida vegetal, generalmente cultivos.
Socioeconómica	El efecto de las demandas de agua que exceden el suministro como resultado de un déficit de suministro relacionado con el clima.

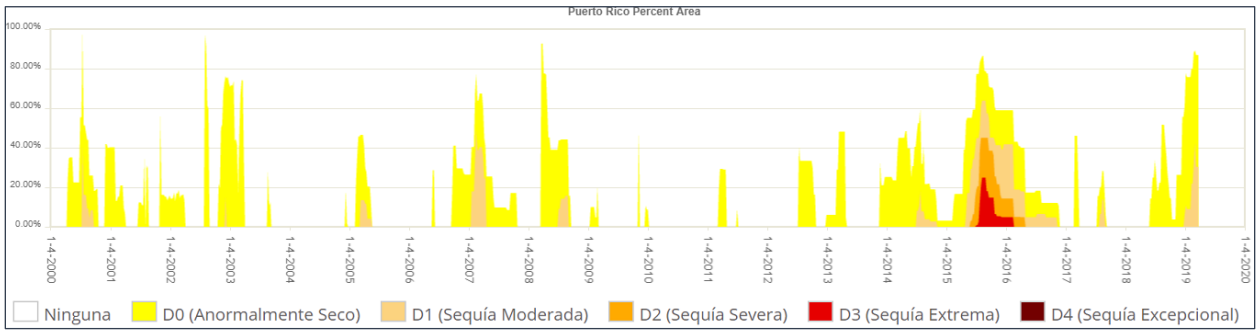
Fuente: identificación de peligros múltiples y evaluación de riesgos: una piedra angular de la estrategia nacional de mitigación, FEMA

El plan estatal para la mitigación de los peligros naturales en Puerto Rico (2016) incluye la sequía como uno de los peligros que podrían afectar a la isla, sin embargo, en Puerto Rico, no se experimentan condiciones extremas de sequía con frecuencia.

4.5.2.1 Área geográfica afectada

La siguiente figura indica la tendencia cíclica de eventos de sequía en la isla desde el 2000 en la que predomina eventos entre sequía atípica a moderada. Se destaca entre los meses de julio a septiembre de 2015 un evento significativo de sequía donde el 25% estuvo bajo sequía extrema.

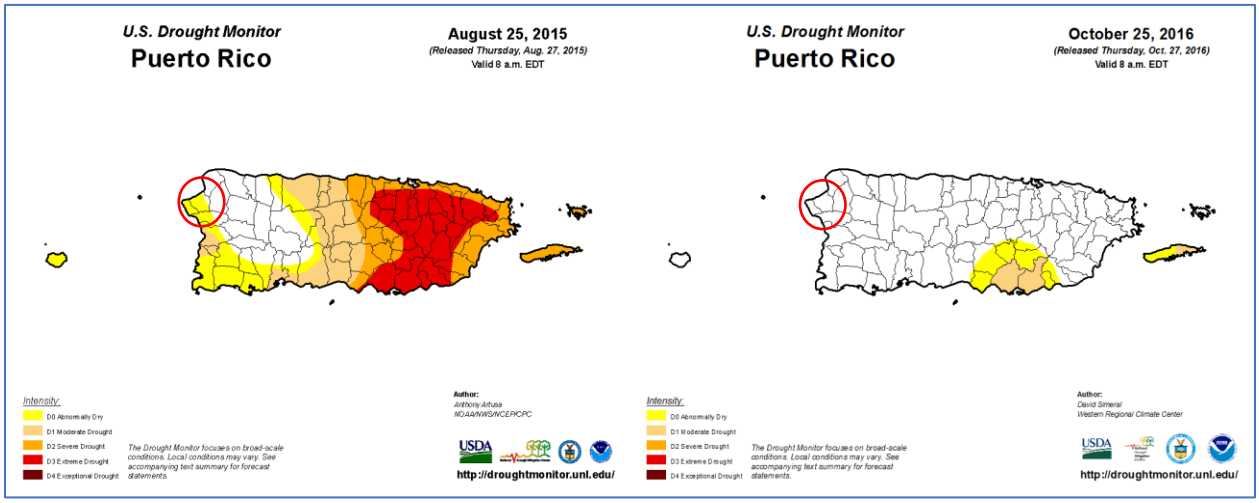
Figura 5: Por ciento del área de Puerto Rico afectada por sequía: 2000-2019



Fuente: Monitor de Sequía de Estados Unidos. https://droughtmonitor.unl.edu/es/MapaActual.aspx

La siguiente Figura muestra como los eventos de sequía varían en su alcance geográfico y severidad.

Figura 6: Por ciento del área de Puerto Rico afectada por sequía: 2014-2015.



Fuente: Monitor de Sequía de Estados Unidos.

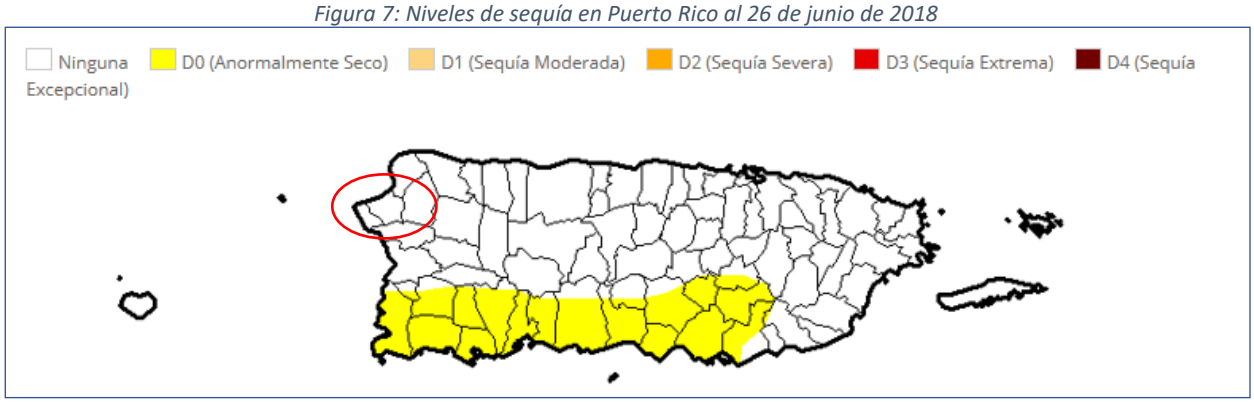
Según muestra la figura que precede, el área sur de la Isla presenta niveles de sequedad que cualifican las regiones como áreas afectadas por la sequía. Igualmente, la figura muestra como grandes extensiones de Puerto Rico pueden verse afectadas por este peligro, a pesar de presentar diversidad de la intensidad y efectos por área. Por tal motivo, atender este peligro es de suma importancia para cada municipio, toda vez que la infraestructura de servicios de agua en Puerto Rico no está centralizada. Es decir, no porque un municipio no presente un nivel de sequedad que cualifique como sequía, éste está exento de sufrir sus efectos.

4.5.2.2 Severidad o magnitud del peligro

Al presente, pese a que Puerto Rico está experimentando un periodo de sequía en la mayoría de los municipios de la Isla, afectando municipios en el sur, este, noroeste y parte central de la Isla, el Municipio de Aguada no se ha visto impactado directamente por estos eventos de sequía.

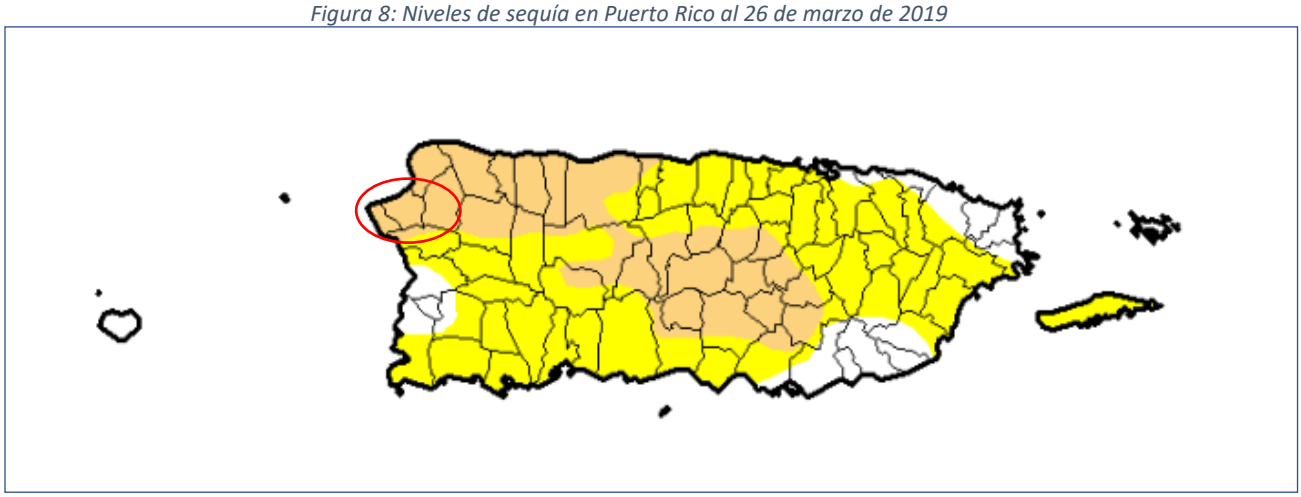
Anteriormente, Al presente, Puerto Rico está experimentando un periodo de sequía en la mayoría de los municipios de la Isla, comenzando el 26 de junio del año 2018, como clasificación de sequía atípica o anormalmente seco (D0) en las áreas del sur. Al mes de marzo del año 2019, la situación progresó a normalmente seco en la mayoría de la Isla, con regiones en el centro y noroeste experimentando condiciones de sequía severa (D2).

Figura 7: Niveles de sequía en Puerto Rico al 26 de junio de 2018



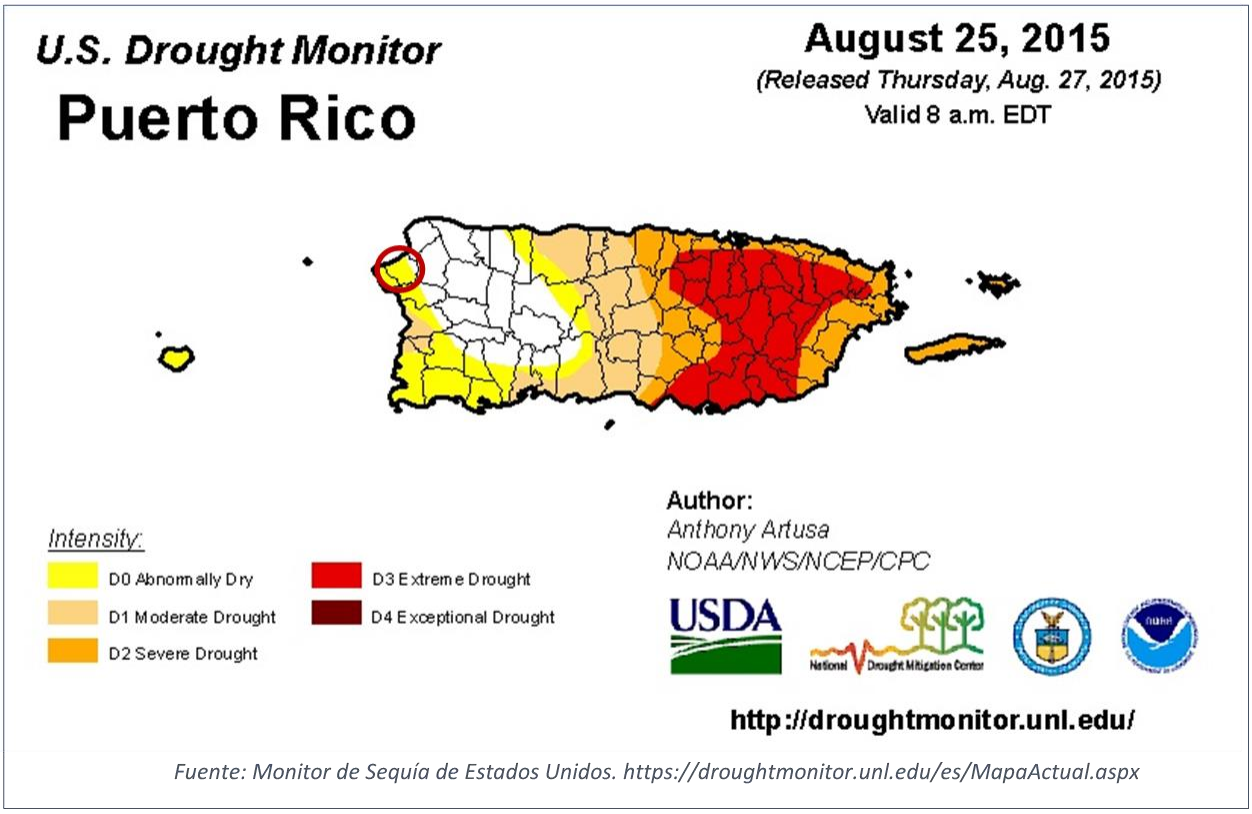
Fuente: Monitor de Sequía de Estados Unidos.

Figura 8: Niveles de sequía en Puerto Rico al 26 de marzo de 2019



Fuente: Monitor de Sequía de Estados Unidos

Figura 9: Municipio de Aguada en el último evento de sequía extremo de Puerto Rico



Fuente: Monitor de Sequía de Estados Unidos. https://droughtmonitor.unl.edu/es/MapaActual.aspx

4.5.2.3 Impacto a la vida, propiedad y operaciones

La severidad de una sequía depende del grado de deficiencia en los niveles de humedad, su duración y el tamaño del área afectada. Los cultivos son especialmente vulnerables, así como las fuentes de agua potable como los embalses y acuíferos.

A modo de ejemplo, a nivel Isla la reducción de lluvia promedio para finales del año 2013 y año 2016, impactó adversamente los sistemas hidrográficos e hidrogeológicos, la actividad agrícola, biodiversidad terrestre y acuática y las operaciones normales de diferentes industrias que dependen en gran medida de los recursos afectados.[21] Consecuentemente, esta sequía prolongada produjo retos mayores para la Autoridad de Acueductos y Alcantarilladlos (en adelante, AAA), toda vez que el servicio de agua potable se vio comprometido en ciertas áreas de la Isla. Entre algunas consecuencias de este evento, se encuentran, a saber: la extracción de agua subterránea, el racionamiento de agua intermitente, reducción de presiones en el bombeo y en los sistemas de distribución de la AAA, remoción de sedimentos en las orillas de importantes embalses, establecimiento de oasis, activación de pozos inactivos. Algunas de estas medidas resultaron en grandes pérdidas económicas para Puerto Rico, principalmente afectando a la población, los comercios y nuestros recursos naturales.

[21] *Supra*, a la pág. 3.

Economía y agricultura: Al 4 de agosto de 2015, el Departamento de Agricultura informó que la sequía tuvo un costo $14,000,000.00 para atender el impacto de la sequía en la agricultura; un promedio de $2,000,000.00 por semana. Los renglones más afectados por la sequía fueron el de pastos mejorados, que sobrepasó $3,600,000.00, seguido por la pérdida de peso del ganado con $700,000.00.

Incendios forestales: Las sequias pueden incrementar la prevalencia e impacto de los incendios forestales. Para más información sobre este peligro, véase la sección 4.5.10.

4.5.2.4 Cronología de eventos de peligro

Según FEMA, los dos (2) periodos de sequía más recientes que han requerido asistencia federal corresponden al 26 de mayo de 1964 (declaración presidencial de desastre número 170 debido a las condiciones extremas de sequía) y al 29 de agosto de 1974 (declaración presidencial de emergencia número 3002 debido a los impactos de la sequía).

A continuación, algunos eventos cronológicos de Sequía en Puerto Rico:

Tabla 19: Descripción de eventos de sequía en Puerto Rico

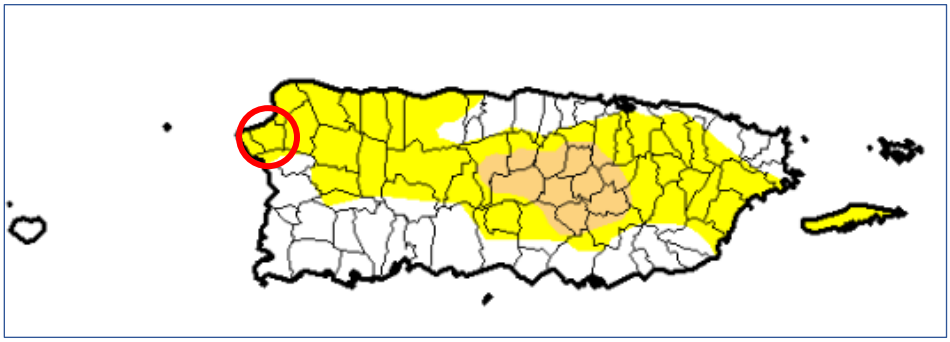
Año	Descripción del evento
1947	Ocurrencia de daños en la agricultura a nivel Isla. Consecuentemente, se activó el racionamiento de agua, especialmente en el Municipio de San Juan, se atrasó el semestre escolar y varias industrias cerraron sus operaciones.
1951	El evento de sequía provocó pérdidas millonarias. Específicamente en la industria azucarera. Igualmente, otros sectores se vieron afectados por la falta de precipitación, como lo fue a industria de tabaco, hortalizas y frutos menores. Los daños mayores se concentraron en los municipios de Caguas y San Lorenzo. Sin embargo, el servicio de agua de la AAA no se vio afectado.
1957	El evento de sequía provocó pérdidas en las industrias azucareras y agrícolas. Igualmente, provoco incendios en las fincas azucareras, pastos y bosques. Además, se experimentó una reducción en la generación de energía hidroeléctrica.
1964-1965	El evento de sequía provocó bajas significativas en los niveles de los lagos. También, se redujo el nivel de agua en otros cuerpos de agua. El presidente Lyndon Johnson declaró zona de desastre a veintitrés (23) municipios de Puerto Rico y autorizó asistencia de emergencia de 80,000 quintales de alimento de ganado para sustentar a las reses. Por otra parte, se estima que hubo millones de pérdidas en la agricultura.
1966-1968	Se experimentó eventos de sequía, específicamente en el área suroeste de la Isla y se extendió a todos los municipios. En el año 1967, el gobernador de Puerto Rico declaró zona de desastre a quince (15) municipios. Se experimentaron daños considerables en el sector agrícola. Así pues, el Departamento de Agricultura de EE. UU., otorgó acceso a los programas de préstamos agrícolas a aquellos agricultores que se vieron afectados por el evento.
1971-1974	Se suscitó una sequía regional alrededor de toda la Isla y se consideró como la sequía más severa posterior a la estrategia de medir el caudal de los ríos a base de la merma en caudal, duración y efectos en los municipios.

Año	Descripción del evento
1976-1977	Eventos de sequía moderada se extiende desde mediados de 1976 hasta el mes de octubre de 1977.
2013-2014	Desde fines de noviembre de 2013, se observan condiciones atípicamente secas, particularmente para la región sur del país. Para la primavera - verano de 2014 la sequía se experimentaba en la zona central de la isla y en los municipios de la costa norte centro oeste y continuó agudizándose, según el DRNA, 2016. Dicho evento se extendió y afectó a muchos municipios de la isla hasta el 2016.

Fuente: National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA), National Climatic Data Center, Monitor de Sequía de Estados Unidos, Sequías en Puerto Rico: EcoExploratorio, 2019

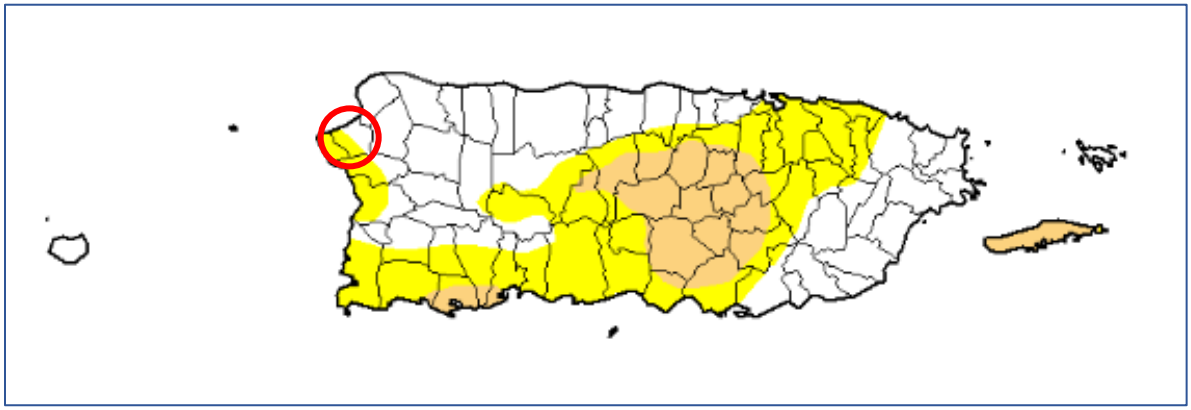
Según la siguiente figura, provista por la página del Monitor de Sequías de Estados Unidos, para la fecha del 2 de abril de 2019, las regiones este y noroeste se encuentran bajo los niveles de sequía anormalmente seco (D0), mientras que varias áreas del centro de la Isla experimentan una sequía moderada (D1).

Figura 10: Mapa de Puerto Rico representando áreas de sequía para el 2 de abril de 2019



Fuente: Monitor de Sequía de Estados Unidos

Figura 11: Mapa de Puerto Rico representando áreas de sequía para el 23 de mayo de 2019



Fuente: Monitor de Sequía de Estados Unidos.

4.5.2.5 Probabilidad de eventos futuros

La Cuarta Evaluación Climática Nacional (NCA4, por su título en inglés) publicada en noviembre del 2018 menciona que entre los efectos que impacta el cambio climático en el área del Caribe, incluyendo a Puerto Rico, están el aumento de las temperaturas, la vulnerabilidad a la sequía, aumento en el nivel del mar,

erosión costera y aumento en el impacto por tormentas que amenazan la vida y la infraestructura crítica de la isla.

El gobierno de Puerto Rico cuenta con un Protocolo para el Manejo de la Sequía en Puerto Rico, cual fue firmado el 24 de abril de 2015, durante la 1ra Conferencia sobre Sequía y Cambio climático.

Según una presentación dirigida por el Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en ingles), la evidencia histórica no demuestra aumento alguno en los incidentes de incendio en Puerto Rico. No obstante, la presentación puntualiza que la mayoría de los incidentes de incendio ocurren en las regiones del área sur de Puerto Rico.

4.5.3 Terremoto- Descripción del peligro

Un terremoto es un movimiento súbito de la tierra que ocurre como consecuencia del paso de ondas o vibraciones que se esparcen en todas direcciones a partir del foco o punto de origen del terremoto. El foco representa el lugar donde se origina el movimiento de las rocas cuando se desplazan por las fallas. Por su parte, el epicentro se refiere a el punto en la superficie de la tierra que está ubicado sobre el foco.[22] Los terremotos pueden ocurrir como resultado de un cambio en la presión experimentada por la corteza terrestre, ya sea por movimiento de placas tectónicas o ruptura de roca, una erupción volcánica, un deslizamiento de tierra, o por el colapso de cavernas o cavidades en las tierras subterráneas.

La mayoría de los terremotos son a causa de la liberación de presión acumuladas como resultado del desplazamiento de rocas a lo largo de fallas en la corteza exterior de la tierra. Estas fallas se encuentran típicamente a lo largo de los bordes de las diez placas tectónicas de la tierra. Las áreas de mayor inestabilidad tectónica ocurren en los perímetros de las placas que se mueven lentamente, ya que estos lugares están sometidos a la fuerza extrema de las placas mientras estas viajan en direcciones opuestas y a diferentes velocidades. La deformación a lo largo de los límites de la placa provoca tensión en la roca y la consecuente acumulación de energía. Cuando la tensión acumulada excede la fuerza de resistencia de las rocas se produce una ruptura, liberando la energía almacenada y produciendo ondas sísmicas, las cuales generan un terremoto.

Los terremotos pueden afectar cientos de miles de millas cuadradas y causar daños a la propiedad ascendentes a decenas de miles de millones de dólares, pérdidas de vidas y lesiones a cientos de miles de habitantes, e interrumpir el funcionamiento social y económico de las áreas afectadas. La mayoría de los daños a la propiedad y las muertes relacionadas a terremotos son a causa del colapso de estructuras debido a los movimientos de tierra. El nivel de daño que se experimente dependerá de la amplitud y duración del temblor, el cual está directamente relacionado con el tamaño del terremoto, la distancia de la falla en la que ocurre, y el lugar y geología regional del área donde se siente. Otros efectos negativos, provocados por el evento de terremoto, incluyen deslizamientos de tierra, el movimiento del suelo y la roca hacia lugares de menos altura (regiones montañosas y a lo largo de las laderas), y la licuación, proceso por el cual el suelo pierde su rigidez y comienza a actuar con propiedades de un fluido. En el caso de la licuación, cualquier cosa que depende en la rigidez de los substratos para soporte se puede trasladar, inclinar, romper o colapsar.

[22] Red Sísmica, Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez, http://redsismica.uprm.edu

Puerto Rico está ubicado cerca del límite entre las placas tectónicas de América del Norte y el Caribe, un área de subducción donde una placa se mueve lentamente hacia abajo debajo de la otra. Estas zonas de subducción son sujeto a actividad sísmica sustancial y desplazamiento lateral. Por otra parte, la velocidad relativa entre el movimiento de esas dos placas es de 2 centímetros (cm) por cada año.[23]
La actividad sísmica se concentra en las siguientes zonas:

- Fosa de Puerto Rico (Norte)
- Canal de Muertos (Sur)
- Suroeste de Puerto Rico y el canal de la Mona
- Depresión de las Islas Vírgenes y Anegada (Este, Sureste)
- Cañón de la Mona (suroeste)

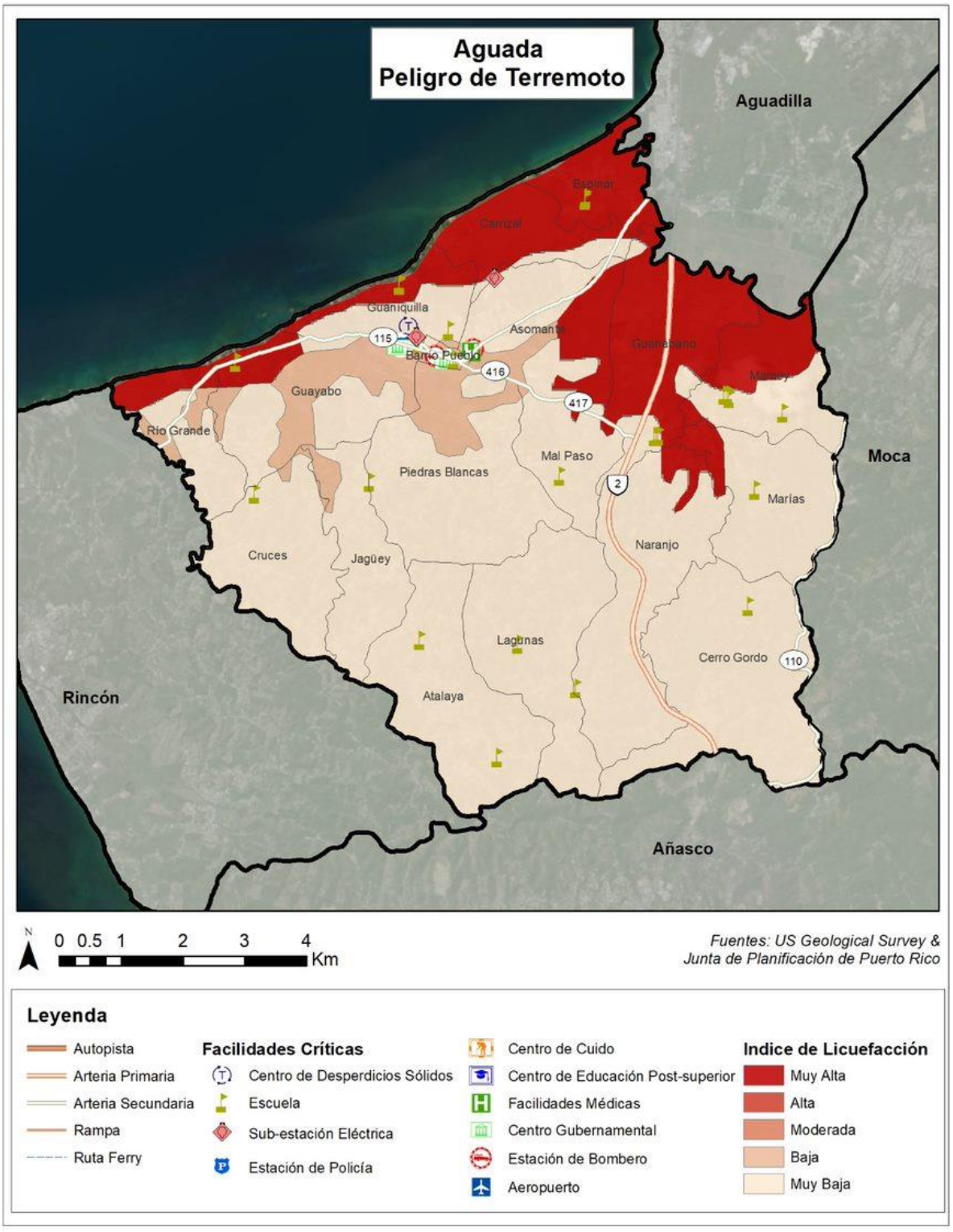
Con el propósito de describir los tamaños de los terremotos, la sismología ha establecido tres (3) términos, a saber: (1) intensidad del terremoto; (2) magnitud del terremoto; (3) aceleración. La intensidad mide las sacudidas de las estructuras y la naturaleza en un área particular. La intensidad va a variar de acuerdo con la distancia del foco y el tiempo que dura en evento. Por otro lado, la magnitud de un terremoto se refiere a aquella medida de energía, provista por los sismómetros, que es liberada durante el evento. Por último, la aceleración del suelo sirve para expresar el tamaño de un terremoto.[24]

Entre algunas de las consecuencias de la ocurrencia de un evento de terremoto se encuentran la licuación, los deslizamientos, ampliación y tsunamis. Para propósitos de este análisis, el peligro principal de que se va a estar trabajando es la licuación causada por los terremotos. Esto se debe a que la licuación es un peligro para el cual se pueden establecer estrategias de mitigación, ya que las áreas susceptibles se pueden identificar y demarcar para propósitos de mitigación de riesgo. Ello es así, toda vez que la licuación representa el proceso mediante el cual determinado suelo se comporta como un fluido denso, reduciendo su capacidad de carga usual.[25]

[23] *Supra*.
[24] *Supra*.
[25] *Supra.*

4.5.3.1 Área geográfica) afectada

Figura 12: Áreas de riesgo por licuefacción a causa de terremoto en el municipio autónomo de Aguada



En Aguada existe, al menos, un riesgo bajo a licuefacción, particularmente afectando a los barrios de Naranjo, Mamey Guaniquilla, Guayabo y Rio Grande. De igual manera, existen áreas de alto riesgo de licuefacción. Estos son los siguientes: Carrizal, Espinar, Guanábano y Mamey. Los barrios Carrizal, Espinar y Guanábano entero se encuentra en un área de riesgo de categoría alta, con secciones donde el riesgo aumenta a muy alta, mientras que en los barrios Rio Grande y Guaniquilla, las áreas de riesgo de categoría alta, se concentran alrededor de la costa.

4.5.3.2 Severidad o magnitud del peligro

El tamaño de un terremoto se mide principalmente por su intensidad y magnitud. La intensidad se mide en la escala Mercalli y la magnitud se mide en la escala Richter. La intensidad de un terremoto es el aparente grado de sacudida que se siente en diferentes lugares, por lo que es una medida subjetiva. Mientras nos alejamos del terremoto la intensidad es menor por la atenuación de la onda sísmica.

Tabla 20: Escala Richter

Magnitud Richter	Efectos del Terremoto
< 3.5	Generalmente, no se siente, pero se agrava.
3.5 - 5.4	A menudo se siente, pero rara vez causa daño.
5.4 - 6.0	Leve daño a edificios bien diseñados. Puede causar daños importantes a edificios mal construidos en regiones pequeñas.
6.1 - 6.9	Puede ser destructivo en áreas de hasta unos 100 kilómetros a través de donde vive la gente.
7.0 - 7.9	Un gran terremoto. Puede causar daños graves en áreas más grandes.
8 or >	Gran terremoto. Puede causar daños graves en áreas de varios cientos de kilómetros a lo ancho.

La magnitud es una fórmula matemática o medida de la onda sísmica. Hay temblores que producen ondas muy pequeñas y otras muy grandes. Debido a eso la magnitud de un terremoto se determina tomando el logaritmo (en base 10) de la altura de las ondas en los sismogramas. Al mayor movimiento del suelo, registrado durante la llegada de un tipo de onda sísmica, se le aplica la corrección estándar por la distancia. La diferencia en la energía liberada entre un orden de magnitud y el próximo varia aproximadamente por un factor de 30. En otras palabras, se necesitan 30 sismos de magnitud 6 para liberar la energía equivalente a un sismo de 7 y 900 sismos de magnitud 6 para igualar a uno de magnitud ocho.

Tabla 21: Escala Mercalli Modificada

Escala	Intensidad	Descripción de los efectos	Magnitud en la Escala de Richter correspondiente
I	Instrumental	Sólo se detecta en los sismógrafos.	
II	Mínimo	Algunas personas lo sienten.	< 4.2

Escala	Intensidad	Descripción de los efectos	Magnitud en la Escala de Richter correspondiente
III	Leve	Se siente por personas en descanso, similar a un camión pasando cerca.	
IV	Moderado	Se siente por personas caminando.	
V	Algo fuerte	Despierta a personas que estén durmiendo y causa que suenen las campanas de las iglesias.	< 4.8
VI	Fuerte	Los árboles se mueven, objetos suspendidos oscilan y objetos se caen de los anaqueles.	< 5.4
VII	Muy fuerte	Leve alarma, las paredes se agrietan y se cae el empañetado.	< 6.1
VIII	Destructivo	Se pierde el control de carros en movimiento, fracturas en la albañilería y edificios de mala construcción experimentan daños.	
IX	Ruinoso	Algunas casas se colapsan, la tierra se agrieta y se rompen tuberías.	< 6.9
X	Desastroso	La tierra se agrieta grandemente, se destruyen muchos edificios, ocasiona licuefacción y deslizamientos a grande escala.	< 7.3
XI	Muy desastroso	La mayoría de los edificios y puentes se colapsan; carreteras, líneas ferroviales, tuberías y tendido eléctrico se destruyen, y se desatan de forma generalizada otros peligros asociados al terremoto.	< 8.1
XII	Catastrófico	Destrucción total; árboles se caen y la tierra se eleva y cae en ondas.	> 8.1

4.5.3.3 Impacto a la vida, propiedad y operaciones

Durante un terremoto pueden ocurrir vibraciones en el terreno, amplificación de las ondas sísmicas, licuación, deslizamiento y tsunamis. Las vibraciones en el terreno causan la mayor parte de los daños producidos por un terremoto. La geología de la zona y las condiciones de los suelos son determinantes en los daños causados a los edificios. Las condiciones del suelo, tales como su espesor, contenido de agua, propiedades físicas de los materiales no consolidados, topografía, geometría de los depósitos no consolidados y las propiedades físicas de la roca subyacente, entre otros, pueden modificar la naturaleza de los movimientos de la superficie del terreno al cambiar la frecuencia y amplitud de las ondas sísmicas.

Las áreas que contienen depósitos de relleno artificial, materiales sedimentarios blandos o suelos saturados por agua vibran más fuerte y por más tiempo que las que yacen sobre roca sólida y firme. Las ondas sísmicas se amplifican en los lugares donde hay terrenos blandos de gran espesor. Estas áreas

generalmente incluyen los llanos aluviales y zonas dónde se han rellenado lagunas, caños, pantanos y manglares. Durante un sismo, estos lugares tiemblan con más fuerza y por mayor tiempo; por esta razón sufren más daño. En las áreas montañosas los terremotos pueden ocasionar grandes derrumbes. En las ciudades, las edificaciones construidas en terrenos poco firmes presentan problemas durante un terremoto ya que se pueden derrumbar o crear otras situaciones de peligro como escapes de gas, descargas eléctricas y roturas de sistemas de suministro de agua.

En sismos pequeños estas vibraciones duran pocos segundos, pero en terremotos fuertes la duración puede alcanzar hasta dos minutos. Luego de un terremoto fuerte es normal es que la tierra siga temblando. Generalmente ocurren réplicas que pueden ser casi tan fuertes como el terremoto inicial, las cuales son potencialmente destructivas. La frecuencia de las réplicas disminuye con el tiempo.

La licuación es otro de los peligros geológicos causado por el terremoto. La licuación es el proceso en el que la tierra y la arena se comportan como un fluido denso más que como un sólido húmedo durante un terremoto. Los terrenos susceptibles a licuación se transforman en una especie de barro fluido que provoca el hundimiento, traslado, o deformación de estructuras artificiales debido a que se quedan sin base de apoyo.

La licuación es un fenómeno que se produce en terrenos blandos, saturados de agua, durante sacudidas sísmicas fuertes y largas. El suelo se comporta y fluye como líquido debido a que las vibraciones sísmicas aplican fuerzas al fluido que rellena los huecos entre los granos de arena, causando la salida de agua y fango a la superficie durante la sacudida. Esto compacta finalmente los granos de arena y provoca asentamientos del terreno o deslizamiento, al producirse una pérdida de resistencia en los estratos afectados. La licuación ocurre particularmente cuando el nivel del agua subterránea es superficial y en zonas como lechos fluviales, estuarios, rellenos artificiales, entre otros Las áreas susceptibles a licuefacción pueden ser identificadas de acuerdo con sus características geomorfológicas, tipo y edad de los depósitos geológicos, y profundidad del nivel freático.

Un terremoto mayor podría causar una pérdida significativa de vidas y la interrupción de los servicios de las instalaciones críticas localizadas en el municipio, destrucción de infraestructura y la falta de disponibilidad de otros servicios imprescindibles. En síntesis, un terremoto fuerte puede afectar severamente las estructuras, represas, e infraestructura provocando pérdidas de vida catastrófica, principalmente, en áreas de alta densidad poblacional. A esos efectos, se ha desarrollado esta evaluación de riesgos a modo de identificar áreas susceptibles a sufrir mayor impacto por un evento de huracán y de ese modo diseñar estrategias de mitigación atemperadas a las necesidades del municipio. Por ejemplo, incentivando proactivamente el desarrollo de estructuras sismo-resistentes, inspeccionando las condiciones de las instalaciones críticas del municipio y adiestrando a las comunidades sobre cómo prepararse antes, durante y después de este evento.

4.5.3.4 Cronología de eventos de peligro

La historia sísmica de Puerto Rico es bastante larga. Cuatro terremotos de gran intensidad han ocurrido en Puerto Rico, principalmente afectando las áreas oeste y sureste de la Isla en los años 1670, 1787, 1867 y 1918. Los conocimientos están basados en documentos históricos obtenidos de fuentes locales y archivos coloniales de Europa.

En 2010, la Red Sísmica de Puerto Rico identificó 1,681 temblores de terremoto, con 68 de esos eventos reportados como sentidos.

Muchas fuentes proporcionan información histórica sobre sucesos previos y pérdidas asociadas con los terremotos en todo Puerto Rico. Pocas fuentes revisadas indicaron eventos sísmicos en las inmediaciones de Aguada, por lo tanto, la historia de los riesgos dependerá de la información en toda la isla. Con tantas fuentes de información revisadas para este peligro, la información de pérdida e impacto de muchos eventos podría variar.

Tabla 22: Cronología de eventos de terremoto

Fecha del evento	Ubicación	Tamaño / magnitud general	Pérdidas / Impactos
7 de enero de 2020	Sur de Puerto Rico	6.5	Según USGS se registró un terremoto de intensidad M 6.5, a las 4:24 a.m., afectado los 78 municipios, principalmente el área sur. El epicentro se originó a aproximadamente 8.4 millas al suroeste de Ponce, con una profundidad de 8 millas. Los esfuerzos de respuesta ante la emergencia se hicieron retroactivo al 28 de diciembre 2019 y fechas subsiguientes.
6 de enero de 2020	Falla de Punta Montalva	5.8	FEMA-EM-3426/ FEMA-DR-4473. Terremoto de intensidad M 5.8 y sus réplicas.
28 de diciembre de 2019	Sur de Puerto Rico	4.7	Terremoto de intensidad M 4.7, afectando a los 78 municipios y sobre 500 M 2+, 32 de los cuales fueron de intensidad M 4+. FEMA-EM-3426 / FEMA-DR-4473
13 de enero de 2014	Falla de los 10 grados Norte	6.4	El temblor de magnitud 6.4 registrado al filo de la medianoche y que se originó en la Falla de los 19 grados Norte, a 77 kilómetros de Quebradillas ha sido el segundo de mayor magnitud reportado en Puerto Rico en el último siglo.
26 de febrero de 2013	Zona de Falla Septentrional	5.12	Desconocido.
10 de septiembre de 2012	Trinchera de Puerto Rico	5.2	Desconocido.

Fecha del evento	Ubicación	Tamaño / magnitud general	Pérdidas / Impactos
16 de marzo de 2011	Zona de Falla Septentrional	5.37	El epicentro se situó a aproximadamente 43 millas al norte de Tierra Nuevas Poniente y 44 millas al norte de Sabana y la Vega Baja. Se sintió en todo Puerto Rico y la República Dominicana. No se emitieron alertas de tsunami. Varias partes de Puerto Rico evacuaron algunos edificios y escuelas.
16 de mayo de 2010	Región Noroeste de Puerto Rico	5.8	Terremoto de profundidad intermedia que se originó en Cañón de Mona. Ampliamente sentido en Puerto Rico, con una intensidad de V reportado en Aguada. Este terremoto también se sintió en las Islas Vírgenes.
13 de agosto de 2009	Región de Puerto Rico	5.2	Terremoto de profundidad intermedia que se originó en Cañón de Mona. Ampliamente sentido en Puerto Rico, con una intensidad de V reportado en Aguada. Este terremoto también se sintió en las Islas Vírgenes.
12 de agosto de 2009	Región de Puerto Rico	5.2	Desconocido.
13 de junio de 2009	Región de Puerto Rico	5.0	Desconocido.
13 de febrero 2009	Región de Puerto Rico	5.0	Desconocido.
2 de noviembre de 2008	Región de Puerto Rico	5.5	Desconocido.
4 de febrero de 2008	Región de Puerto Rico	5.0	Desconocido.
6 de septiembre de 2004	Región de Puerto Rico	5.3	Desconocido.
4 de febrero de 1990	Región de Puerto Rico	5.1	Desconocido.
24 de agosto de 1981	Costa Noroeste de Puerto Rico	5.7	Fuerte temblor sentido en todo Puerto Rico. Epicentro situado en el Canal de la Mona.
13 de abril de 1968	Región de Puerto Rico	5.2	Desconocido.
15 de noviembre de 1965	Región de Puerto Rico	5.2	Desconocido.

Fecha del evento	Ubicación	Tamaño / magnitud general	Pérdidas / Impactos
12 de octubre de 1961	Región de Puerto Rico	6.3	Desconocido.
30 de julio de 1943	Costa Noroeste de Puerto Rico	6.0	Réplica del evento de terremoto del 29 de julio de 1943.
29 de julio de 1943	Costa Noroeste de Puerto Rico	7.5	El terremoto fue sintió ampliamente en todo Puerto Rico y las islas circundantes. No hubo daños estructurales reportados en Puerto Rico.
11 de octubre de 1918	Al noroeste de Aguadilla en el Canal de la Mona	7.5	Acompañado por un tsunami que alcanzó alturas de hasta 19.5 pies, la mayoría del daño se produjo en Aguada y Añasco; 116 fatalidades, muchas casas, edificios, puentes y otras estructuras sufrieron daños graves, más de 4 millones de dólares en daños.
18 de noviembre 1867	Pasaje Anegada	7.5	Produjo un tsunami que corrió aproximadamente 490 pies en las partes más bajas de la costa de Yabucoa, el terremoto causó daños en numerosos edificios, sobre todo en el parte este.
2 mayo de 1787	Norte de Puerto Rico en la Trinchera de Puerto Rico	8.0	Uno de los terremotos más fuertes que ha afectado a Puerto Rico, se sintió en toda la isla, la Iglesia de Arecibo fue demolida junto con los monasterios de El Rosario y La Concepción, causó daños a los castillos de San Felipe del Morro y San Cristóbal.

Fuente: Plan de Mitigación de Riesgos- Municipio de Aguada, 2013 y NCEI 2020

En la eventualidad de que se desee acceder la lista detallada de los eventos sísmicos que han impactado a la Isla, la Red Sísmica de Puerto Rico provee informacion relacionada a los eventos de terremoto y tsunami, así como herramientas apropiadas para adoptar medidas de mitigación a nivel comunitario e individual. Puede acceder la página oficial de la RSPR a: redsismica.uprm.edu

4.5.3.5 Probabilidad de eventos futuros

Según se desprende de los estudios de vulnerabilidad, la probabilidad de que ocurra un terremoto varía de 33% a 50% de una sacudida fuerte (Intensidad VII o más en la Escala Mercalli modificada) para diferentes partes de Puerto Rico dentro de un periodo de cincuenta años.

En la eventualidad de ocurrir un terremoto en la actualidad, de magnitud similar a los que han ocurrido en el pasado, se estima que se experimentarán pérdidas de vida y habitantes lesionados, así como cientos de millones de dólares en pérdidas de propiedad e infraestructura. Esto se debe a que el número de

habitantes y edificaciones expuestas al peligro de terremoto ha incrementado en comparación a lo que existía en Puerto Rico durante el último evento sísmico. La planificación acertada, sobre la mitigación de peligros, resultará en menos víctimas humanas y pérdidas económicas y de infraestructura en el futuro.

En general, las áreas costeras son las que están expuestas a mayor peligro. Las razones para esto son las siguientes:

- Están próximas a fallas submarinas activas.
- Pueden ser afectadas por tsunami.
- Las ondas sísmicas pueden aumentar al llegar a las costas.
- Existe gran probabilidad de ocurrencia de licuaciones en los lugares arenosos costeros

4.5.4 Inundación- Descripción del peligro

Las inundaciones son comúnmente el resultado de una precipitación excesiva y se pueden clasificar en dos categorías: (1) inundaciones generales, que ocurren cuando cae precipitación sobre la cuenca de un río durante un largo período de tiempo, en combinación a la acción de olas inducida por tormentas, y las (2) inundaciones repentinas, producto de precipitación sobre promedio en un período corto de tiempo localizada sobre una ubicación en particular. La severidad de un evento de inundación se determina típicamente por una combinación de varios factores, incluyendo la topografía y fisiografía del arroyo o cuenca del río, las precipitaciones y los patrones meteorológicos, las condiciones recientes de saturación del suelo, y el grado de falta de vegetación o impermeabilidad del suelo.

Las inundaciones generales suelen ser eventos a largo plazo que pueden durar varios días. Los principales tipos de inundación general incluyen las inundaciones fluviales, costeras y urbanas. La inundación ribereña es una función de los niveles de precipitación excesiva y los volúmenes de escorrentía de agua dentro de la cuenca de un arroyo o río. Las inundaciones costeras son típicamente el resultado de una marejada ciclónica, olas impulsadas por el viento y fuertes lluvias producidas por huracanes, tormentas tropicales y otras grandes tormentas costeras. La inundación urbana se produce cuando el desarrollo urbano ha obstruido el flujo natural de agua y ha disminuido la capacidad de los elementos naturales de la superficie para absorber y retener agua de superficie.

La mayoría de las inundaciones repentinas son causadas por tormentas de movimiento lento en un área particular, o por fuertes lluvias asociadas con huracanes y tormentas tropicales. No obstante, los eventos de inundaciones repentinas también pueden ocurrir luego del fallo de una represa o dique luego de minutos u horas de grandes cantidades de lluvia, o por la liberación repentina de agua en el lugar de una cuenca de retención u otra instalación de control de aguas pluviales. A pesar de que las inundaciones repentinas ocurren más a menudo a lo largo de los arroyos de montaña, también pueden ocurrir en áreas urbanizadas en las cuales gran parte del suelo está cubierto por superficies impermeables.

La inundación periódica de tierras adyacentes a los ríos, arroyos y costas, áreas conocidas como llanuras aluviales, es un acontecimiento natural e inevitable que se puede esperar que ocurra en base a los intervalos de recurrencia establecidos. El intervalo de recurrencia de una inundación se define como el intervalo de tiempo promedio, en años, entre un evento de inundación de una magnitud particular y una

inundación igual o mayor. La magnitud de inundación aumenta con el aumento del intervalo de recurrencia.

Las llanuras aluviales se designan por la frecuencia de una inundación que es lo suficientemente grande para cubrirlas completamente. Por ejemplo, una llanura aluvial de diez años estaría cubierta durante inundación de diez (10) años y una llanura aluvial de cien años por una inundación de cien años. Las frecuencias de inundación, tales como la inundación de cien años, se determinan utilizando data del tamaño de todas las inundaciones conocidas para un área y la frecuencia con que las inundaciones de un tamaño particular ocurren. Otra forma de expresar la frecuencia de inundación es la posibilidad de ocurrencia en un año determinado, que es el porcentaje de la probabilidad de inundación cada año. Por ejemplo, una inundación de cien años tiene un porciento 1% de probabilidad de ocurrir durante un año determinado y una inundación de quinientos años tiene un 0.2% de probabilidad de ocurrir durante un año determinado.

4.5.4.1 Área geográfica afectada

Figura 13: Áreas de riesgo a causa de inundaciones en el Municipio de Aguada – periodo de recurrencia de 100 años



La figura anterior ilustra el área geográfica de Aguada que se vería afectada por un evento de inundación. La misma muestra un evento de retorno de 100 años, a base de una inundación por profundidad medida en pies. Como norma general, a mayor incremento de años de retorno, mayor es la magnitud del evento, pero menor es la probabilidad de ocurrencia de este tipo de evento. Ello significa, que un evento de magnitud conforme a un retorno de 100 años tiene un porciento (1%) de probabilidad que ocurra en el año. No obstante, es importante puntualizar que esta estimación no excluye que un evento de determinado retorno o magnitud ocurra en más de una ocasión en un año determinado. Consecuentemente, si se suscitan varios eventos de determinada magnitud en un año determinado, podría ocasionar que ese tipo de evento y magnitud se reclasifique a un periodo de retorno de menos años y mayor probabilidad de ocurrencia durante determinado año.

4.5.4.2 Severidad o magnitud del peligro

En el caso de las inundaciones ribereñas o repentinas, una vez el río alcanza la etapa de inundación, el alcance de la inundación o las categorías de gravedad utilizadas por el NWS incluyen inundaciones menores, inundaciones moderadas e inundaciones graves. Cada categoría tiene una definición basada en los daños a la propiedad y la amenaza pública:

- Inundación Menor - mínimo o ningún daño a la propiedad, pero posiblemente alguna amenaza pública o inconveniente.
- Inundación Moderada - algunas inundaciones en estructuras y carreteras cerca de las corrientes. Son necesarias algunas evacuaciones de personas y/o transferencia de la propiedad a elevaciones más altas.
- Inundación Mayor - extensa inundación de estructuras y carreteras. Evacuaciones significativas de personas y/o transferencia de la propiedad a elevaciones más altas (NWS, 2011).

La gravedad de una inundación no sólo depende de la cantidad de agua que se acumula en un período de tiempo, sino también en la capacidad de la tierra para manejar esta agua. Un elemento es el tamaño de los ríos y las corrientes en un área, pero un factor igualmente importante es la capacidad de absorción de la tierra. Cuando llueve, el suelo actúa como una esponja. Cuando la tierra se satura, la infiltración en el suelo disminuye y cualquier agua que se acumule debe fluir en forma de escorrentía (Harris, 2008).

4.5.4.3 Impacto a la vida, propiedad y operaciones

En la actualidad en Puerto Rico sólo existen 4 Municipios que participan directamente bajo el NFIP (Guaynabo, Bayamón, Carolina, y Ponce). Aguada no participa directamente bajo el Programa Nacional de Seguro de Inundación de FEMA (NFIP, por sus siglas en inglés) por lo tanto, no hay políticas, reclamos, propiedades RLP y SRL que se discutan más. No obstante, todas las áreas dentro de la jurisdicción de Puerto Rico son elegibles para las políticas del NFIP según el "Community Status Book Report" de FEMA.

Para poder entender la información presentada en la siguiente tabla, hay que definir los que significan los periodos de recurrencia en los que se dividen los datos. El periodo de recurrencia es una forma de calcular la probabilidad que un evento vuelva a ocurrir en el área bajo estudio. Se determina por el número de años en que se espera que el evento vuelva a tomar lugar; por ejemplo, un periodo de recurrencia de cien años significa que se espera que ocurra por lo menos un evento de esa magnitud durante un periodo de cien años. Si lo reducimos a la probabilidad de que ocurra en un año, el periodo de recurrencia de cien años significa que hay 1% de probabilidad anual que ocurra el evento durante un año en particular.

La siguiente tabla muestra el por ciento de probabilidad anual de ocurrencia para cada periodo de recurrencia, al igual que la precipitación dentro de un periodo de veinticuatro horas que se clasificaría como un evento con el mismo periodo de recurrencia en el Municipio de Aguada.

Tabla 23: Conversión de periodo de recurrencia a probabilidad anual - Inundaciones

Periodo de recurrencia	Probabilidad anual de ocurrencia	Cantidad de lluvia dentro de 24h
10 años	10%	6.48 pulgadas
25 años	4%	7.65 pulgadas
50 años	2%	8.61 pulgadas
100 años	1%	9.61 pulgadas
500 años	0.2%	12.1 pulgadas

Fuente: NOAA Atlas 14 Point Precipitation Frequency Estimates, https://hdsc.nws.noaa.gov/hdsc/pfds/pfds_map_pr.html

Que ocurra un evento de cien años durante un año en particular no significa que no pueda ocurrir el próximo año, o que ocurra dos veces en un año. Solo significa que la cantidad de agua que causa una inundación de ese tamaño solo se espera con una frecuencia de 1% anual. De ocurrir múltiples eventos de lluvia de esa magnitud, u otro evento que produzca condiciones con un flujo de agua similar, cada uno se puede considerar un evento de cien años. De haber un incremento consistente en el número de veces que ocurren eventos que causen inundaciones denominadas de cien años que se determine cambia la probabilidad de ocurrencia a más de 1% anual, entonces se podría reclasificar para el futuro como una inundación de mayor frecuencia.

El Programa Nacional de Seguro Contra Inundaciones de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias permite a los propietarios de vivienda, dueños de empresas e inquilinos de las comunidades participantes en NFIP comprar seguros contra inundaciones respaldados por el Gobierno Federal. Este seguro ofrece asistencia que permite cubrir los costos de reparación de los daños por inundaciones causados a los edificios y su contenido.

Se trata de un programa de seguro establecido para ayudar a los propietarios, inquilinos y empresas a recuperarse de una manera más ligera y a un costo menor. Igualmente, el programa tiene como objetivo reducir el impacto de las inundaciones en las estructuras públicas y privadas. Estos esfuerzos ayudan a mitigar los efectos de las inundaciones en estructuras nuevas y mejoradas dentro de cada comunidad.

El NFIP cuenta con varios componentes. Entre ellos se encuentran:

- La administración de tierras inundadas – Para ello, la comunidad debe adoptar y observar medidas para la administración de tierras susceptibles a inundaciones, conforme a las disposiciones incluidas en los reglamentos del NFIP;
- Elaboración de los Mapas de Tarifas del Seguro contra Inundaciones (FIRM); y
- Seguro contra inundaciones.

El Municipio de Aguada cuenta con una colección de Mapas FIRM que se pueden consultar para determinar si su propiedad se encuentra ubicada en una zona de riesgo elevado, o bien, en una zona de riesgo bajo a moderado. Los FIRMs se refiere a el mapa oficial desarrollado y aprobado por FEMA y adoptado por la Junta de Planificación de Puerto Rico para designar las áreas con riesgo a inundación de

retorno de 100 años (o de 1% de probabilidad de ocurrir). Además, estos mapas sirven como herramienta para el manejo de áreas especiales por la susceptibilidad de ser afectados por eventos de inundación.

Participación del Municipio de Aguada en el NFIP

Según data obtenida de la Póliza y Pérdida de Data por Geografía (*Policy and Loss Data by Geography*) de FEMA, a partir del mes de marzo de 2019, el Municipio de Aguada cuenta con un total de 111 propiedades aseguradas bajo el NFIP. Dichas propiedades participan del NFIP como comunidad bajo la jurisdicción del Estado Libre Asociado de Puerto Rico. Es decir, el Municipio de Aguada, así como otros 73 municipios en Puerto Rico, participan como una comunidad en el NFIP (Puerto Rico, ELA). No obstante, los municipios de Bayamón, Ponce, Carolina y Guaynabo participan individualmente.

Esta subvención se refiere al programa federal disponible para mitigar las pérdidas futuras a nivel nacional, por medio de implementación de ordenanzas municipales, de construcción y calificación que los municipios o el estado hacen cumplir. El NFIP le provee a los titulares de propiedades acceso a las protecciones que ofrece este seguro de inundaciones federal sobre propiedades localizadas en áreas propensas a inundación. Es importante señalar que todos los municipios dentro de la jurisdicción de Puerto Rico son elegibles para adscribirse a los beneficios y políticas del NFIP, conforme al "Community Status Book Report" de FEMA.[26]

Según información de FEMA de noviembre de 2019, en Aguada hay 68 propiedades cubiertas, las que han sostenido 32 pérdidas, para aproximadamente $404,057 dólares que han sido pagados. Según los datos, Aguada no reportó pérdidas repetitivas a estructuras o propiedades en el Municipio. No obstante, es importante señalar que todos los municipios dentro de la jurisdicción de Puerto Rico son elegibles para adscribirse a los beneficios y políticas del NFIP, conforme al "Community Status Book Report" de FEMA.[27]

El plan de Mitigación deberá ser modificado para incluir la información requerida del Programa Nacional del Seguro de Inundación conocido por sus siglas en inglés (NFIP) una vez la Junta de Planificación de Puerto Rico / el Municipio puedan recuperar los datos bajo la nueva herramienta de reportes del NFIP. La información del NFIP deberá incluir los tipos de estructuras (residenciales, comerciales, institucionales, etc.). Incluir dicha información desarrolla la comprensión de la vulnerabilidad de las propiedades afectadas por inundaciones en la jurisdicción y provee mayores probabilidades de cualificar para subsidios de control de inundaciones o prevención a través de los programas de Asistencia de Mitigación para Inundaciones conocido por sus siglas en Ingles (FMA), el Programa de Asistencia para la Mitigación de Riesgos conocido por sus siglas en inglés (HMGP), Programa de Vivienda y Desarrollo Urbano (HUD), CDBG-DR y otros. Este documento incluye los datos de pérdidas repetitivas que, en el caso de Aguada, reportó que ninguna de las estructuras estaba bajo el renglón de pérdida repetitiva.

[26] Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA), *National Flood Insurance Program,* https://www.fema.gov/national-flood-insurance-program-community-status-book

[27] Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA), *National Flood Insurance Program,* https://www.fema.gov/national-flood-insurance-program-community-status-book

Eventos anteriores, como en las inundaciones producto del paso del Huracán María en 2017, han resultado en comunidades incomunicadas, puentes desbordados y carreteras obstruidas. Como producto de esto, cualquier esfuerzo de asistencia o recuperación para el municipio se ve afectado.

Debido a la naturaleza y los requisitos intrínsecos del NFIP, el Municipio de Aguada tiene como política evitar que se construya o se desarrollen áreas susceptibles a peligros naturales, incluyendo así el peligro de inundación. Por tal motivo, el Municipio incorpora como medida de mitigación el realizar inspecciones periódicas en las comunidades para examinar áreas de riesgo a inundación, de forma tal que se identifiquen áreas o estructuras que deben adoptar medidas de mitigación a base de su ubicación respecto a las áreas identificadas como inundables conforme a los *FIRMs*. Asimismo, el Municipio de Aguada velará por el cabal cumplimiento del Reglamento sobre Áreas Especiales de Riesgo a Inundación, conocido como el Reglamento de Planificación Número 13, según enmendado.

Por otra parte, el municipio incorpora como medida de mitigación la continuidad de talleres de concientización y/o educación ciudadana sobre la importancia y los beneficios de adquirir y cumplir con las disposiciones contenidas en el NFIP.

4.5.4.4 Cronología de eventos de peligro

Tabla 24: Cronología de eventos de peligro

Localización	Fecha	Clasificación	Daños (v. 2019)
Aguada	6/3/1999	Inundación Repentina	
Aguada	10/19/2001	Inundación	
Aguada	7/6/2003	Lluvias Torrenciales	
Aguada	9/12/2003	Inundación Repentina	
Aguada	5/12/2004	Inundación Repentina	
Aguada	6/28/2004	Lluvias Torrenciales	
Aguada	9/27/2005	Inundación Repentina	
Aguada	5/10/2006	Inundación	
Aguada	8/18/2006	Inundación	
Aguada	4/30/2007	Lluvias Torrenciales	$3,000.00
Aguada	5/6/2007	Inundación	
Aguada	10/2/2007	Lluvias Torrenciales	
Aguada	9/17/2009	Inundación Repentina	
Aguada	9/20/2009	Inundación	
Aguada	9/20/2009	Inundación	
Aguada	10/5/2009	Inundación Repentina	
Aguada	10/8/2010	Inundación	
Aguada	5/20/2011	Inundación	
Aguada	7/27/2011	Inundación	
Aguada	5/8/2013	Inundación	
Aguada	9/6/2014	Inundación	
Aguada	9/22/2015	Inundación	

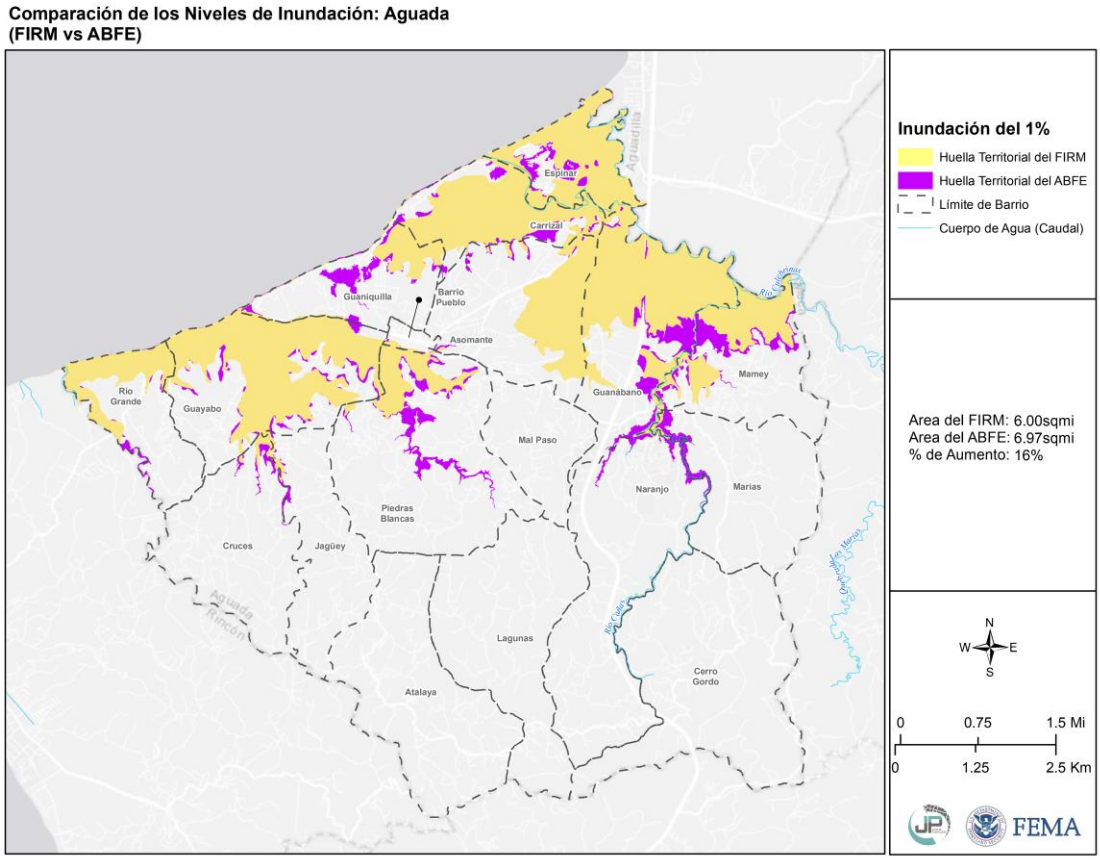
Localización	Fecha	Clasificación	Daños (v. 2019)
Aguada	10/13/2015	Inundación	
Aguada	7/10/2016	Inundación	
Aguada	11/14/2016	Inundación	$500.00
Aguada	4/25/2017	Lluvias Torrenciales	
Aguada	6/19/2017	Inundación Repentina	
Aguada	8/20/2017	Inundación Repentina	
Aguada	9/20/2017	Inundación Repentina	$750,000,000
Aguada	5/19/2018	Inundación	
Aguada	5/19/2018	Inundación	
Aguada	5/28/2018	Inundación	
Aguada	8/14/2018	Inundación	
Aguada	31/7/2020	Inundación	

Fuente: NCEI Storm Events Database

4.5.4.5 Probabilidad de eventos futuros

De haber el incremento esperado en eventos atmosféricos extremos a causa de cambio climático, el aumento en lluvias extremas más frecuentes causara un cambio en el promedio de precipitación, la frecuencia de eventos de lluvia severos, y el cambio de los periodos de recurrencia discutidos a unos donde los eventos de mayor gravedad ocurrirán más frecuentemente. Cualquier acción que se tome para mitigar los efectos de las inundaciones sobre el Municipio de Aguada debe tomar en consideración, por ejemplo, que los eventos de un por ciento (1%) de probabilidad anual que se presentan en este plan se pueden convertir en eventos de cuatro por ciento (4%) de probabilidad anual en el futuro. Después del Huracán María en 2017, las áreas designadas como plano inundable en toda la isla aumentaron en un 20%. En Aguada reflejó un aumento de 16%, según muestra la figura a continuación.

Figura 14: Cambio en niveles de inundación de Aguada-FIRM vs ABFE



4.5.5 Deslizamientos

Los deslizamientos de terreno son catalogados como un proceso natural, provocados por movimiento pendiente debajo de una masa de tierra estimulado por la inestabilidad de determinado terreno. Consecuentemente, los derrumbes o deslizamientos se suscitan cuando convergen las condiciones para que la fuerza de gravedad ejerza su influencia sobre los materiales de la corteza terrestre por encima de la inercia natural de esos materiales. El término derrumbe incluye una variedad amplia de movimientos de terreno, tales como la caída de rocas, fallas en las pendientes y flujo de escombros. Estos movimientos de tierra ponen en peligro la vida y la propiedad, además, pueden interrumpir el tránsito en las vías de paso y arrastrar árboles, casas, puentes y carros, entre otros.

El paso de fenómenos meteorológicos que provocan lluvias prolongadas e intensas, tales como ondas tropicales, vaguadas y ciclones tropicales, son causas importantes que pueden provocar eventos de deslizamientos. Igualmente, el crecimiento poblacional y la construcción informal incrementa la susceptibilidad del municipio de sufrir los efectos de deslizamientos. Los sistemas de suministro de agua potable y manejo de desechos (tuberías sanitarias, pozos sépticos y alcantarillado pluvial), tanto en construcciones autorizadas como informales, agravan las condiciones que causan los deslizamientos. Se aumentan las probabilidades de éstos filtrar o estar mal ubicados o construidos.

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, la ocurrencia de terremotos. Como se afirma en el Informe de Evaluación de Funcionamiento de Construcción (BPAT, por sus siglas en inglés), preparado después del Huracán Georges, "los deslizamientos se convertirán en un problema mayor en el futuro, en la medida en que se construyan más casas y haya más desarrollo en los lugares susceptibles a estos riesgos" (FEMA, marzo de 1999).

Muchos de los deslizamientos que ocurren en Puerto Rico están en una categoría especial de deslizamientos denominada como "flujo de escombros". El flujo ocurre en áreas montañosas con pendientes significativas durante lluvias intensas. La lluvia satura el suelo y causa que el subsuelo llano pierda solidez y se desprenda, por lo general donde este subsuelo hace contacto con la roca madre.

Existen muchos tipos de deslizamientos, sin embargo, los asociados a la saturación del terreno por el agua son los siguientes:

- Deslizamiento lento: Movimiento lento y sostenido de tierra o roca que desciende por la pendiente. Reconocido por su contenido de troncos de árbol, pedazos de verjas torcidas o muros de contención, postes o verjas inclinadas.
- Flujo de escombros: Masa de movimiento rápido en la cual se combinan suelos sueltos, rocas, materia orgánica con aire infiltrado y agua para formar un flujo viscoso que se desliza por la ladera.
- Avalancha de escombros: Variedad de escombros de flujo muy rápido o extremadamente rápido.
- Flujo de lodo: Masa de flujo rápido que contiene material húmedo de por lo menos 50 por ciento de arena, cieno y partículas de barro.

Los derrumbes o deslizamientos ocurren cuando se dan las condiciones para que la fuerza de gravedad ejerza su influencia sobre los materiales de la corteza terrestre. El término derrumbe incluye una variedad amplia de movimiento de terreno, tales como: caída de rocas, fallas en las pendientes y flujo de escombros. Este movimiento de tierra pone en peligro la vida y la propiedad y puede interrumpir el tránsito de las vías, arrastrar árboles, casas, puentes y carros, entre otros.[28]

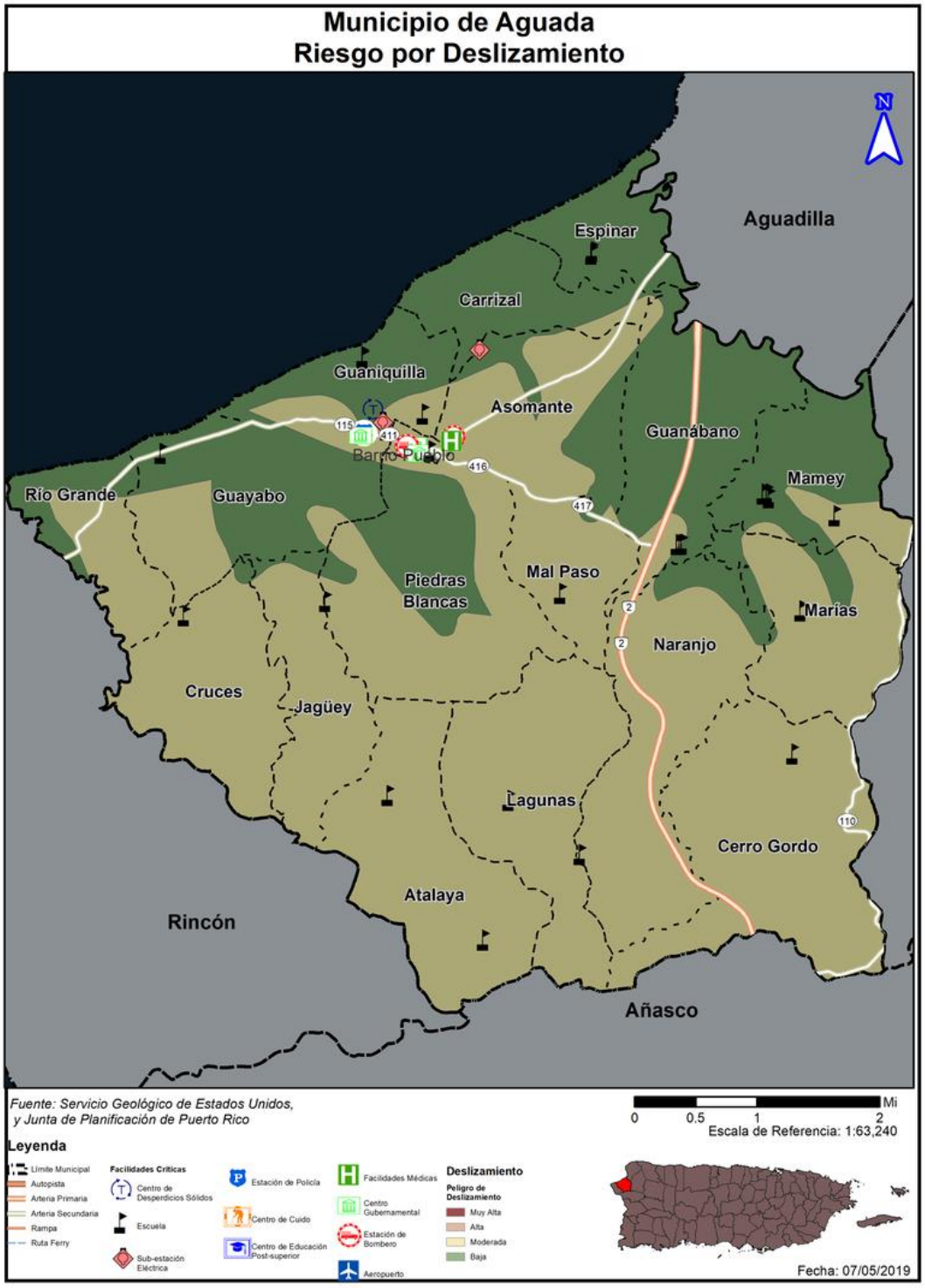
Según el USGS -Los deslizamientos son definidos como el movimiento de masas de rocas, escombros o tierra por pendientes. Los movimientos bajo pendiente pueden ser por: caída, desliz, flujo o combinación de estos. El factor principal para la activación de estos es el cambio de una pendiente estable a una inestable. La inestabilidad de la pendiente se relaciona al movimiento cuesta abajo de suelo y roca bajo la influencia de una combinación de agua, pendientes inclinadas y terremotos.[29]

[28] Plan Estatal 2016 P.56

[29] Bessette-Kirton, Cerovski-Darriau, *LANDSLIDES TRIGGERED BY HURRICANE MARIA: ASSESSMENT OF AN EXTREME EVENT IN PUERTO RICO. GSA TODAY ARCHIVE*. https://www.geosociety.org/gsatoday/science/G383A/article.htm#toclink4

4.5.5.1 Área geográfica afectada

Figura 15: Áreas de riesgo a causa de deslizamientos en el Municipio de Aguada



La ilustración anterior representa el Municipio de Aguada y los barrios o áreas del municipio que son susceptibles a deslizamiento. Igualmente, la figura provee un análisis de riesgo a base de categorías baja, moderada, alta y muy alta.

4.5.5.2 Severidad o magnitud del peligro

Los deslizamientos ocurren comúnmente en áreas de montañas escarpadas durante periodos de lluvia intensa. Las lluvias saturan el suelo y provocan que el drenaje natural pierda su capacidad estructural y falle. Algunas áreas suelen ser más propensas a derrumbes que otras. Los sitios de mayor inclinación figuran entre las áreas más susceptibles a deslizamientos.

La vegetación contribuye a la forma en que los suelos se mantienen compactados ayudando así en a resistir la erosión de la superficie. Las laderas sin vegetación tienden a ser más propensas a la erosión que las pendientes vegetadas.

La forma y la condición de una pendiente puede afectar la estabilidad. Entre los factores que afectan la pendiente incluyen: la altura, inclinación, vegetación y geología. En general, el incremento en la altura y pendiente están correlacionados con la reducción de estabilidad del terreno. A continuación, factores que influyen en la ocurrencia de deslizamientos:

A. La base de terrenos inclinados;
B. Cerca de la base de pequeños huecos donde hay drenajes cercanos;
C. La base de una pendiente que tenga relleno;
D. La base o la cresta de una pendiente muy inclinada;
E. Zonas con derrumbes anteriores;
F. Laterales de las colinas que han sido desarrolladas y donde se han utilizado sistemas sépticos;
G. Taludes empinados en terrenos arcillosos;
H. Colinas con una inclinación mayor a 12 grados y una elevación mayor de 300 metros.

Las categorías de peligro provienen del índice que utiliza el USGS. Estas categorías son basadas en la pendiente del terreno y las características del suelo tal como son definidas por la agencia federal. Véase, próxima tabla la cual provee una descripción del evento conforme a las categorías baja, moderada, alta y máximo.

Las Ilustraciones de deslizamientos muestran las áreas de mayor riesgo a causa de deslizamientos. Se determina a base de la pendiente y las condiciones del suelo bajo las definiciones del USGS. El índice de deslizamientos se puede usar como parte de la escala de severidad/magnitud.

Tabla 25: Índice de deslizamientos del USGS

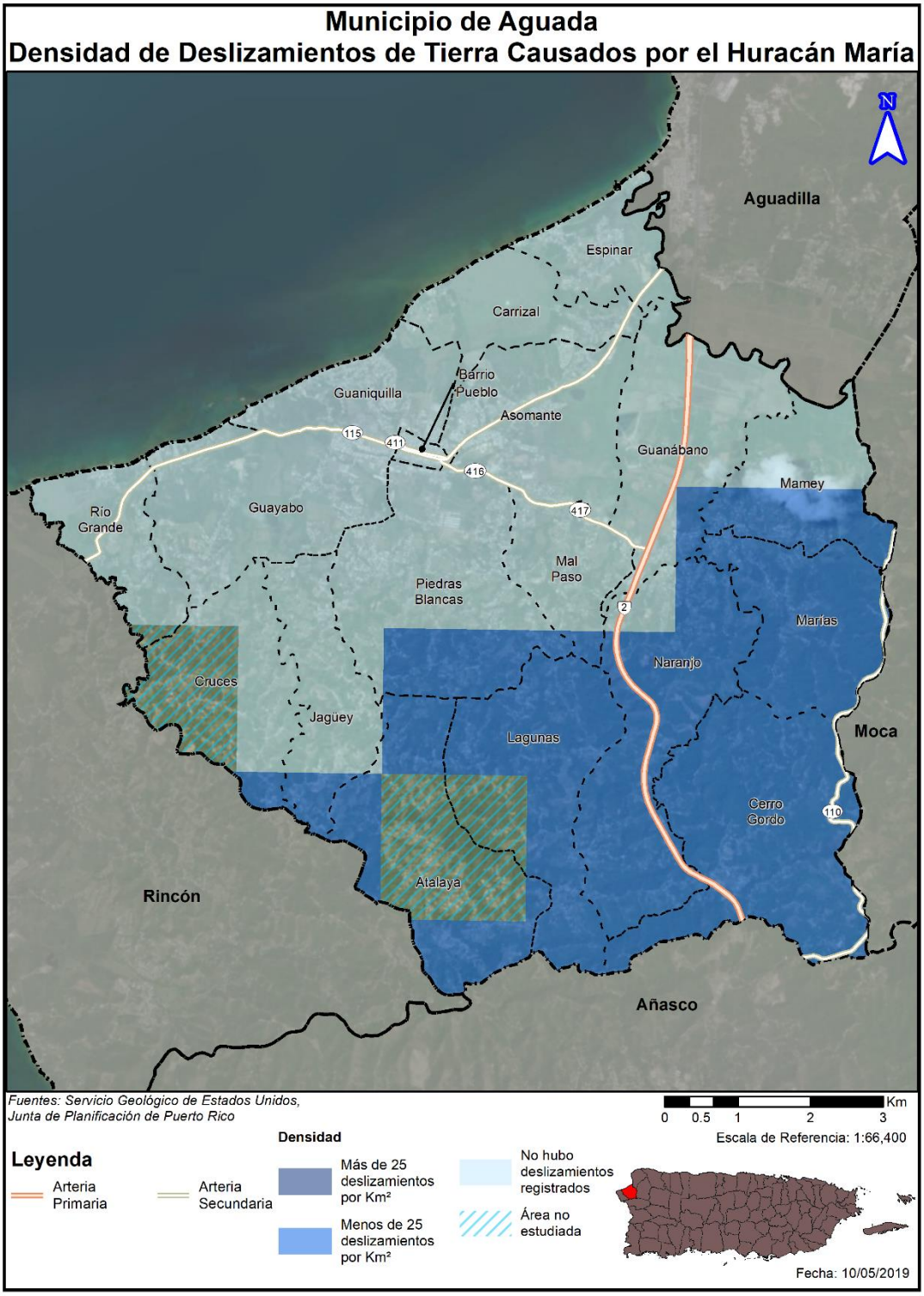
Categoría	Descripción
Bajo	Áreas casi totalmente planas o áreas que se encuentran sobre roca estable sin erosión.
Moderado	Mayormente estable; puede incluir algunas pendientes inestables cerca de fallos pero que eran demasiado pequeñas para registrarse en el mapa.
Alto	Áreas de alto potencial para deslizamientos; generalmente pendientes mayores a 50%.
Máximo (Muy Alto)	Áreas de máximo potencial para deslizamiento, basándose en la presencia de materiales susceptibles a deslizamiento al igual que las características de la pendiente.

4.5.5.3 Impacto a la vida, propiedad y operaciones

Como se puede observar en las próximas figuras las probabilidades de deslizamientos de tierras en Aguada se encuentran en el interior del municipio. En esta zona se registraron unos 25 deslizamientos por Km^2 después del huracán María (ocurrido en septiembre de 2017).

El Municipio de Aguada no cuenta con áreas muy susceptibles o de alto potencial para deslizamientos de terrenos. Los deslizamientos y otros movimientos de masa son generalmente causados por lluvias fuertes y prolongadas, huracanes, tormentas tropicales. Estos deslizamientos han sido el resultado de cortes en cerros calizos relacionados a obras de construcción de carreteras, comercios o viviendas. Los efectos secundarios de este riesgo incluyen bloqueo de los accesos en las carreteras, aislamiento de residentes/comunidades, pérdidas económicas de negocios, perdidas de líneas de energía y comunicación.

Figura 16: Deslizamientos de tierra causados por el Huracán María en el Municipio de Aguada



4.5.6 Vientos fuertes-Ciclones tropicales

Los huracanes y tormentas tropicales constituyen el peligro natural más frecuente en Puerto Rico, con unas consecuencias de extensos daños y pérdidas. Los huracanes son sistemas atmosféricos tropicales con una intensidad de vientos sostenidos mayores a las 74 millas por hora (mph). Se desarrollan sobre aguas cálidas y son causados por la inestabilidad creada por la colisión entre el aire cálido y fresco. El huracán es un tipo de ciclón tropical. Los ciclones tropicales se clasifican de acuerdo con la intensidad de sus vientos sostenidos, a saber:

- Depresión Tropical: Es un sistema organizado de nubes con una circulación definida y cuyos vientos máximos sostenidos son menores de 39 mph. Se considera un ciclón tropical en su fase formativa.
- Tormenta Tropical: Es un sistema organizado de nubes con una circulación definida y cuyos vientos máximos sostenidos fluctúan entre 39 y 73 mph.
- Huracán: Es un ciclón tropical de intensidad máxima en el cual los vientos máximos sostenidos alcanzan o superan las 74 mph. Tiene un centro definido con una presión barométrica muy baja en éste. Los huracanes se clasifican en categorías que van del uno al cinco y pueden llegar a alcanzar vientos mayores a 155 mph.

El daño a edificios e infraestructuras puede deberse a la fuerza de los vientos fuertes o a los escombros que actúan como proyectiles impulsados por el viento. Los huracanes a menudo se acompañan de mareas altas, oleadas de tormentas y fuertes lluvias que pueden causar deslizamientos de tierra inducidos por la lluvia e inundaciones fluviales. La temporada oficial de huracanes del Atlántico se extiende desde el 1 de junio hasta el 30 de noviembre, con agosto y septiembre como los meses pico para los huracanes en Puerto Rico.

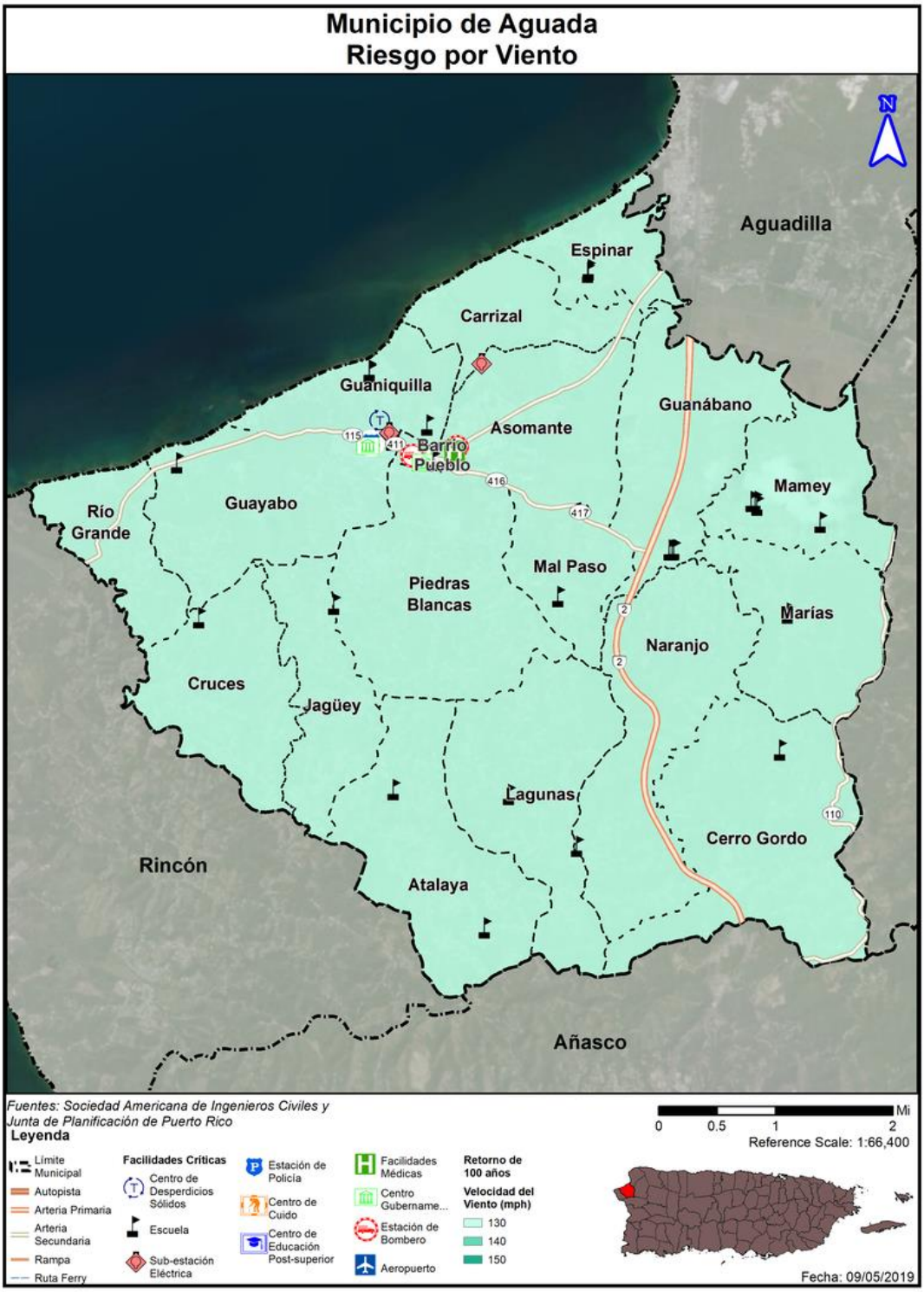
La fuerza de los huracanes se mide basándose en la escala Saffir-Simpson, que divide los eventos por la velocidad máxima sostenida de sus vientos. Los huracanes de categoría uno (I) y (II) son eventos de gran peligro, pero los de categoría tres (III) a cinco (V) se les denomina huracanes mayores y pueden tener consecuencias devastadoras y catastróficas. La escala es como sigue:

Tabla 26: Categoría de vientos fuertes a base de la escala Saffir-Simpson

Categoría	Vientos sostenidos	Ejemplos históricos
I	74-95 mph	Huracán Jeanne
II	96-110 mph	Huracán Santa Clara, Huracán Irene
III	111-129 mph	Huracán Georges, Huracán Eloise
IV	130-156 mph	Huracán Lenny, Huracán San Ciprián
V	157 mph	Huracán Irma, Huracán María, Huracán Hugo

4.5.6.1 Área geográfica afectada

Figura 17: Áreas de riesgo a causa de vientos fuertes en el Municipio de Aguada – periodo de recurrencia de 100 años



4.5.6.2 Severidad o magnitud del peligro

Toda el área territorial del Municipio de Aguada está identificada como un área de peligro sujeto a vientos fuertes. Debido a la ubicación del municipio en la costa oeste de Puerto Rico, las pérdidas relacionadas con el peligro de huracanes se asocian principalmente con lluvias debido a tormentas, huracanes y vientos fuertes. El municipio también ha experimentado inundaciones asociadas con huracanes y tormentas tropicales en el pasado.

La magnitud de los huracanes se mide en la escala Saffir-Simpson, mostrada abajo que clasifica la magnitud del huracán por las velocidades del viento y la oleada de tormentas por encima del nivel normal del mar. Sin embargo, los huracanes a menudo se asocian con lluvias torrenciales que pueden conducir a extensas inundaciones interiores.

Escala Saffir Simpson

Tabla 27: Escala Saffir-Simpson

Categoría	Vientos máximos sostenidos velocidad del viento (MPH)
1	74–95
2	96–110
3	111–129
4	130–156
5	157 +

Los huracanes constituyen uno de los peligros naturales más frecuentes y destructivos en Puerto Rico. El daño a las edificaciones y a la infraestructura puede ser causado, bien sea por vientos fuertes o por escombros levantados por el viento que actúan como proyectiles dirigidos por el viento.

4.5.6.3 Impacto a la vida, propiedad y operaciones

El impacto del peligro del viento a la vida, propiedad y operaciones depende de varios factores, incluyendo la severidad del evento y si se proporcionó o no un tiempo de advertencia adecuado a los residentes. Se asume que toda la población (permanente y estacional) está expuesta al peligro del viento.

Los residentes pueden ser desplazados o requerir el refugio temporal a largo plazo en caso de un huracán. Las poblaciones económicamente desfavorecidas son más vulnerables porque es probable que evalúen su riesgo y toman decisiones basadas en el mayor impacto económico para su familia y pueden no tener fondos para evacuar. La población de más de 65 años también es más vulnerable y, físicamente, puede tener más dificultad para evacuar. Los ancianos se consideran más vulnerables porque requieren tiempo extra o asistencia externa durante las evacuaciones y son más propensos a buscar o necesitar atención médica que puede no estar disponible debido al aislamiento durante un evento de tormenta.

Esto fue validado en los Huracanes IRMA y MARIA en el año 2017 en donde los vientos huracanados causaron un impacto negativo en la infraestructura critica del gobierno central y local afectando torres

eléctricas, bombas de aguas y otras instalaciones críticas tanto de Gobierno Central como Local y causando estragos a toda la población tanto en Puerto Rico como en el Municipio de Aguada.

En la siguiente tabla se puede observar que el periodo de recurrencia es una forma de calcular la probabilidad que un evento vuelva a ocurrir en el área bajo estudio. Se determina por periodicidad en que se espera que el evento vuelva a tomar lugar; por ejemplo, un periodo de recurrencia de cien años significa que se espera que ocurra por lo menos un evento de esa magnitud durante un periodo de cien años. Si lo reducimos a la probabilidad de que ocurra en un año, el periodo de recurrencia de cien años significa que hay uno por ciento de probabilidad anual que ocurra el evento. La siguiente tabla muestra cual es el por ciento de probabilidad anual de ocurrencia para cada periodo de recurrencia, al igual que la velocidad del viento que se esperaría durante el mismo periodo de recurrencia.

Tabla 28: Conversión de periodo de recurrencia a probabilidad anual – Vientos fuertes

Periodo de recurrencia	Probabilidad anual de ocurrencia	Velocidad de viento esperada
10 años	10%	80 mph
25 años	4%	100 mph
50 años	2%	120 mph
100 años	1%	130 mph
300 años	0.33%	140-150 mph
700 años	0.14%	160 mph
1,700 años	0.06%	160-170 mph
3,000 años	0.03%	170 mph

Que ocurra un evento de cien años durante un año en particular no significa que no pueda ocurrir el próximo año, o que ocurra dos veces en un año. Sólo significa que la velocidad del viento causado por ese evento solo se espera con una frecuencia de uno por ciento anual. De ocurrir múltiples eventos de viento de esa magnitud, como por ejemplo múltiples huracanes en la misma temporada, cada uno se puede considerar un evento de cien años. De haber un incremento consistente en el número de veces que ocurren eventos que causen vientos denominados de cien años que se determine cambia la probabilidad de ocurrencia a más de uno por ciento anual, entonces se podría reclasificar para el futuro como eventos de mayor frecuencia.

4.5.6.4 Cronología de eventos de peligro

A continuación, se provee una tabla cronológica de eventos que han provocado vientos fuertes:

Tabla 29: Cronología de eventos de peligro-Vientos Fuertes

Fecha	Peligro	Descripción	Declaración
29-30 de julio de 2020	Tormenta Tropical	El sistema tropical Isaías produjo copiosas lluvias y vientos fuertes en la mayoría de los municipios de Puerto Rico, afectando directamente al Municipio de Aguada.	

Fecha	Peligro	Descripción	Declaración
20 de septiembre del 2017	Huracán	El huracán María, ciclón tropical de categoría IV, impactó a la isla causando daños catastróficos generalizados.	FEMA-4339-DR-PR/EM-3391
5 de septiembre de 2017	Huracán	El huracán Irma, ciclón tropical de categoría V, pasó al norte de la isla, causando vientos de tormenta tropical y lluvias torrenciales.	FEMA-3384-EM-PR
22 de agosto de 2011	Huracán	La tormenta tropical Irene entro por el este de la isla, solo convirtiéndose en huracán luego de salir por el norte hacia el océano atlántico. Su efecto principal fue inundaciones causadas por fuertes lluvias, con daños en áreas causados por vientos de tormenta tropical.	FEMA-4017-DR-PR/3326-EM-PR
17 de septiembre de 2004	Inundaciones	La tormenta tropical Jeanne, que luego de pasar por Puerto Rico se convirtió en ciclón tropical de categoría III, paso por encima de la isla, depositando grandes cantidades de agua y causando inundaciones, deslizamientos y daños por viento.	FEMA-1552-DR-PR
16 de mayo de 2001	Inundaciones	Inundaciones y deslizamientos a causa de tormentas severas	FEMA-1372-DR-PR
17 de noviembre de 1999	Huracán	El huracán Lenny, ciclón tropical de categoría IV, pasó al sur de la isla, causando fuertes lluvias e inundaciones alrededor de la isla.	FEMA-3151-EM-PR
24 de septiembre de 1998	Huracán	El Huracán Georges, ciclón tropical de categoría III, entró por el noreste de la isla, causando fuertes daños por viento y lluvias torrenciales que llevaron a inundaciones.	FEMA-1247-DR-PR/EM-3130
9 de septiembre de 1996	Huracán	El huracán Hortense, ciclón tropical de categoría I, entró por el suroeste de la isla, causando daños por viento en esa área y depositando grandes cantidades de lluvia en el resto de la isla.	FEMA-1136-DR-PR
21 de septiembre de 1989	Huracán	El Huracán Hugo, ciclón tropical de categoría V, entro a la isla por el noreste, causando grandes daños por medio de fuertes vientos y lluvias torrenciales.	FEMA-842-DR-PR

4.5.6.5 Probabilidad de eventos futuros

La mejor información disponible para determinar la probabilidad y magnitud de futuros eventos de riesgo de viento es el análisis estadístico para descomponer el rango de velocidades del viento en cinco determinaciones de nivel de riesgo que van desde muy baja a muy alta.

Según el sitio web de preguntas frecuentes del laboratorio Oceanográfico y meteorológico del Atlántico, se estima que hay un 42% de probabilidad de una tormenta tropical o un huracán en Puerto Rico. Las

probabilidades se desarrollaron a partir de datos grabados para los años 1944 a 1999 cuando una tormenta o huracán estaba dentro de aproximadamente 100 millas (165 km) de un lugar en particular.

Los fuertes vientos de un huracán a menudo resultan en cortes de energía, interrupciones en los corredores y equipos de transporte, pérdida de acceso al lugar de trabajo, daños significativos a la propiedad, lesiones y pérdida de vidas, y la necesidad de albergar y cuidar a las personas afectadas por el Eventos. Los daños pueden ser causados por árboles, ramas y otros objetos que caen sobre líneas eléctricas, edificios, carreteras, vehículos y, en algunos casos, personas. Además, los huracanes pueden causar daños relacionados con la oleada de tormentas a lo largo de la costa.

Debido a la ubicación de Aguada en una isla en el océano Atlántico, la pérdida asociada con el riesgo de viento se asocia principalmente con tormentas tropicales/lluvias relacionadas con huracanes, oleada de tormentas y vientos severos. El municipio ha experimentado inundaciones en asociación con huracanes y tormentas tropicales en el pasado.

En el Municipio de Aguada durante el año 2017 en donde los Huracanes Irma y María impactaron históricamente con sus vientos al Municipio causo muchos daños en la infraestructura debido a la velocidad de los vientos.

4.5.7 Tsunami

Un tsunami o maremoto consiste en una serie de ondas provocadas, generalmente, por un desplazamiento vertical del fondo (lecho) marino ocasionado por un terremoto bajo el fondo del mar. También pueden ser provocados por deslizamientos o erupciones volcánicas submarinas en una región determinada. Internacionalmente, los maremotos se conocen con el nombre de tsunami, vocablo japonés que se origina de la frase “ola de puerto” y se utiliza para diferenciarlo de otros tipos de eventos marinos.

Las características de un tsunami son muy diferentes dependiendo de si la onda está viajando por aguas profundas o aguas más cerca de la orilla. En aguas profundas, estas ondas pueden viajar hasta una velocidad de quinientas mph y sólo se evidencian como una ola de poca altura, generalmente menos de un pie, sobre el nivel del mar. Suelen pasar inadvertidas por embarcaciones en alta mar. A su vez, la distancia entre las crestas de la onda usualmente es muy amplia. En la medida en que se va acercando a las áreas costeras, las ondas disminuyen considerablemente en su velocidad y aumentan drásticamente en su altura dado a que la frecuencia da la onda incrementa mientras que su amplitud disminuye. Esto puede generar olas gigantescas que en ocasiones pueden llegar a una altura de más de 98 pies. Generalmente, sin embargo, los tsunamis toman la forma de un incremento súbito de gran volumen en el nivel del mar en la costa, como si una gran marejada estuviera entrando a tierra.

Los maremotos pueden exhibir otras características adicionales. Su llegada puede ser anunciada por una retirada del mar (es decir, el mar se aleja de la orilla) o por un aumento gradual y desmesurado del nivel del mar en la costa. Por lo general, se escuchará un rugido fuerte del mar y un sonido parecido al de un avión que vuela a baja altura. Se pueden producir ruidos adicionales causados por el efecto de las potentes y rápidas olas sobre los arrecifes, rocas u otros objetos que son arrastrados.

El siguiente mapa muestra la zona de desalojo determinada para tsunami. La severidad/magnitud del riesgo a tsunami se mide típicamente por la altura potencial de la onda/ola al llegar a la orilla o durante el proceso de llegar a tierra.

4.5.7.1 Área geográfica afectada

Figura 18: Áreas de zonas de desalojo para el riesgo a causa de tsunami en el Municipio de Aguada



4.5.7.2 Severidad o magnitud del peligro

Los tsunamis son una amenaza a la vida y propiedad para cualquier persona que vive cerca de la costa. Aunque un tsunami avanza mucho más lento según se acerca a tierra, su impulso es lo suficientemente poderoso como para aplastar casas, edificios y árboles, y cargar barcos tierra adentro. Pueden causar graves daños al medio ambiente, ya que pueden quitar a las playas arena que pueden haber tardado años en acumular, arrancar árboles y otra vegetación costera, y causar inundaciones a gran escala. Los tsunamis pueden devastar el desarrollo a lo largo de las costas, causando amplios daños materiales y pérdidas de vida. Además, pueden devastar líneas vitales de infraestructura, como el agua, la energía, las telecomunicaciones y las redes de transporte (Aguada Hazard Mitigation Plan, 2006).

Cuando ocurre un terremoto submarino importante cerca de la costa y a poca profundidad, se puede generar un tsunami destructivo y tendrá un impacto en las costas cercanas en cuestión de minutos y puede viajar a través de las cuencas oceánicas y causar daño a 1,000 millas de distancia. Para notificar a las áreas costeras distantes, se han establecido sistemas coordinados internacionalmente de alerta contra tsunamis para proporcionar una advertencia a los países sobre tsunamis de regionales a distantes. Esta información se proporciona a los funcionarios de emergencias, y según apropiado, directamente al público (International Tsunami Information Centre, 2008).

El Océano Pacífico es monitoreado ampliamente por NOAA para los tsunamis que puedan afectar los estados de Hawaii, Alaska, California, Oregon y Washington. El programa Deep-ocean Assessment and Report Tsunamis (DART) de NOAA es parte del U.S. National Tsunami Hazard Mitigation Program e incluye redes sísmicas, boyas para la detección de tsunami y medidores de marea (Maine Geological Survey, 2008).

En el Océano Atlántico, no existe un programa de vigilancia de tsunamis. Aunque no existe un programa de monitoreo, USGS opera la U.S. National Seismograph Network que es parte de la Global Seismic Network que controla la actividad sísmica en todo el mundo. Estas redes pueden detectar eventos sísmicos que sean capaces de resultar en un tsunami. Poco después de que se produce un terremoto, la actividad sísmica se registra por los sismógrafos y se envía a un satélite y a la U.S. National Seismograph Network en Colorado. Allí se analiza y si es necesario se emiten advertencias (Maine Geological Survey, 2008).

De 1950 a 2007, se registraron 478 tsunamis a nivel mundial. Cincuenta y uno de estos eventos causaron la muerte a más de 308,000 residentes de las costas. La mayoría de estos eventos ocurrieron en la cuenca del Pacífico (Humboldt County Hazard Mitigation Plan, 2008)

4.5.7.3 Impacto a la vida, propiedad y operaciones

Los tsunamis son una amenaza para la vida y la propiedad de cualquier persona que vive cerca del océano. Cuando se produce un gran terremoto submarino cerca de la costa y a poca profundidad, un tsunami destructivo se puede generar e impactará cerca de las costas en cuestión de minutos y puede viajar a través de cuencas oceánicas enteras y causar daños a 1.000 millas de distancia.

Para notificar las zonas costeras distantes, el tsunami coordinado internacionalmente se han establecido sistemas de alerta para advertir a los países de los tsunamis regionales a distantes.

Esta información se proporciona a los funcionarios de emergencias y, según proceda, directamente al público (International Centro de información de tsunamis, 2008).

4.5.7.4 Cronología de eventos de peligro

Existen dos (2) eventos de tsunami en récord histórico de Puerto Rico. El más reciente fue luego del evento de terremoto del 11 de octubre 1918, y causó daños alrededor de la costa de los municipios del noroeste y oeste de la Isla. El otro evento de tsunami fue luego del terremoto del 18 de octubre de 1867, y causó daños en el área del sureste de Puerto Rico. Estos dos terremotos que ocasionaron grandes daños en Puerto Rico, produjeron tsunamis. Ambos terremotos ocurrieron bajo el fondo del mar y registraron una magnitud aproximada de 7.3 en la Escala Richter. No obstante, no todos los terremotos ocasionan tsunamis, pero si se produce un terremoto mayor bajo el fondo del mar que rodea a Puerto Rico, es muy probable que se cree un tsunami. Aunque el municipio no ha sido impactado directamente por este evento desde el terremoto de 1918, se encuentra en un área susceptible al riesgo de tsunamis por su ubicación geográfica.

En la siguiente tabla, se muestran treinta y seis eventos potenciales de tsunami que han sido identificados como posibles eventos impactando a Puerto Rico entre 1867 y 2010.

Tabla 30: Cronología de eventos de peligro de tsunami en Puerto Rico

Fecha	Magnitud de terremoto causal	Ubicación	Comentarios
18 de noviembre de 1867	7.5	Arroyo	
18 de noviembre de 1867	7.5	Bahia de San Juan	
18 de noviembre de 1867	7.5	Playa de Fajardo	
18 de noviembre de 1867	7.5	Vieques	
18 de noviembre de 1867	7.5	Yabucoa	El tsunami resultante causó daños valorados en menos de $1 millón.
17 de marzo de 1868	desconocido	Arroyo	
17 de marzo de 1868	desconocido	Naguabo	
17 de marzo de 1868	desconocido	Vieques	
11 de octubre de 1918	7.3	Todo Puerto Rico	El primero de varios eventos de tsunamis causados por el terremoto del Pasaje de Mona de 1918. Causó daños valorados en aproximadamente $4 millones.

Fecha	Magnitud de terremoto causal	Ubicación	Comentarios
11 de octubre de 1918	7.3	Aguadilla	Evento de tsunami causado por el terremoto del Pasaje de Mona de 1918. En Aguadilla se reportaron 32 muertes, el municipio al norte de Aguada.
11 de octubre de 1918	7.3	Arecibo	Evento de tsunami causado por el terremoto del Pasaje de Mona de 1918.
11 de octubre de 1918	7.3	Bahía de Boquerón	Evento de tsunami causado por el terremoto del Pasaje de Mona de 1918.
11 de octubre de 1918	7.3	Caja de Muertos	Evento de tsunami causado por el terremoto del Pasaje de Mona de 1918.
11 de octubre de 1918	7.3	Cayo Cardona	Evento de tsunami causado por el terremoto del Pasaje de Mona de 1918.
11 de octubre de 1918	7.3	Guánica	Evento de tsunami causado por el terremoto del Pasaje de Mona de 1918.
11 de octubre de 1918	7.3	Isabela	Evento de tsunami causado por el terremoto del Pasaje de Mona de 1918.
11 de octubre de 1918	7.3	Isla Mona	Evento de tsunami causado por el terremoto del Pasaje de Mona de 1918.
11 de octubre de 1918	7.3	Mayagüez	Evento de tsunami causado por el terremoto del Pasaje de Mona de 1918. Se reportaron 100 muertes en Mayagüez, localizado al sur de Aguada. Daños estimados entre $5 y $24 millones. Olas reportadas de hasta 19 pies de altura.
11 de octubre de 1918	7.3	Ponce	Evento de tsunami causado por el terremoto del Pasaje de Mona de 1918.
11 de octubre de 1918	7.3	Punta Agujereada	Evento de tsunami causado por el terremoto del Pasaje de Mona de 1918. Se reportaron 8 muertes en Punta Agujereada.
11 de octubre de 1918	7.3	Punta Borinquen	Evento de tsunami causado por el terremoto del Pasaje de Mona de 1918.
11 de octubre de 1918	7.3	Punta Higuero	Evento de tsunami causado por el terremoto del Pasaje de Mona de 1918.
11 de octubre de 1918	7.3	Río Culebrinas	Evento de tsunami causado por el terremoto del Pasaje de Mona de 1918.
11 de octubre de 1918	7.3	Río Grande De Loíza	Evento de tsunami causado por el terremoto del Pasaje de Mona de 1918.

Fecha	Magnitud de terremoto causal	Ubicación	Comentarios
24 de octubre de 1918	desconocido	Canal de la Mona	
2 de mayo de 1922	Desconocido	Vieques	
4 de agosto de 1946	7.8	San Juan	
8 de agosto de 1946	7.4	Aguadilla	
8 de agosto de 1946	7.4	Mayagüez	
8 de agosto de 1946	7.4	San Juan	
1 de noviembre de 1989	4.4	Cabo Rojo	
22 de abril de 1991	7.6	Isla de Magueyes	
26 de diciembre de 2004	9.1	Isla de Magueyes	
26 de diciembre de 2004	9.1	Punta Guayanilla	
26 de diciembre de 2004	9.1	San Juan	
12 de enero de 2010	7	Isla Mona	

Fuente: NGDC, 2013

Nota: Las cifras monetarias en esta tabla fueron obtenidas durante o dentro del tiempo aproximado del evento. Si tal evento ocurre hoy día, las pérdidas monetarias pueden ser considerablemente mayores como resultado de la inflación.

Datos históricos de riesgo detallados específicos para Aguada no existen para algunos riesgos, incluyendo el riesgo de tsunami. Por lo tanto, la información sobre daños a la propiedad, el costo de recuperación, vidas perdidas, la duración del evento, no están disponible para este riesgo. En las actualizaciones futuras del plan se buscará documentar más ampliamente incidencia de este riesgo, de tenerlo.

4.5.7.5 Probabilidad de eventos futuros

Predecir la probabilidad de eventos tsunamis futuros es una tarea difícil. La probabilidad de ocurrencia o posibilidad del evento es un parámetro utilizado para clasificar riesgos. En base a los registros históricos y las aportaciones del Comité de Planificación, la probabilidad de ocurrencia de un evento de tsunami en Aguada se considera 'Baja' (un evento de este riesgo es probable que ocurra dentro de 100 años).

Bien es sabido que los eventos de tsunamis no pueden ser prevenido o determinado con precisión su ocurrencia. No obstante, debido a que los tsunamis se encuentran ligados a eventos sísmicos o deslizamientos en el fondo marino, la probabilidad futura de eventos depende de la probabilidad futura de que esos eventos ocurran. Los estudios de vulnerabilidad han estimado una probabilidad de 33%-50% de una sacudida fuerte (Intensidad VII o más en la Escala Mercalli modificada) para diferentes partes de la Isla dentro de un periodo de 50 años. Así pues, debido a que las áreas de mayor actividad sísmica

alrededor de Puerto Rico están al noroeste y sureste de la isla y bajo el agua, es probable que el próximo evento sísmico de carácter considerable traiga consigo un evento de tsunami.

4.5.8 Erosión costera

La erosión es el proceso por el cual las grandes tormentas, las inundaciones, la acción fuerte de las olas, el aumento del nivel del mar y las actividades humanas desgastan playas y acantilados a lo largo de las costas. Las playas se ven afectadas por tormentas y otros eventos naturales que ocasionan erosión costera; sin embargo, la extensión y la gravedad del problema no es uniforme, toda vez que varía según el área. Consecuentemente, no hay una solución única para mitigar el evento de erosión. Los procesos de erosión y las consecuencias de la erosión pueden ser "episódicos" o "crónicos." Estos dos (2) descriptores asignan un componente temporal muy importante a los procesos de erosión y sus consecuencias.

La erosión episódica, también conocida como erosión inducida por tormentas, es predominantemente el movimiento transversal de arena y sedimentos que resulta de los eventos meteorológicos de alta intensidad y las tormentas oceánicas. Este tipo de respuesta al evento da lugar a un ajuste de la costa y se produce durante una sola tormenta o durante una serie de eventos de tormentas dentro de una temporada. Los cambios en el perfil de la orilla y la costa durante las tormentas intensas pueden resultar en la erosión dramática de playas y dunas, incluyendo la disminución o remoción de dunas de la costa, al igual que el retiro y colapso de las formaciones de acantilados costeros. Consecuencias de esta erosión pueden ser mayor penetración de olas tierra adentro e inundaciones del océano en áreas que antes no quedaban en el camino del agua.

La erosión crónica, por su lado, se asocia con procesos lentos y a largo plazo como el cambio gradual de la costa asociado con:

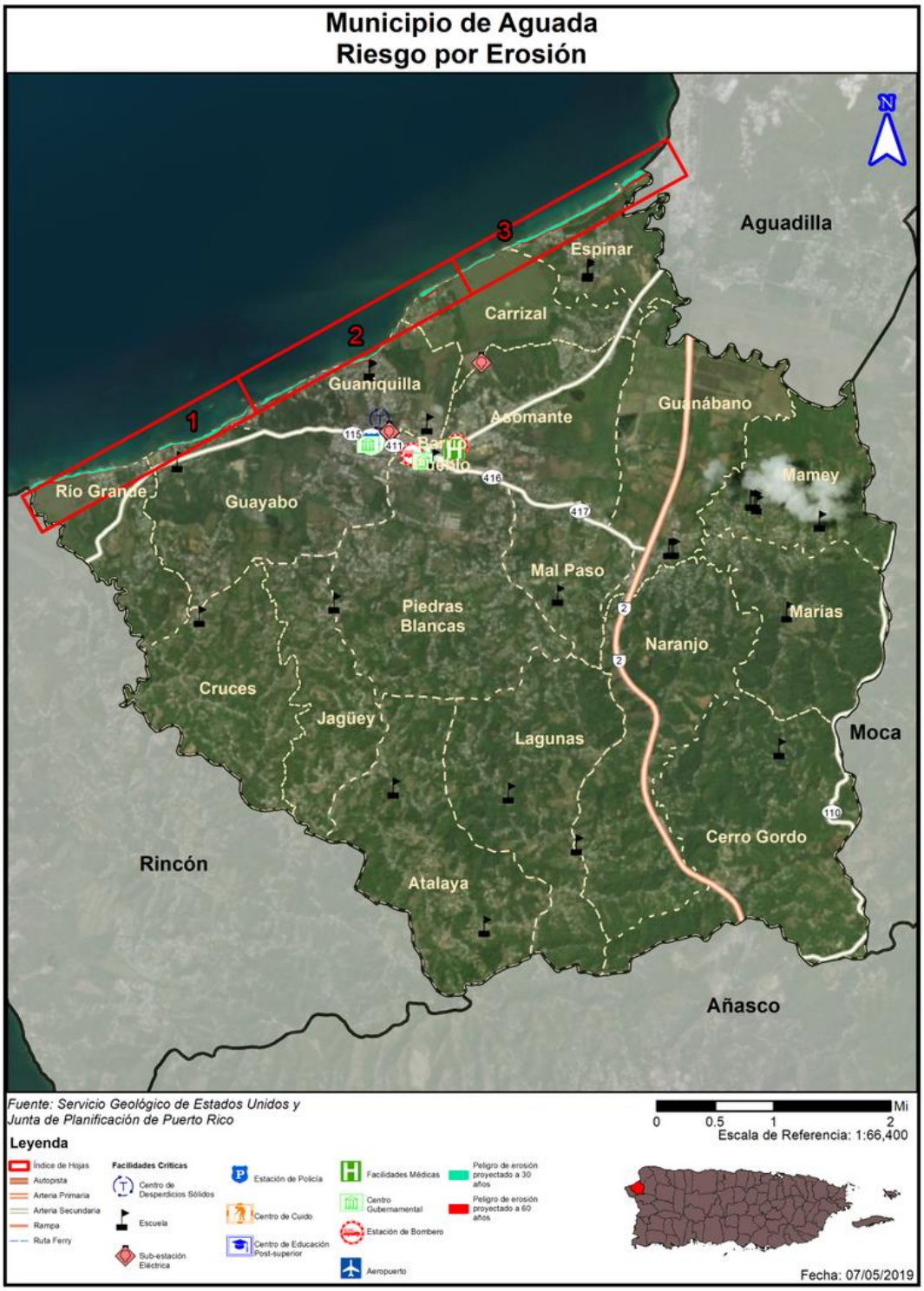
- Aumento del nivel del mar;
- Hundimiento de la tierra;
- Cambios en el suministro de sedimentos debido a modificaciones en las cuencas;
- Estructuras costeras, desarrollo; y
- Ajustes decadales en las lluvias, viento y clima asociados con el calentamiento global.

Por otra parte, la erosión puede ser provocada por fuerzas antropogénicas o causadas por el ser humano como lo son:

- Eliminación de los sedimentos costeros, ocasionando la erosión del área, perdida de dunas y las playas;
- Construcción de desarrollos, carreteras o actividades relacionadas a la agricultura, las cuales producen aumentos en los depósitos de sedimento y contaminación de las aguas costeras, provocando efectos nefastos para los arrecifes. Nótese, que los arrecifes obran como barreras que protegen las playas contra el impacto de las olas y consecuentemente el impacto de la erosión;
- Los sistemas de represas que son edificados para reducir el flujo normal de arena que llega al mar desde los ríos; y
- Las construcciones próximas a las playas ocasionan que el mar se siga adentrando a tierra, incrementando así los procesos de erosión.

4.5.8.1 Área geográfica afectada

Figura 19: Áreas de zonas de peligro de erosión proyectado a 30 y 60 años en el Municipio de Aguada



El mapa de erosión costera muestra las áreas que pueden ser afectadas por el peligro de erosión a través de una proyección de treinta (30) o sesenta (60) años del presente. La severidad o magnitud de la erosión se define típicamente por el ritmo de erosión, la cual se mide a base de distancia y tiempo. Por ejemplo, la magnitud del impacto de la erosión costera puede ser representada por las pulgadas de erosión en el terreno a base de proyecciones de tiempo en años.

Particularmente, en el Municipio de Aguada se han percibido las consecuencias adversas de la erosión costera, especialmente por el cúmulo de estructuras localizadas en la zona marítimo terrestre del municipio o adyacente a ésta. Esta práctica, de desarrollo en áreas no aptas para ser habitadas, provoca que la población y las estructuras del área, se encuentren vulnerables a las marejadas ciclónicas, las inundaciones, tsunamis y la erosión costera. Asimismo, estas estructuras se encuentran construidas en contravención de las disposiciones contenidas en el Código Civil de Puerto Rico y los reglamentos de agencias como la JP, la Oficina de Gerencia y Permisos (OGPe) y el Departamento de Recursos Naturales y Ambientales.

4.5.8.2 Severidad o magnitud del peligro

Entre las fuerzas naturales directamente relacionadas con la erosión costera encontramos:

Huracanes: El peligro costero provocado por un huracán se debe a la fuerza de sus vientos y a la marejada ciclónica que lo acompaña. Para que las olas de la tormenta sean una amenaza a la costa, el fenómeno tiene que hacer contacto con tierra. Los huracanes pueden causar erosión significativa de las costas, y pérdida permanente de tierra, cambiando así el contorno de la costa.

Tsunamis: En Puerto Rico existe la posibilidad de tsunamis debido tanto a terremotos como a deslizamientos de terreno. Como reconocimiento de esta amenaza latente y de las consecuencias que el mismo trae consigo, a partir del año 2000 se implementó en Puerto Rico un programa de alerta y mitigación ante tsunamis, conocido por *The Puerto Rico Tsunami Warning and Mitigation Program* (PRTWMP)", auspiciado por la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez, bajo el programa *Sea Grant*.

Inundaciones: Los niveles de riesgo de inundación más conocidos en puerto Rico, son los relacionados con la lluvia de cien (100) años y están representados en los *Flood Insurance Rate Maps* (FIRMs) preparados por FEMA. Los *FIRMs* están hechos a base de la inundación por marejada ciclónica que tiene 1% de probabilidad de ser igualada o excedida en cualquier año en particular. Esto es lo que se conoce como la Inundación Base (IB), con periodo de recurrencia de 100 años. Cabe señalar que los niveles de inundación actualmente establecidos pueden aumentar o presentar variaciones debido al fenómenos de cambio climáticos proyectado.

Aumento en nivel del mar a causa del cambio climático: Puerto Rico, por razones de su localización en el Caribe y por su tamaño, está más expuesta que otros lugares a los efectos del cambio climático. No solo el nivel del mar alrededor de Puerto Rico está en aumento, si no que ese aumento también se está acelerando tras el paso del tiempo. Como consecuencia, se evidencia un aumento en la erosión de costas, lo cual a su vez ocasiona que las inundaciones costeras penetren más tierra adentro y con mayores profundidades, relativo a la infraestructura costera presente hoy día. Igualmente, la interacción entre la

descarga de los ríos y el mar se moverá tierra adentro. Las barreras naturales de arrecifes y manglares continuarán degradándose, lo que agravará la situación actual de los ecosistemas costeros. Otros impactos serán un aumento en las intrusiones salinas en los acuíferos costeros.

4.5.8.3 Impacto a la vida, propiedad y operaciones

Los daños producidos por la erosión costera pueden resumirse en:

- Contaminación y degradación ambiental, incluyendo los sistemas de corales;
- Pérdidas de beneficios ambientales, de los sistemas que en ellas se encuentran, tales como manglares, arrecifes de corales, entre otros Estos sistemas sirven como barreras naturales que protegen las costas del impacto de las olas y por ende de la erosión;
- Pérdida de costas y playas.

Entre las fuerzas antropogénicas directamente relacionadas con la erosión costera, podemos mencionar:

- explotación minera de la arena, que quitan los sedimentos del sistema costero, provocando erosión, y pérdida de dunas y hasta playas;
- La alteración del paisaje natural para llevar a cabo desarrollos la construcción de carreteras, o actividades relacionadas con la agricultura, causan aumento de depósito de sedimento y contaminación en las aguas costeras, lo que provoca impactos adversos en los arrecifes de coral. Los arrecifes protegen las playas contra la acción de las olas, y por ende de la erosión, y son a su vez una fuente importante de la arena de la playa;
- Los sistemas de represas construidos, que reducen el influjo natural de arena que llega al mar desde las desembocaduras de los ríos;
- Las construcciones cercanas al mar, que provocan que se le reste espacio la arena de la costa, por lo que el mar se sigue acercando, y acelera la erosión;
- El mal uso de la zona marítimo-terrestre, donde se sigue construyendo en las mismas, lo que provocará que las playas desaparezcan.
-

4.5.8.4 Cronología de eventos de peligro

Los eventos principales de erosión de las playas ocurren asociados al paso de sistemas ciclónicos tropicales y extra tropicales que permanecen casi estacionarios en las latitudes medias generando un tren de ondas cuyo oleaje llega a la costa norte de Puerto Rico y el Caribe luego de viajar grandes distancias a través del Océano Atlántico. Esto genera fuertes oleajes como la de la "Marejada de Los Muertos" que generalmente ocurre a principios del mes de noviembre. La erosión también puede ocurrir a causa de marejadas extraordinarias no asociadas a eventos atmosféricos ciclónicos.

4.5.8.5 Probabilidad de eventos futuros

La probabilidad de ocurrencia de este evento está directamente relacionada con la ocurrencia de eventos naturales como los huracanes, tsunamis, inundaciones e incremento en el nivel del mar por causa de cambios climáticos. Del mismo modo, está relacionado con actividades humanas, como la extracción de arena, la alteración del paisaje natural para llevar a cabo desarrollos, la construcción de carreteras, y actividades relacionadas con la agricultura. Estas actividades humanas aumentan el depósito de sedimento y contaminación en las aguas costeras, lo que deteriora las barreras naturales de las costas que protegen de la erosión, como es el caso de los arrecifes de coral y los manglares. En la medida que

estos elementos naturales y de actividades humanas incrementen, la probabilidad de ocurrencia de la erosión costera seguirá en aumento.

El problema de erosión costera de Aguada no es estático, sino que se irá agravando como resultado del incremento en la tasa de ascenso en el nivel del mar, que a su vez es producto de la expansión termal del océano y la fusión de las masas de hielo glacial. Igualmente, el surgimiento de eventos atmosféricos como las tormentas tropicales y los huracanes incrementan o aceleran los procesos de erosión proyectados.

4.5.9 Marejada ciclónica

Las marejadas ciclónicas ocurren por el incremento atípico de los niveles de los cuerpos de agua. Primordialmente, las marejadas ciclónicas se producen por un aumento desmedido de agua a lo largo de las costas, como consecuencia de un sistema masivo de baja presión, lluvias y vientos fuertes característicos de un huracán o tormenta tropical. Estos factores, propios de una marejada ciclónica, ocasionan condiciones peligrosas en el mar y gran devastación tras su paso por las áreas costeras. Consecuentemente, este tipo de peligro natural produce pérdidas de vida y graves daños a las infraestructuras y estructuras ubicadas en las áreas impactadas. Siendo particularmente peligrosas cuando ocurren durante la marea alta, combinado con los efectos de las marejadas y el oleaje. Estos factores dificultan la predicción de este tipo de evento porque dependen de la diversidad de sistemas tropicales, las formaciones de la corteza terrestre del área impactada y los pronósticos meteorológicos.

4.5.9.1 Área geográfica afectada

Figura 20: Áreas de zonas de desalojo para el riesgo a causa de la Marejada ciclónica en el Municipio de Aguada



4.5.9.2 Severidad o magnitud del peligro

La magnitud del peligro depende mayormente de la categoría de la profundidad de inundación que el municipio puede experimentar por marejada ciclónica. El área geográfica de mayor impacto para el peligro de marejada ciclónica en Aguada comprende toda el área costera del municipio.

4.5.9.3 Impacto a la vida, propiedad y operaciones

No se pudo obtener suficiente data (existe data limitada) para poder elaborar una narrativa para este peligro. Se recomienda que el municipio mediante la coordinación y colaboración de diferentes agencias federales, estatales y agencias sin fines de lucro conduzcan un estudio de campo para determinar el impacto no estimado a este riesgo.

4.5.9.4 Cronología de eventos de peligro

Según los datos del NCEI para el municipio de Aguda no se reportó ningún daño causado por un evento de marejada ciclónica en el Municipio de Aguada. No obstante, en el 2017, aunque no aparece como reportado durante el Huracán María hubo marejada ciclónica.

4.5.9.5 Probabilidad de eventos futuros

La probabilidad de que ocurran daños por marejadas ciclónicas en el Municipio de Aguada se hace más posibles por su amplia zona costera causando inundaciones y erosiones de las costas.

4.5.10 Incendio forestal

Los incendios forestales son los fuegos no controlados que se dispersan a través de combustible vegetativo, amenazando y posiblemente consumiendo estructuras, al igual que afectando la salud de las personas y el ecosistema. Estos fuegos usualmente comienzan de forma desapercibida y se extienden rápidamente. Por lo general, se caracterizan por la densidad del humo que cubre los alrededores. Los incendios pueden ocurrir en una variedad de condiciones climáticas durante cualquier mes del año, pero la mayor actividad de incendios forestales se produce cuando los combustibles finos están latentes y en su estado más seco debido a la baja cantidad de precipitación.

El manejo de incendios forestales es un tema de importancia local y global dado la interacción entre las personas, los incendios, y las áreas de terreno abiertas. Mientras que los estudios han indicado que los incendios afectan la estructura y funcionamiento de los ecosistemas, existen incertidumbres con respecto a los efectos particulares sobre los servicios ecosistémicos, dado a los efectos de ciclos de retroalimentación involucrando factores como ocupación del suelo, especies invasivas y el cambio climático (Gould 2008)[30].

Entender las consecuencias ecológicas y sociales de los incendios forestales en los ecosistemas naturales de Puerto Rico es clave y fundamental para la planificación de acciones de conservación y mantenimiento de áreas naturales. Esfuerzos de prevención de incendios tienen que hacérsele llegar a los dueños privados de áreas propensas a incendios o de mucha vegetación, ya que la mayoría de los incendios de

[30] DRNA, Puerto Rico Forest Action Plan, 2016, http://drna.pr.gov/wp-content/uploads/2016/12/SAP-2016-FINAL-9-15-2016-rev-ETI.compressed.pdf

Puerto Rico son a causa de acciones humanas (Gould 2008).[31] La investigación y vigilancia de incendios forestales en Puerto Rico no se ha considerado como una prioridad en el pasado.

La mayoría de los incendios, al igual que el potencial más alto de estos, ocurren en las áreas de bosques secos. El cambio climático, momentos de sequía extensos, y la fragmentación del paisaje a causa de las acciones humanas tienen el potencial para expandir substancialmente las áreas propensas a incendios, incluyendo áreas de bosques tropicales húmedos y áreas no-forestadas que tradicionalmente no han tenido riesgo a incendios (Gould 2008). El "Caribbean Fire Ecology and Management Symposium", que tomo lugar en San Juan, Puerto Rico en el 2007, postuló claramente que en las áreas tropicales del nuevo mundo la actividad humana y los eventos de incendio están intrínsicamente ligados; la fragmentación de las áreas de bosque, a su vez, llevara a un incremento en la probabilidad de incendios.[32]

Los tipos de incendios se definen dentro de las siguientes características:
Superficiales - Afectan a vegetación de bajo porte (pastizales, matorrales, y la base de los árboles). Según distintos factores ambientales (composición y densidad de la vegetación, orientación e inclinación de la pendiente, velocidad del viento, entre otros), pueden ser más o menos intensos, pero por lo general suelen liberar menor energía térmica que los incendios que se propagan por el arbolado.

De Copas, dependiente de la superficie - El fuego asciende por las ramas bajas de los árboles, hasta alcanzar la copa. Sin embargo, su transmisión sigue siendo básicamente superficial debido, por ejemplo, a que el arbolado es disperso y las copas están demasiado distanciadas entre sí.

De Copas, independiente de la superficie - La transmisión tiene lugar a través de las copas de los árboles, los cuales forman una masa bastante densa. La cantidad de calor generado es muy grande, de modo que este tipo de fuegos origina su propio sistema de corrientes de aire que tienden a alimentar las llamas y facilitar su propagación. Por este motivo, constituyen los incendios más peligrosos y destructivos.

Según FEMA, hay cuatro (4) categorías de incendios que se experimentan a lo largo de los Estados Unidos y sus territorios. Estas categorías se definen de la siguiente manera:

- **Incendios forestales**: alimentado casi exclusivamente por la vegetación natural. Por lo general ocurren en los bosques y parques nacionales, donde las agencias federales son responsables del manejo y extinción de incendios.
- **Incendios de interfaz o entremezclados**: incendios urbanos y/o forestal en que la vegetación y el entorno integrado proporcionan el combustible.
- **Tormentas de fuego o "firestorms"**: Acontecimientos de tal intensidad extrema que la supresión efectiva es prácticamente imposible. Los "firestorms" ocurren durante condiciones climáticas extremas y generalmente queman hasta que cambien las condiciones o se agote el combustible disponible.
- **Incendios intencionales y quema natural**: los incendios provocados por intervención humana y los incendios naturales que son permitidos de forma intencional para quemar vegetación con fines de manejo (FEMA, 1997).

[31] Supra, p. 49
[32] Supra

El potencial de eventos de incendios y la severidad de los efectos se determina por varios factores que incluyen la topografía de la zona, la presencia de combustible, así como factores climáticos antes y durante del evento de incendio.

Los incendios se pueden clasificar como incendios forestales o incendios de interfaz urbana-silvestre (en adelante, IUS). El primero ocurre en áreas de escaso desarrollo, salvo por infraestructura como carretera o tendido eléctrico. Un incendio IUS, por su lado, incluye situaciones tales como cuando el incendio se propaga a áreas con estructuras u otros desarrollos humanos. En los incendios IUS, el incendio se nutre tanto de la cubierta vegetal como de elementos estructurales de las áreas urbanas. Según el "National Fire Plan" emitido por los Departamento de Agricultura e Interior de los Estados Unidos, un incendio IUS se define como "…la línea, área o zona donde las estructuras u otros desarrollos humanos se encuentran o entremezclan con áreas silvestres o combustibles vegetales".[33]

Un incendio IUS se puede subdividir en tres categorías (NWUIFPP, 1998). El primero, y clásico, ocurre donde la interfaz existe claramente entre áreas de desarrollo urbano y suburbano y las áreas silvestres. El incendio IUS mixto, sin embargo, se caracteriza por hogares aislados, subdivisiones, y comunidades pequeñas situadas principalmente en áreas silvestres. Por último, el incendio IUS ocluido ocurre cuando la interfaz ocurre como islas o enclaves de áreas silvestres dentro de áreas en gran parte urbanizadas.

Se deben encontrar presente ciertas condiciones para que ocurra el peligro de incendio forestal: debe haber una cantidad suficiente de material combustible, el tiempo debe ser conducente al peligro (es decir, caliente, seco y con viento), y los elementos de supresión de fuego no pueden estar en condiciones de suprimir y controlar fácilmente al incendio. Las causas de la mayoría de los incendios forestales son la acción humana o la descarga eléctrica de un relámpago. Una vez comienza a quemar, sin embargo, el comportamiento de un incendio forestal se basa principalmente en tres factores: material combustible disponible, topografía del área, y el tiempo. El material combustible afecta el tamaño y el comportamiento del incendio dependiendo de la cantidad presente, sus características de combustión (por ejemplo, el nivel de humedad), y su continuidad horizontal y vertical. La topografía, por su lado, afecta el movimiento del aire, y por ende el incendio, sobre la superficie del suelo. El terreno también puede alterar la velocidad a la que se propaga el incendio, y por ende la habilidad de los bomberos u otro personal de emergencias a poder llegar y extinguirlo. El tiempo, dependiendo de la temperatura, nivel de humedad del ambiente y la fuerza y dirección del viento, tanto a corto como a largo plazo, afectan la probabilidad, severidad, y duración de los incendios forestales.

4.5.10.1 Área geográfica afectada

Los incendios forestales en Puerto Rico pueden originarse y propagarse debido a factores tales como las altas temperaturas, bajo por ciento de humedad relativa, combustibles como hojas, árboles y pastos, viento y el fenómeno de calentamiento global.[34]

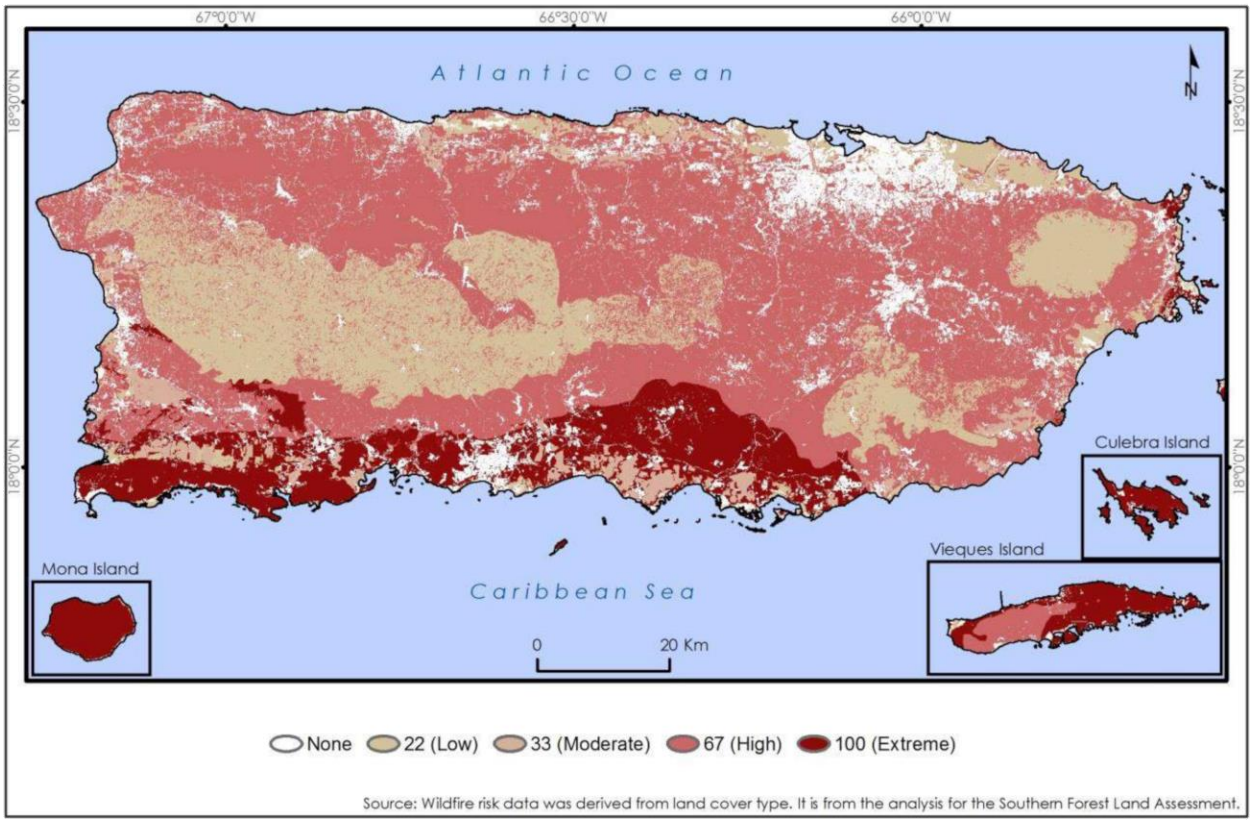
[33] USDA Forest Service, *Wildland Fire Terminology*, https://www.fs.usda.gov/detail/r5/fire-aviation/management/?cid=stelprdb5396693, traducción nuestra

[34] Departamento de Recursos Naturales y Ambientales de Puerto Rico, *Incendios Forestales en Puerto Rico*, 2006, http://drna.pr.gov/wp-content/uploads/2015/04/Incendios-Forestales.pdf

Los incendios forestales en Puerto Rico pueden originarse y propagarse debido a factores tales como las altas temperaturas, bajo por ciento de humedad relativa, combustibles como hojas, árboles y pastos, viento y el fenómeno de calentamiento global.[35]

Las áreas de color rojo oscuro y claro en la siguiente figura constituyen los terrenos más susceptibles al peligro de incendio en Puerto Rico. La combinación de los factores de población, materiales secos combustibles y condiciones climáticas hacen que la zona de mayor peligro a incendios de la isla sea la llanura costera del sur. Los objetivos principales de esta área deberían ser la reducción del riesgo, el responder rápidamente a eventos y el educar a la población sobre las causas y prevención de incendios. El Cuerpo de Bomberos de Puerto Rico es la agencia encargada con contener y extinguir los incendios, **al** igual que reducir el riesgo de estos. El DRNA, sin embargo, participa activamente en este proceso, en especial en las áreas administrativas de Mayagüez y Ponce.

Figura 21: Áreas de Puerto Rico, Vieques y Culebra bajo diferentes niveles de incidencia de incendios forestales



Fuente: *DRNA, Forest Action Plan, 2016 (Basado en datos del Southern Forest Land Assessment)*

A medida de ejemplo, en el 2014 se registraron 3,743 incendios a través de Puerto Rico, los cuales quemaron aproximadamente 16,327.7 acres de terreno. Para septiembre de 2015, sin embargo, ya se habían desatado 4,074 incendios, los que afectaron 11,920 acres de terreno, 127 más de los ocurridos para el mismo mes en 2014. Cuando ocurren un gran volumen de incendios en un periodo reducido de

[35] *Supra.* DRNA, *Incendios Forestales en Puerto Rico*, 2006, http://drna.pr.gov/wp-content/uploads/2015/04/Incendios-Forestales.pdf

tiempo, el tiempo que toma responder a cada incendio individual se puede ver afectado, lo que incrementa el riesgo a que este queme fuera de control. La mayoría de los incendios de Puerto Rico son a causa de personas, sin importar el viento, el tiempo o las condiciones de calidad del aire al momento de ocurrir este. De la misma manera que más incendios lleva a tiempos de respuesta inadecuados, mientras más incendios ocurren, más alta la probabilidad que algunos de estos quemen grandes extensiones de terreno a falta de una respuesta oportuna. Quemas controladas son una manera costo-efectiva de eliminar materiales combustibles que de otra forma servirían para incrementar la severidad de un incendio no-controlado. A la vez, permite que profesionales de la materia minimicen el peligro al suelo, la calidad del aire, y la seguridad humana. El corte y remoción de maleza u otra materia vegetal es una forma más costosa de eliminar materiales combustibles. Se necesita un plan de educación pública sobre los riesgos y efectos del peligro de incendios forestales en Puerto Rico.

Tabla 31: Incidencia de incendios y acres afectados: enero de 2014 – septiembre de 2015

2014			2015		
Mes	**Número de incendios**	**Acres afectados**	**Mes**	**Número de incendios**	**Acres afectados**
Enero	403	1,531.25	Enero	157	283.00
Febrero	588	3,675.75	Febrero	156	471.50
Marzo	996	3,380.20	Marzo	464	1,834.25
Abril	504	2,383.50	Abril	819	2,495.75
Mayo	197	523.75	Mayo	1,313	3,906.25
Junio	381	2,475.00	Junio	397	1,179.50
Julio	441	2,147.75	Julio	434	715.00
Agosto	87	146.50	Agosto	312	1,009.00
Septiembre	19	10.00	Septiembre	21	25.75
Octubre	46	17.00			
Noviembre	15	8.000			
Diciembre	66	29.00			
Total	3743	16,327.70	Total	4073	11,920.00

Fuente: *DRNA, Forest Action Plan, 2016*

2014		
Month of occurrence	**# of fires**	**Acres**
January	403	1,531.25
February	588	3,675.75
March	996	3,380.20
April	504	2,383.50
May	197	523.75
June	381	2,475.00
July	441	2,147.75
August	87	146.50
September	19	10.00
October	46	17.00
November	15	8.00
December	66	29.00
2015		
Month of occurrence	**# of fires**	**Acres**
January	157	283.00
February	156	471.50
March	464	1,834.25
April	819	2,495.75
May	1,313	3,906.25
June	397	1,179.50
July	434	715.00
August	312	1,009.00
September	21	25.75

Fuente: *DRNA, Forest Action Plan, 2016*

4.5.10.2 Severidad o magnitud del peligro

El clima afecta a la probabilidad de incendios forestales y tiene un efecto significativo en su comportamiento. La temperatura, humedad y viento (tanto a corto como a largo plazo), afectan a la severidad y duración de los incendios forestales. La falta de condiciones de precipitación causa daños al medio ambiente a la vegetación y los incidentes de incendios en las zonas forestales. Los incendios pueden ocurrir cuando la lluvia anual es menor de 1,500 mm o cuando la lluvia anual es superior a 1,500 mm (58.8 pulgadas), pero el promedio de lluvia mensual es menor de 51 a 75 mm (1.9-2.9 pulgs).

4.5.10.3 Impacto a la vida, propiedad y operaciones

Los peligros de incendios pueden afectar áreas importantes del suelo, como se evidencia con los incendios forestales en todo los EE.UU. y Puerto Rico por muchos años. El fuego en las zonas urbanas tiene el potencial de causar grandes daños a la infraestructura, pérdidas de vida y poner en tensión las líneas de las utilidades y la vida de rescatistas debido a la alta densidad de la población y estructuras que pueden

se afectadas en el área. Sin embargo, el fuego al aire libre se puede dispersar rápidamente, convertirse en un enorme complejo de incendios en un área de cientos de acres y presentar mayores desafíos para la asignación de recursos, protección de estructuras aisladas y la coordinación de la respuesta multijurisdiccional. Si se produce un incendio en una interface urbano forestal (IUF), también puede causar un incendio urbano y en este caso, tiene el potencial de daño a la infraestructura, la pérdida de la vida, y la tensión en líneas de vida y los rescatistas como ya mencionamos.

4.5.10.4 Cronología de eventos de peligro

Dada la data limitada de eventos de peligro sobre este particular, el Puerto Rico Forest Action Plan del Departamento de Recursos Naturales y Ambientales (DRNA), ha trazado unas metas y objetivos establecidas como parte del Plan donde se recoge el proteger a los bosques de daños y traza una guía para elaborar y desarrollar dicha base de datos.

Este objetivo persigue el reconocimiento de amenazas reales o causas de daño que afectan a las tierras boscosas, e identificar formas de controlar o reducir sustancialmente sus efectos nocivos.

Entre sus propósitos más significativos se encuentra el:

- identificar, gestionar y reducir las amenazas a la salud de los ecosistemas forestales;
- reducir los riesgos de impactos en incendios forestales.

Dentro de las principales amenazas consideradas como de gran capacidad para afectar los recursos forestales actuales en la isla, la Evaluación Estatal de Recursos de Bosques de Puerto Rico ha identificado a los incendios forestales como una de ellas, como sigue:

A- Incendios

1. Crear una base de datos para recolectar información sobre el historial de ocurrencias de incendio que incluya:
    (1) Localización;
    (2) Tipo de vegetación;
    (3) Número de acres afectados;
    (4) Recursos utilizados, y
    (5) Recursos necesarios
2. Desarrollar e implementar un Sistema de Clasificación de Peligro de Incendio para áreas de alta incidencia u ocurrencia.
3. Orientar u ofrecer cursos a la ciudadanía sobre prevención de fuego, particularmente la que ubica en zonas susceptibles o de alta incidencia. Aumentar esfuerzos en cuanto a la interfaz urbana de tierras silvestres (wildland urban interface - WUI")[36].
4. Desarrollo de Planes de Protección de Comunidades en Zonas de Peligro de Incendio (tierras salvajes) y programas de educación a esos efectos.
5. Extinción del fuego de tierras salvajes.

[36] Zona de transición entre la vida (tierra) silvestre y el desarrollo humano. Las comunidades dentro del WUI se encuentran en riesgo de incendio forestal catastrófico y su presencia interrumpe la ecología.

6. Utilizar “prescribed burning” o quema prescrita como recurso para controlar las ocurrencias de incendios en áreas de alta incidencia.
7. Siembra de árboles y restauración de recursos en zonas o áreas afectadas por incendios.
8. Adquirir, mantener y pre-posicionar equipo y material esencial para la extinción del fuego de tierras salvajes.
9. Desarrollar una estrategia de comunicación efectiva entre las partes involucradas en la extinción del fuego de tierras salvajes.

La siguiente tabla muestra una cronología de eventos de incendios forestales, conforme al Centro Nacional de Información Ambiental de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés) y el National Climatic Data Center (NCDC, por sus siglas en inglés).

Tabla 32: Cronología de eventos de peligro - Incendio

Días de eventos	Ubicación	Pérdidas / Impactos	Fuentes
Fuego 14-18 de marzo de 2000	Mayagüez	Un hombre hizo un fuego el 14 de marzo, cerca de la Reserva Forestal de Maricao en San Germán, perdió el control y se expandió cubriendo cerca de 300 acres. Las condiciones climáticas más secas y fuertes ráfagas de vientos ayudaron a que el fuego se extendiera. Del total del terreno quemado, 200 hectáreas eran de la Reserva Forestal de Maricao y 100 hectáreas eran privadas. El fuego duró hasta la mañana del 18 de marzo. Para extinguir el fuego se utilizaron 68,000 litros de agua. Los daños a la propiedad se estimaron en $1 millón y $1 millón en daños a los cultivos.	NOAA-NCDC
Fuego 16-19 de marzo de 2003	Maricao	La falta de lluvias significativas en el Bosque Estatal de Maricao en el mes de marzo, típico de esta época del año, contribuyó a las condiciones secas que ayudaron a encender un fuego forestal que quemó 296 hectáreas en un período de cuatro (4) días. Se gastaron más de 100,000 litros de agua para controlar el fuego. La flora y fauna fueron gravemente afectadas. La región interior occidental de Puerto Rico mostró un déficit de precipitaciones de alrededor de 85% a través de las dos (2) últimas semanas de febrero y la primera quincena de marzo de 2003. Se reportaron aproximadamente $3.6 millones en daños.	NOAA-NCDC
Fuego 1-28 de febrero de 2005	Multi-Jurisdiccional	Muchos municipios en Puerto Rico fueron afectados por fuegos de arbustos frecuentes durante el mes debido a las condiciones de sequía que afectaron la región. Los municipios más afectados fueron Arroyo, Guayama, Patillas, Salinas, Santa Isabel, Coamo, Adjuntas, Guánica, Guayanilla, Jayuya, Juana Díaz, Peñuelas, Ponce, Villalba, Yauco, Cabo Rojo, Hormigueros, Lajas, Mayagüez, Sabana Grande y San Germán. Se reportaron aproximadamente $200,000 en daños a la propiedad.	NOAA - NCDC
Fuego 20-22 de febrero 2005	Maricao	Un incendio consumió alrededor de 70 hectáreas en una zona de pendientes de la Bosque Estatal de Maricao. Se reportaron aproximadamente $800,000 dólares en daños a la propiedad.	NOAA - NCDC
Fuego 1-31 de marzo de 2005	Multi-Jurisdiccional	Se registraron numerosos incendios forestales en toda la mitad sur de Puerto Rico. El aumento en un barrio cerca de Ponce fue de 400% comparado al año anterior. A lo largo de la parte oeste de la Isla, el gobierno gastó más de $ 1 millón para combatir el fuego Bosque Estatal de Maricao. Cerca de 30,000 árboles se perdieron como consecuencia del fuego y más de 200 hectáreas fueron quemadas. La ciudad de Mayagüez fue declarada en estado de emergencia debido a los incendios forestales.	NOAA - NCDC

Días de eventos	Ubicación	Pérdidas / Impactos	Fuentes
Fuego 2 de enero de 2007	Multi-Jurisdiccional	La cantidad de precipitación acumulada hasta finales del año 2006 se redujo debido a la falta de ondas tropicales significativas durante el período de ese año que normalmente resulta en lluvias beneficiosas. De igual manera, el año 2007 comenzó con un déficit de precipitaciones. Esto fue evidente a lo largo de las pendientes y la costa sur de Puerto Rico. Los incendios de pastizales que normalmente afectan a la Isla durante la última parte de la temporada seca se registraron en muchos municipios. Se reportó un incendio de pastizales a lo largo de la carretera PR-52 del municipio de Guayama a Ponce.	NOAA - NCDC
Fuego 12-13 de febrero de 2007	Multi-Jurisdiccional	El radar doppler del Servicio Nacional de Meteorología detectó una gran columna de humo asociado a un fuego de tierra a través de la parte sur del municipio de Coamo. Los administradores de emergencias locales informaron que el humo del fuego estaba afectando la carretera PR-14 entre los municipios de Coamo y Salinas. Se reportaron fuegos en el Barrio Los Llanos, Sector Cotto Ruiz, Carretera PR-445, en el municipio de Coamo.	NOAA-NCDC
Fuego febrero de 2007	Multi-Jurisdiccional	Durante el mes de febrero solamente, la cantidad de casos reportados de sectores de pastos con eventos de fuego en la Isla alcanzó el total de 175 casos según el registro del sistema de emergencias 9-1-1. A pesar de que los casos de incendios fueron distribuidos por toda la Isla, casi todos los municipios registraron al menos uno (1) o más incidentes. La zona más afectada fue el sur, seguido por el suroeste.	NOAA - NCDC
Fuego marzo de 2007	Multi-Jurisdiccional	Se han reportado más de 100 casos de incendios de pastizales en la Isla, la mayoría, en los municipios designados como D0 y D1 por el Monitor de Sequía de EE.UU. La mitad sur de la Isla aún estaba bajo la clasificación “anormalmente secos” al final del mes, mientras que el sur, sureste y las pendientes del sur se clasificaron como una sequía “moderada”. El Gobierno de Puerto Rico declaró a los municipios del sur desde Patillas hasta Cabo Rojo bajo estado de emergencia y aprobó la liberación de 2 millones de dólares para prestar asistencia a los ganaderos. Alrededor de 8,000 hectáreas fueron afectadas por los incendios de pastizales. Se reportó un incendio de pastizales a lo largo de la carretera PR-960, sector Morovis de Río Grande.	NOAA - NCDC
Fuego enero de 2011	Multi-Jurisdiccional	Los valores bajos de humedad relativa combinada con vientos entre moderados y fuertes y la falta de lluvias dieron lugar a numerosos incendios forestales y localizados en todo el oeste, interior oeste, suroeste, sur y sureste de Puerto Rico. Se reportó un total de 314 incendios forestales entre el 1 y 25 de enero. Se quemaron un total de 4,868 hectáreas de tierra. Los daños se estimaron en 371,531 dólares. Las zonas de Ponce y Guayama fueron los más afectados, con un total de 314 incendios forestales y pérdidas por un total de $363,181 dólares. Un total de 155 incendios forestales se registraron en la zona de Guayama durante el período comprendido entre el 1 y 25 de enero. Un total de 65 incendios se registraron en los municipios de Aguada, Moca, Rincón, Aguada, Mayagüez, Hormigueros y San Germán. Se quemaron más de 127 hectáreas.	NOAA - NCDC

Días de eventos	Ubicación	Pérdidas / Impactos	Fuentes
Fuego 27 de febrero de 2011	Multi-Jurisdiccional	Un patrón de clima generalmente razonable y principalmente seco prevaleció en Puerto Rico durante la mayor parte del mes. Este patrón de nivel de humedad bajo limitado y unas condiciones estables ayudó a suprimir la convección significativa por la tarde y proveyeron condiciones favorables para incendios forestales. Una casa fue totalmente destruida en el Sector Los Ranchos entre los municipios de Guayama y Salinas. Dos familias se vieron obligadas a evacuar sus hogares.	NOAA - NCDC
Fuego 26 de marzo de 2011	Coamo	Se informó un fuego de pastizal cerca del municipio de Coamo.	NOAA - NCDC
Fuego 10 de enero 2012	Multi-Jurisdiccional	Dos (2) satélites de GOES y la NASA detectaron un par de incendios importantes desarrollados en el área alrededor del Albergue Olímpico en Salinas. Estos datos fueron confirmados por el Cuerpo de Bomberos. La humedad relativa se redujo a alrededor del 45% y los vientos fueron en general entre 10 y 15 nudos. Además, las temperaturas máximas llegaron a los medianos 80's grados que llevaron a la fácil ignición de los combustibles.	NOAA - NCDC
Fuego 20 de enero de 2011	Multi-Jurisdiccional	Un incendio se reportó en la carretera PR-153, en el municipio de Santa Isabel. También otro incendio fue reportado en Villa Guamaní en el municipio de Guayama.	NOAA - NCDC
Fuego 2-4 de febrero de 2012	Multi-Jurisdiccional	La humedad relativa baja, ambiente muy seco y estable y los suelos secos propician las condiciones para el desarrollo del fuego en la ladera sur de Puerto Rico. Se informó de varios incendios forestales en los municipios de Coamo, Santa Isabel, Salinas y Guayama. Aproximadamente, 100 acres fueron quemados y se informó de aproximadamente $7,000 dólares en daños a la propiedad.	NOAA - NCDC
Fuego 16 de febrero de 2013	Multi-Jurisdiccional	Combustible seco y la brisa del mar, junto con fuertes vientos cruzados del este-sureste favorecieron el desarrollo de los incendios, principalmente a lo largo de la ladera sur de Puerto Rico. Se registraron incendios de pastizales entre los municipios de Guayama y Salinas.	NOAA - NCDC

Fuente: Plan de Mitigación de Riesgos, Municipio de Aguada-2013

4.5.10.5 Probabilidad de eventos futuros

Debido a los acontecimientos anteriores de sequía y la posibilidad de peligro de los vientos en Aguada, es probable que la frecuencia de incendios forestales sea de 25 años. Sin embargo, el impacto en el pasado no ha sido significativo para la población ya que no ha provocado lesiones o pérdida de vida, ni ha sido necesaria la evacuación.

4.6 Evaluación de riesgo y vulnerabilidad

Esta evaluación de vulnerabilidad se llevó a cabo utilizando tres (3) metodologías distintas:

- Evaluación del riesgo estocástico;
- Análisis basado en el sistema de información geográfica (GIS, por sus siglas en inglés);
- Análisis de modelación de riesgos.

Cada enfoque proporciona estimaciones para el impacto potencial de los peligros mediante el uso de un marco común y sistemático para la evaluación, incluida la organización de ocurrencia histórica proporcionada en la Sección 4.5.

Adviértase, que, en el desarrollo de la evaluación de riesgos de este Plan, se utilizó la herramienta del Negociado del Censo Federal, específicamente del bloque censal de 2010. Esto es así, toda vez este bloque provee datos detallados sobre la población y las características demográficas del municipio, específicamente mediante segmentos como raza, origen, edad y unidades de vivienda. Igualmente, se utiliza el Censo de 2010 debido que es el último censo certificado al momento del desarrollo de este plan. Cualquier otro dato provisto por el Negociado del Censo Federal, como los datos del *"American Community Survey"* se refiere a proyecciones o estimados limitados y son utilizados en este plan a modo de tendencia.

4.6.1 Descripción de la metodología para la evaluación de riesgos

Esta evaluación de vulnerabilidad se llevó a cabo utilizando tres (3) metodologías distintas, a saber: (1) evaluación del riesgo estocástico; (2) análisis basado en GIS; y (3) un análisis de modelación de riesgos. En síntesis, cada uno de los enfoques proporciona estimaciones sobre el impacto potencial de los peligros naturales mediante el uso de un marco común y sistemático para la evaluación. Este proceso analítico incluye la organización de ocurrencia histórica proporcionada en la Sección 4.5 de este plan. En las secciones subsiguientes se ofrece una descripción de los tres (3) enfoques utilizados para el análisis, enfoque y desarrollo de este plan.

4.6.1.1 Evaluación del Riesgo Estocástico

La metodología de evaluación del riesgo estocástico fue utilizada para el análisis de los peligros de riesgo que no están contemplados bajo los estudios suministrados por los modelos de riesgo de peligro y la evaluación de riesgos del sistema GIS. Por su parte, este tipo de evaluación de riesgo estocástico considera las estimaciones de pérdidas anuales e información obtenida sobre el impacto. La pérdida anual representa el valor medio ponderado, a largo plazo, de las pérdidas de propiedad en un solo año y en un área geográfica específica como, por ejemplo, un municipio. Esta metodología se aplica principalmente a los peligros que no tienen límites geográficos definidos y que, consecuentemente, son excluidos del análisis del GIS. La metodología de riesgo estocástico se utilizó para los siguientes peligros:

- Sequía
- Incendios forestales

La sequía se considera un peligro atmosférico y tiene el potencial de afectar todas las edificaciones y poblaciones actuales y futuras. Las estimaciones de pérdidas anuales, para el peligro de sequía, se determinaron utilizando los mejores datos disponibles sobre pérdidas históricas conforme a fuentes como los informes del Centro Nacional de Información Ambiental de la NOAA y el conocimiento local. Los estimados de pérdidas anuales se generaron sumando el monto de los daños a la propiedad durante el período de tiempo durante el cual los registros estaba disponible y se calcula la pérdida media anual.

4.6.1.2 Análisis basado en el Sistema de Información Geográfica (GIS)

Los peligros que cuentan con límites geográficos específicos permiten un análisis basado en GIS. El análisis basado en el GIS se utilizó para los siguientes peligros:

- Elevación del nivel del mar
- Terremoto
- Deslizamiento
- Inundación
- Vientos
- Tsunami
- Sequía
- Erosión
- Marejada Ciclónica
- Fuego Forestal

El objetivo del análisis basado en GIS es determinar la vulnerabilidad estimada de las instalaciones críticas y la población. Los peligros para este municipio fueron identificados utilizando los mejores datos geoespacial disponible.

El programa de Sistema de Información Geográfica, ESRI® ArcGIS™ 10.5.1, fue utilizado para evaluar la vulnerabilidad de peligro utilizando los datos de los riesgos digitales y la base de datos de información de los peligros antes mencionados. Utilizando estas capas de datos, se cuantificó la vulnerabilidad del peligro estimando el número de instalaciones críticas, edificaciones y la población localizadas en áreas propensas al peligro. Nótese, que este método está sujeto a sobreestimar la exposición al riesgo, particularmente en cuanto a los datos de población. Lo anterior es así, toda vez que la fuente de datos poblacionales proviene del Censo del año 2010, por ser la única fuente que usa el nivel de bloque censal, la cual ha disminuido en los años sucesivos.

4.6.1.3 Análisis de modelación de riesgos

El programa de modelación de vulnerabilidad se utilizó para los siguientes peligros:

- Terremoto
- Inundación

Existen varios programas para modelar la vulnerabilidad de riesgos. En este plan se utilizó el programa Hazus-MH para la evaluación de vulnerabilidad concerniente a los peligros antes esbozados.

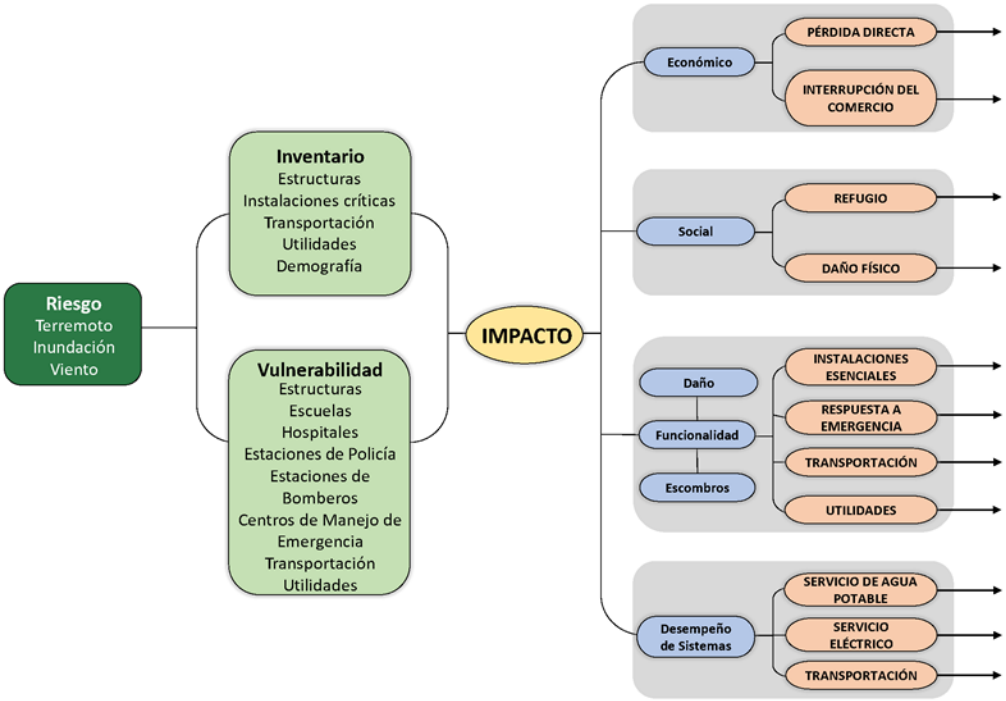
Hazus-MH

Hazus-MH ("Hazus") es un programa de estimación de pérdidas estandarizado desarrollado por FEMA. Se construye sobre una plataforma GIS integrada para realizar análisis a nivel regional (es decir, no estructura-por-estructura). La metodología de evaluación de riesgos de Hazus es paramétrica, en el sentido de que diversos peligros y parámetros de inventario (e.g. profundidad de la inundación y tipo de edificio) pueden ser modelados utilizando el programa para determinar su impacto. Por ejemplo, algunos impactos pueden ser daños y pérdidas en zonas edificadas.

Esta evaluación de riesgos utiliza Hazus-MH para producir el estimado de pérdida causado por el riesgo en el área de Aguada. La versión Hazus-MH 4.2 SP1, fue utilizada para estimar posibles daños de inundación; y la metodología de la versión Hazus-MH para estimar los daños por terremoto. Aunque el programa puede ser utilizado para modelar las pérdidas causadas por los vientos huracanados y tsunamis, éstos no funcionaron correctamente en Puerto Rico cuando se desarrolló esta evaluación.

La siguiente figura ilustra el modelo conceptual de la metodología para estimar el impacto de determinado riesgo bajo el modelo de *Hazus* MH.

Figura 22: Modelo conceptual de metodología Hazus MH



Hazus-MH tiene la capacidad de proporcionar una variedad de resultados de estimación de pérdidas. A modo de mantener consistencia con otras evaluaciones de peligros, las pérdidas anuales se presentarán cuando sea posible.

Los estimados de pérdidas, presentados en esta evaluación de vulnerabilidad, se determinaron utilizando los mejores datos y metodologías disponibles. Los resultados son una aproximación de riesgo. Estos estimados deben utilizarse para comprender el riesgo relativo entre los peligros y las posibles pérdidas. Es importante tomar en consideración que las incertidumbres son inherentes a cualquier metodología de estimación de pérdidas, derivada en parte del conocimiento científico incompleto sobre los peligros naturales y sus efectos en zonas edificadas. Las incertidumbres resultan de aproximaciones y simplificaciones que son necesarias para un análisis exhaustivo, por ejemplo, inventarios incompletos, localizaciones no-específicas, demografía o parámetros económicos.

4.6.1.4 Fuentes de información de datos

Facilidades críticas, Edificios, Población

Se recopilaron datos digitales de la Junta de Planificación de Puerto Rico (JP) sobre las facilidades críticas y edificios. La información de las facilidades críticas se complementó y optimizó utilizando los datos recolectados del Análisis de la Base de Elevación de Inundación (ABFE), que se efectuó luego del paso del huracán María, para localizar con precisión las instalaciones dentro de la llanura aluvial.

Es importante recalcar que la información de edificaciones utilizada en este análisis es información incompleta. Los datos que se utilizaron para crear las capas de información de los mapas se componen de

dos bases de datos provistas por la JP: una que se compone de los polígonos de edificaciones y otra que solo incluye los puntos de estructuras. Estas se combinaron para intentar crear una capa más detallada para el análisis. Esta capa combinada, sin embargo, no contiene todas las estructuras que existen en la isla, en parte por falta de datos, pero también porque esto está fuera del ámbito del plan presente. Mejoras a esta data debería ser una prioridad y las mismas deberían ser integradas a revisiones futuras del plan.

Aun tomando en consideración las limitaciones mencionadas, el equipo de planificación incluyó estimados de perdidas potenciales por edificaciones para dar un sentido del nivel de riesgo que tiene la comunidad a los distintos eventos de peligro contemplados. A esto también se le añadió data por cuadra proveniente del Censo de 2010 y extraída del sistema Hazus-MH, la cual incluye conteos de población para cada cuadra de la comunidad.

Aumento en el nivel del mar

La Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA, por sus siglas en inglés) tiene disponible data sobre los aumentos potenciales en el nivel del mar para usar para propósitos de planificación y para determinar qué tan inundable serian áreas costeras basándose en diferentes niveles de alza. Estos modelos distintos se pueden utilizar para visualizar el impacto de inundaciones costeras o alzas en el nivel del mar desde el contexto de la comunidad afectada. Los modelos disponibles comienzan con un alza de un pie sobre el nivel del mar actual y continúan en incrementos de un pie hasta llegar a diez pies de alza. Alzas de uno, cuatro, siete y diez pies fueron utilizadas para propósitos de este análisis.

Sequía

Los datos de sequía se obtuvieron a través de los archivos del Monitor de Sequía de los Estado Unidos (USDM, por sus siglas en inglés). Estos archivos proveen información, a través de mapas territoriales, series temporales, archivos tabulares, datos GIS y metadatos sobre las regiones, de Puerto Rico y sus municipios, que se encuentran en estado de sequía. Los mapas contienen cinco (5) categorías de sequía que amenazan las diversas regiones, a saber: (1) sequedad anormal, la cual describe las regiones que recién experimentan sequía o estén saliendo del estado de sequía; (2) sequía moderada; (3) sequía severa; (4) sequía extrema; (5) sequía excepcional. Esto significa que los mapas meteorológicos no proveen un pronóstico, si no que ofrecen una evaluación de las condiciones de sequía sobre la precipitación a base de una evaluación semanal sobre el comportamiento de este tipo de evento sobre determinado municipio.

El USDM produce data en colaboración con otras agencias como el *National Drought Mitigation Center* (NDMC) de la Universidad de Nebraska-Lincoln, el *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA) y el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés).

Terremoto

La licuefacción es el fenómeno en el cual el suelo pierde su rigidez durante un fenómeno, usualmente un terremoto, y toma las características de un fluido; este cambio puede llevar al fallo estructural, traslación o colapso de una estructura que se encuentre encima del suelo afectado. Data para determinar el nivel de licuefacción del terreno en caso de un terremoto proviene del USGS, el cual utiliza el índice de

licuefacción de cada área para asignarle un nivel de riesgo entre muy alto, alto, moderado, bajo o muy bajo.

Se utilizó también el sistema Hazus-MH 4.2 SP1 (descrito arriba) para determinar el nivel de vulnerabilidad a terremotos. Un modelo probabilístico de nivel uno se utilizó para estimar el nivel de perdida anualizado, utilizando varios intervalos de recurrencia, es decir, eventos con intensidades variadas. Para determinar estimados de daños se complementó las funciones estándar de Hazus con respecto a daños y metodología con data sobre licuefacción y deslizamiento provistas por el USGS. Estos resultados a su vez se calcularon utilizando el modelo de terremotos de Hazus al nivel de los tractos establecidos en el Censo de 2010.

Deslizamientos

Se utilizó el índice de susceptibilidad a deslizamientos del USGS para determinar el nivel de vulnerabilidad a este fenómeno. Las categorías de bajo, moderado, alto, y máximo corresponden a este índice. Esta base de datos se basa a su vez en los estudios publicados por Watson Monroe, USGS 1979. La data se publicó originalmente excluyendo áreas donde la pendiente era mayor a cincuenta por ciento (50%), pero se han incluido esos datos en revisiones subsiguientes.

Inundaciones

Se utilizó la data de profundidad de inundación digital elaborada por FEMA luego del huracán María para determinar el nivel de vulnerabilidad a inundaciones. Esta data se puede utilizar en ArcGIS para crear mapas e identifica las profundidades de inundaciones en células incluidas dentro de la base de datos ráster. Se elaboraron modelos para varios intervalos de recurrencia, incluyendo las inundaciones de quinientos, cien, cincuenta, veinticinco y diez años.

Se utilizó también el sistema Hazus-MH 4.2 SP1 (descrito arriba) para determinar el nivel de vulnerabilidad a inundaciones. Un modelo probabilístico de nivel uno se utilizó para estimar el nivel de pérdida anualizado, utilizando varios intervalos de recurrencia, es decir, eventos con intensidades variadas. Para determinar estimados de daños se complementó las funciones estándar de Hazus con respecto a daños y metodología con la data de profundidad de inundaciones provistas por FEMA. Estos resultados a su vez se calcularon utilizando el modelo de inundaciones de Hazus al nivel de los tractos establecidos en el Censo de 2010.

Vientos fuertes

Para la evaluación de vientos extremos se utilizó data proveniente de la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles (ASCE, por sus siglas en ingles). Estas bases de datos contienen mapas de vientos que proveen la velocidad estimada de vientos que ocurran dentro de zonas demarcadas durante el intervalo de recurrencia. Aunque existen múltiples intervalos de recurrencia o retorno, para propósitos de este análisis se utilizaron solo los de cincuenta (50), cien (100), setecientos (700) y tres mil (3,000) años.

Nótese, que para la jurisdicción estadounidense la herramienta Hazus-MH provee estimados de pérdidas a causa de eventos de vientos fuertes. No obstante, es importante tener presente que la plataforma no provee esa información para Puerto Rico al momento de desarrollar este Plan. El reporte titulado “Hazus Wind After Report: 2017 Hurricane Season” de 2018, el cual fue emitido por FEMA para la época de puntualiza en su sección 3.1.1.2, relacionada a áreas por mejorar, que el modelo de Hazus para vientos

fuertes no se encuentra disponible para Puerto Rico y las Islas Vírgenes. Asimismo, el documento provee un análisis de la importancia de desarrollar los modelos Hazus para marejadas ciclónicas y huracanes en Puerto Rico. Esta necesidad surge a raíz de los impactos adversos que sufrió la Isla tras los huracanes Irma Y María, en septiembre de 2017. Así pues, la herramienta Hazus que se desarrolle para este peligro deberá incluir los datos que sean recopilados para Puerto Rico posterior a los referidos eventos atmosféricos, toda vez que el tipo de estructuras y el comportamiento del evento es diferente a los ocurridos en los Estados Unidos. Una vez FEMA desarrolle esta herramienta, el municipio realizará los procesos correspondientes para incorporar los datos actualizados dentro del Plan de Mitigación.

Tsunami

Para Tsunami se utilizó data de 2014, desarrollada por la Red Sísmica de Puerto Rico como parte del programa "Tsunami Ready" del Programa Nacional de Mitigación de Daños por Tsunami de NOAA. Esta data identifica las áreas que se tendrían que evacuar en caso de un evento de tsunami.

Erosión

Los datos fueron creados luego del huracán María por FEMA para identificar áreas que pueden verse afectadas por la erosión en un espacio de tiempo entre 30 años y 60 años. Las áreas identificadas representan la extensión de tierra de la posible área de riesgo para la erosión basada en el cambio de la costa de 2000 a 2016/2017.

Marejada ciclónica

Los datos de Marejada Ciclónica se actualizaron en 2018 por la Administración Nacional Oceánica y atmosférica para modelar los escenarios de inundación de tormentas más cerca del peor caso para huracanes de categoría 1 al 5. Estos datos fueron creados utilizando el modelo de mar, lago, y las sobrecargas terrestres de los huracanes (SLOSH) y produjeron un máximo de máximos, basado en la cobertura máxima de agua (MEOWs), y por lo que este producto intenta identificar el área/profundidad máxima que afectaría a un Ubicación.

Incendio forestal

Los datos de incendio forestal se obtuvieron en un esfuerzo conjunto entre las ocurrencias históricas habidas en el municipio, data obtenida del Departamento de Recursos Naturales, la Base de Datos de Eventos de Tormenta NOAA NCEI, información municipal y del U.S. Forest Service de Puerto Rico (SOPA).

La siguiente tabla describe las fuentes de data que se utilizaron en la elaboración de este análisis de riesgo.

Tabla 33: Tabla de fuentes y recursos

Uso	Data	Fuente
Base de datos	Censo Poblacional	Hazus, Censo 2010 del Negociado del Censo Federal (NCF)
Base de datos	Instalaciones críticas	Junta de Planificación de Puerto Rico, Análisis de ABFE de FEMA
Base de datos	Edificios	Junta de Planificación de Puerto Rico

Uso	Data	Fuente
Cambio Climático/Elevación del nivel del mar	Los mapas de inundación *SLR*	NOAA
Sequía	Ocurrencias históricas	Monitor de Sequía de los Estados Unidos (*United States Drought Monitor*)
Terremoto	El índice de licuefacción	USGS
Inundación	Categorías de profundidad (Depth Grids)	FEMA
Deslazamiento	Índice de susceptibilidad de deslizamiento	USGS
Vientos fuertes	Mapas de zonas eólicas	Sociedad Estadounidense de Ingenieros Civiles (ASCE)
Tsunami	Mapas de zona de tsunami	Red Sísmica de Puerto Rico, Programa NOAA PR-NTHMP *Tsunami Ready*
Marejada ciclónica	Mapa de Inundación por marejada	NOAA
Erosión	Mapas de erosión	FEMA
Incendio forestal	Ocurrencias históricas	Departamento de Recursos Naturales, Base de Datos de Eventos de Tormenta NOAA NCEI, Información Municipal y el *U.S. Forest Service (SOPA)*.

4.6.2 Proceso de Priorización y Clasificación de riesgos

Según expresado en las secciones que preceden, la información que se utiliza para la evaluación de peligros naturales proviene de los mejores datos disponibles a base de los sistemas de información geográfica, inventario de ocurrencias históricas, investigaciones educativas, información de dependencias municipales como la OMME, agencia multisectoriales, entre otros. Asimismo, cada una de las fuentes específicas utilizadas para la actualización de este Plan de Mitigación están identificadas en la sección 4.6.1, de este documento.

Se analizaron para la jurisdicción diez (10) tipos de eventos desde su perspectiva teórica y probabilidad de ocurrencia sobre el objeto de estudio. Estos son: Cambio climático (aumento en el nivel del mar), Inundaciones, eventos de Vientos fuertes, Deslizamientos de terreno, Terremotos/Licuación, Tsunamis, Marejada ciclónica, Erosión costera, Sequías, e Incendios forestales.

Se estableció la historicidad de peligros a través de los eventos atmosféricos ocurridos y que, de alguna forma directa o indirecta, causaron daño en Puerto Rico y en el municipio. Durante el periodo de tiempo de los riesgos estudiados para este Plan, el municipio presenta un (1) peligro considerado como de un Alto impacto y cuatro (4) peligros con relación de ocurrencia Moderada. No obstante, para los eventos de clasificación Baja, de igual forma se establecen criterios a tener en consideración para el desarrollo de medidas de mitigación que desarrollen estas vulnerabilidades.

Luego de que los peligros de interés han sido identificados por el municipio, los peligros se clasificaron para describir la probabilidad de ocurrencia y su impacto en la población, los bienes (edificaciones en general, incluyendo instalaciones críticas) y la economía. Esta sección describe los factores que influyen en la clasificación, incluyendo la probabilidad de ocurrencia e impacto, así como también identifica el proceso de clasificación y los resultados obtenidos.

La siguiente tabla provee un resumen de la clasificación de riesgos para cada peligro identificado a base de los componentes técnicos y subjetivos.

Tabla 34: Priorización y clasificación de cada peligro – Municipio de Aguada

Peligro natural	Impacto a las personas	Impacto a las instalaciones	Impacto a las funciones	Clasificación según su prioridad
Inundaciones	2	2	3	Alto
Terremoto/Licuefacción	2	2	3	Moderado
Tsunami	3	1	1	Moderado
Sequía	3	1	1	Moderado
Deslizamiento	2	1	1	Bajo
Cambio climático/Aumento en el nivel del mar	2	1	1	Bajo
Vientos fuertes	3	2	1	Moderado
Erosión	2	1	1	Bajo
Marejada Ciclónica	2	1	1	Bajo
Incendios forestales	1	2	1	Bajo

Fuente: Comité de Planificación 2019 Alto=3, Moderado=2, Bajo=1

Inicialmente, al analizar y priorizar cada peligro, únicamente se tomaron en consideración los resultados obtenidos del análisis de riesgos mediante un enfoque meramente técnico. Luego de valorar cada peligro conforme a los datos obtenidos en dicho análisis, siendo estos representados en mapas o figuras en la sección 4.6, estos resultados se presentaron al municipio, de modo que se atemperaron y adecuaron a la realidad actual de cada municipio, luego de obtener el insumo de la ciudadanía y Comité, brindándoles la oportunidad de valorar cada uno de los peligros identificados como de riesgo para el municipio y a los que se encontraban más vulnerables sus comunidades. Finalmente, para darle un verdadero sentido a este análisis, las estrategias o acciones de mitigación (Véase Capítulo 6) reflejan y atienden cada uno de los peligros identificados como de mayor riesgo, conforme a su clasificación, para el Municipio de Aguada.

El implementar las estrategias atadas a los peligros identificados como de clasificación Alta a Moderada, va a reducir el costo a largo plazo que conllevaría el poder atender emergencias relacionadas a estos peligros y minimizar el impacto de estos versus su costo asociado al momento de implementación de dichas acciones. Para ello, se incluyen las medidas asociadas a identificar la mayor reducción de daños. Existe una implicación económica entre los peligros asociados con clasificación Alta o Moderada, según identificadas en la Sección 6.5, Tabla 65: Plan de acción de mitigación (Acciones de Mitigación).

La *Tabla 34: Priorización y clasificación de cada peligro*, se elaboró como resultado del análisis y evaluación de riesgo realizado el cual considera el impacto a las personas, impacto a las instalaciones e impacto a las funciones del municipio por peligro, según descrito en las secciones anteriores y según se elaboran en las secciones subsiguientes. Esta clasificación de los peligros, por tanto, considera además la vulnerabilidad de las poblaciones, la frecuencia y severidad de los eventos y peligros analizados. No obstante, esta clasificación no pretende ser una valoración estadística exhaustiva y considera el Comité de Planificación del Municipio de Aguada incluyendo el insumo de sus integrantes con respecto a la clasificación que se le asigna a los peligros que afectan al Municipio. No obstante, esta clasificación no pretende ser una valoración estadística exhaustiva y considera el Comité de Planificación del Municipio de Aguada incluyendo el insumo de sus integrantes, así como el insumo obtenido de miembros de la comunidad, con respecto a la clasificación que se le asigna a los peligros que afectan al municipio. Por otra parte, y en la medida en que se tenían los datos disponibles, el Comité tomó en consideración factores de beneficio-costo para efectos de definir prioridades en las acciones de mitigación donde se pondera, de forma cualitativa, cómo la estrategia considerada maximiza el beneficio de mejorar las condiciones de vida y propiedad de las comunidades al reducir el riesgo que pudiera implicar las pérdidas económicas si no se realizara la acción o estrategia de mitigación considerada. Esta clasificación no corresponde al nivel de riesgo absoluto del peligro para el municipio, e incluye un elemento de riesgo comparativo entre los distintos peligros. Los integrantes del Comité le asignaron valores de alto, moderado o bajo a los peligros en cada uno de los siguientes elementos: impacto a las personas, impacto a las instalaciones e impacto a las funciones del municipio. El consenso entre estos valores asignados se utilizó para llegar a la clasificación final.

Cabe indicar, que el municipio mantuvo en esencia el mismo orden de prioridades que en la revisión del plan anterior. El Municipio reconoce que luego del Huracán María en 2017 quedó claro que los ciclones tropicales son los eventos con mayor capacidad de producir daños con mayor frecuencia, por lo cual da énfasis especial a las inundaciones

Para determinar la clasificación final, se sumó la puntuación de cada sección (Alto=3, Moderado=2, Bajo=1), y se asignó una clasificación basándose en el total relativo a la puntuación máxima de nueve (9):

- Entre 1 y 4: Bajo
- 5 o 6: Moderado
- 7, 8 o 9: Alto

La sección 4.6.1 describe la metodología realizada por peligro que permite medir su impacto e intensidad en sí misma. No obstante, el proceso de priorizar que nos referimos en esta sección permite comparar o normaliza las diferentes formas de medir la intensidad de eventos de peligros tan diferentes para entender el impacto de estos en el municipio de forma comparativa. Este proceso de priorización nos facilita establecer las prioridades que estaremos atribuyéndole a las estrategias y acciones de mitigación que se esbozan más adelante en el Capítulo 6. De manera que, un peligro con una prioridad alta como el de inundaciones, deberá esbozar estrategias a las que se les atribuya también una prioridad alta particularmente si atiende comunidades vulnerables.

4.6.3 Evaluación de riesgos por peligro

La sección 4.5 describe el perfil de cada peligro natural identificado en este Plan. Se incluyó la descripción del peligro, su localización y extensión, ocurrencias previas, así como las pérdidas estimadas y la probabilidad de futuros eventos en el municipio.

En esta sección se evalúa la vulnerabilidad del Municipio de Aguada respecto a cada peligro natural. La evaluación de vulnerabilidad incluye una descripción general de la vulnerabilidad de las estructuras y la población, los datos y la metodología utilizada para completar la evaluación de riesgos del municipio, la descripción del impacto en la vida, la salud y la seguridad de sus residentes. Asimismo, el análisis incluye el impacto estimado sobre los edificios, las instalaciones críticas, la economía y los recursos naturales del municipio. Además, para ilustrar el desarrollo futuro del municipio se incluyen mapas que muestran la ubicación de proyectos con permisos de construcción otorgados por la Oficina de Gerencia de Permisos.

Este análisis considera, además, la vulnerabilidad social en términos de cantidad de personas afectadas y de recursos naturales. Un componente importante en esta sección lo es el análisis de vulnerabilidad considerando las tendencias de desarrollo en el municipio a través de la sección de condiciones futuras y la capacidad del municipio de mitigar estos impactos.

4.6.3.1 Cambio climático / Aumento del nivel del mar

4.6.3.1.2 Estimado de pérdidas potenciales

Esta subsección presenta las pérdidas potenciales estimadas ante el peligro de aumento en el nivel del mar en el Municipio de Aguada. Por ejemplo, un incremento de un pie sobre el nivel de actual no pondría ninguna estructura en peligro, mientras que se si el aumento es de siete pies en el nivel del mar se comienza a ver un efecto mayor con 58 estructuras, pero con diez pies de aumento de nivel del mar serian 493 estructuras.

Es importante recalcar que esta sección sólo mide estructuras, no viviendas, así que una estructura que contiene cincuenta viviendas, como un condominio, representa un problema más serio a un negocio comercial si estuviera en esa área afectada. Debido a su frontera con el océano atlántico los barrios más afectados con él incremento del nivel del mar serian Barrio Espinar, Barrio Carrizal, Barrio Guayabo, Barrio Guaniquilla y Barrio Río Grande.

Tabla 35: Estructuras dentro de los rangos de profundidad por aumento del nivel del mar en el Municipio de Aguada

Profundidad (pies)	Aumento en el nivel del mar			
	1 pie	4 pies	7 pies	10 pies
0 a 1	0	2	58	493
1 a 2	0	0	1	46
2 a 3	0	0	0	1
3 a 4	0	0	0	0
4 a 5	0	0	0	0

4.6.3.1.3 Vulnerabilidad de las instalaciones y activos críticos

Del análisis de la evaluación de riesgos, según muestran en las siguientes figuras, no existen facilidades críticas dentro de la zona de riesgo por aumento del nivel del mar del Municipio de Aguada.

Figura 23: Localización de instalaciones críticas en el municipio - 4 pies de aumento en el nivel del mar

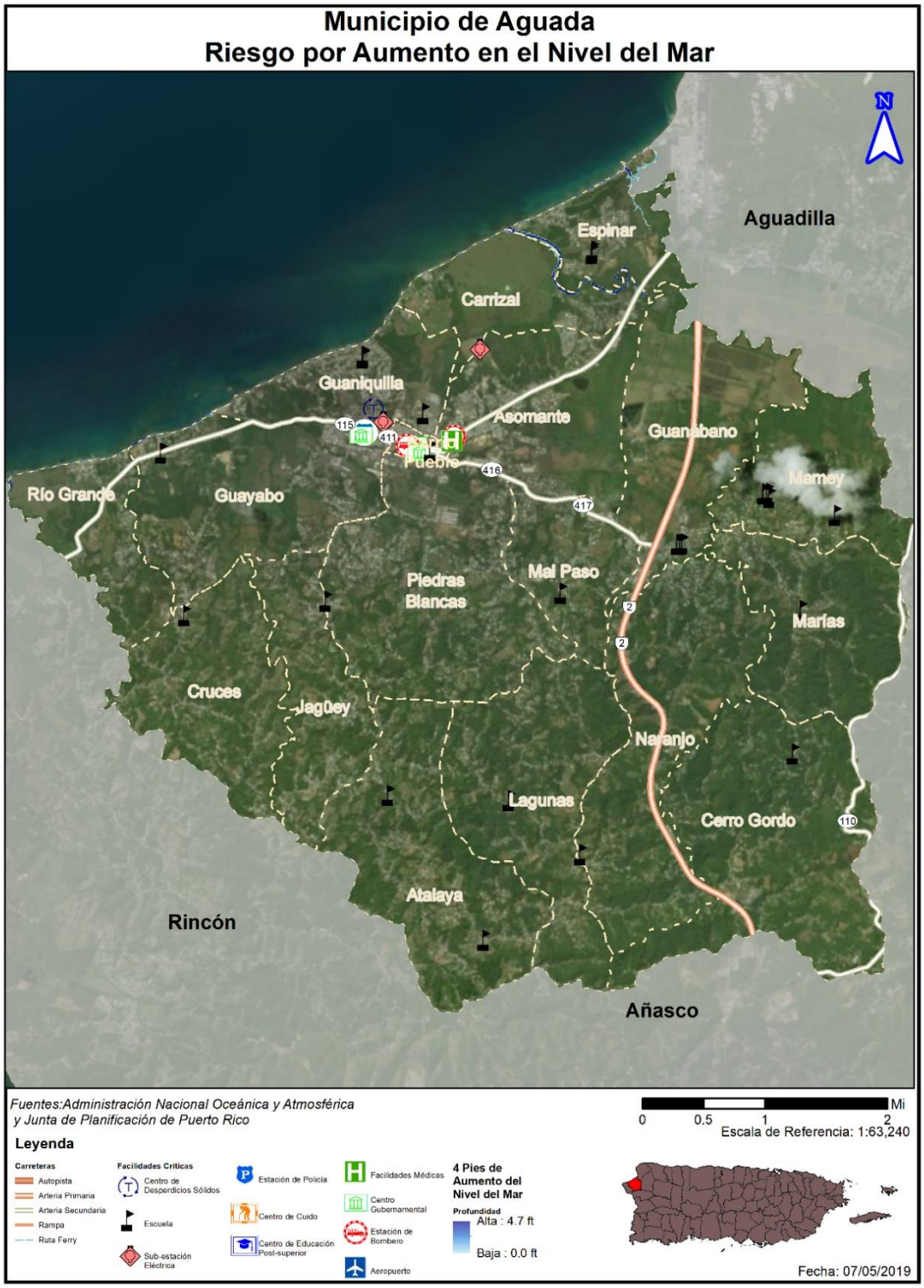


Figura 24: Localización de instalaciones críticas en el municipio - 7 pies de aumento en el nivel del mar



4.6.3.1.4 Vulnerabilidad social

Figura 25: Áreas de peligro por densidad poblacional - 4 pies de aumento en el nivel del mar

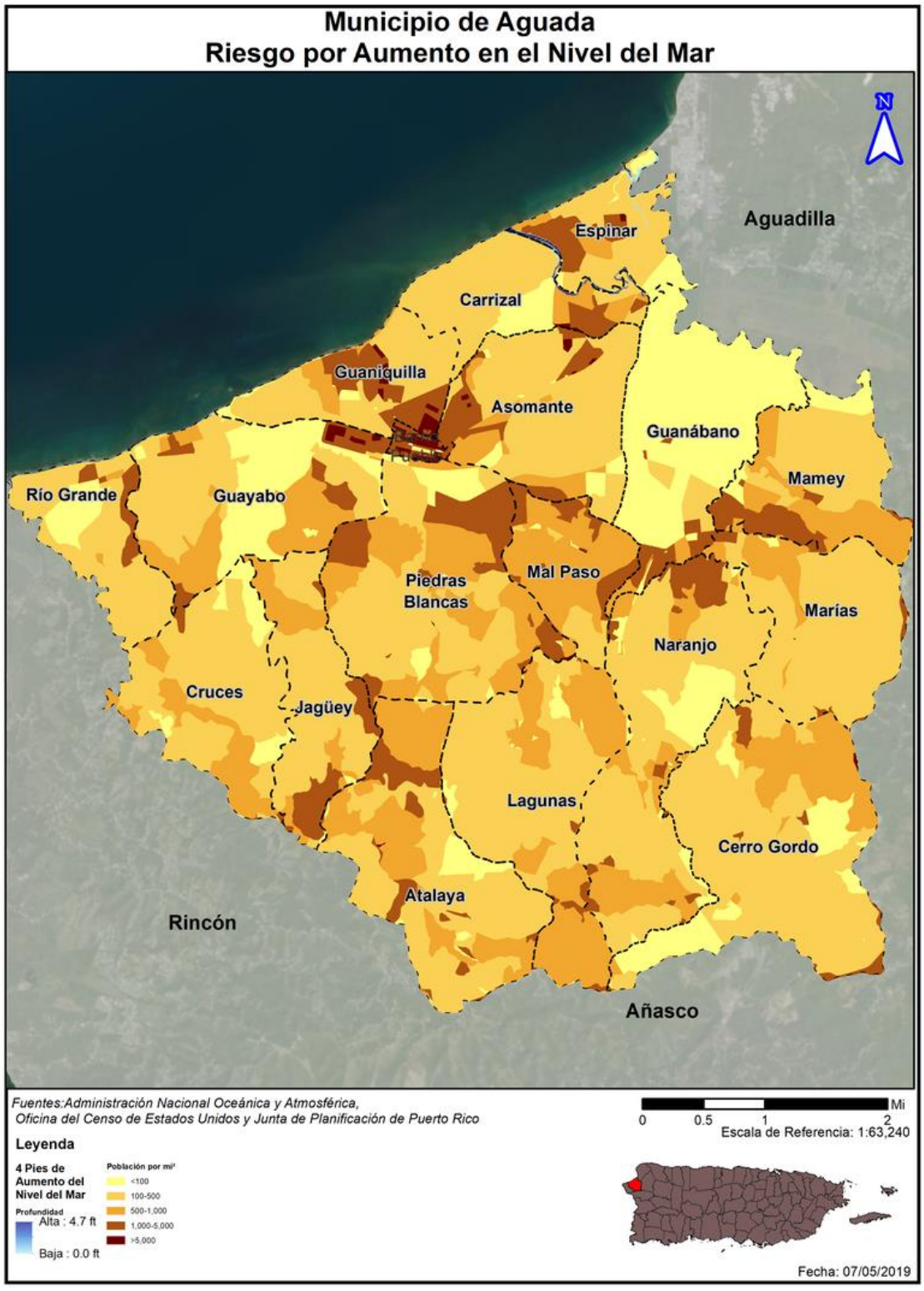


Figura 26: Áreas de peligro por densidad poblacional - 7 pies de aumento en el nivel del mar

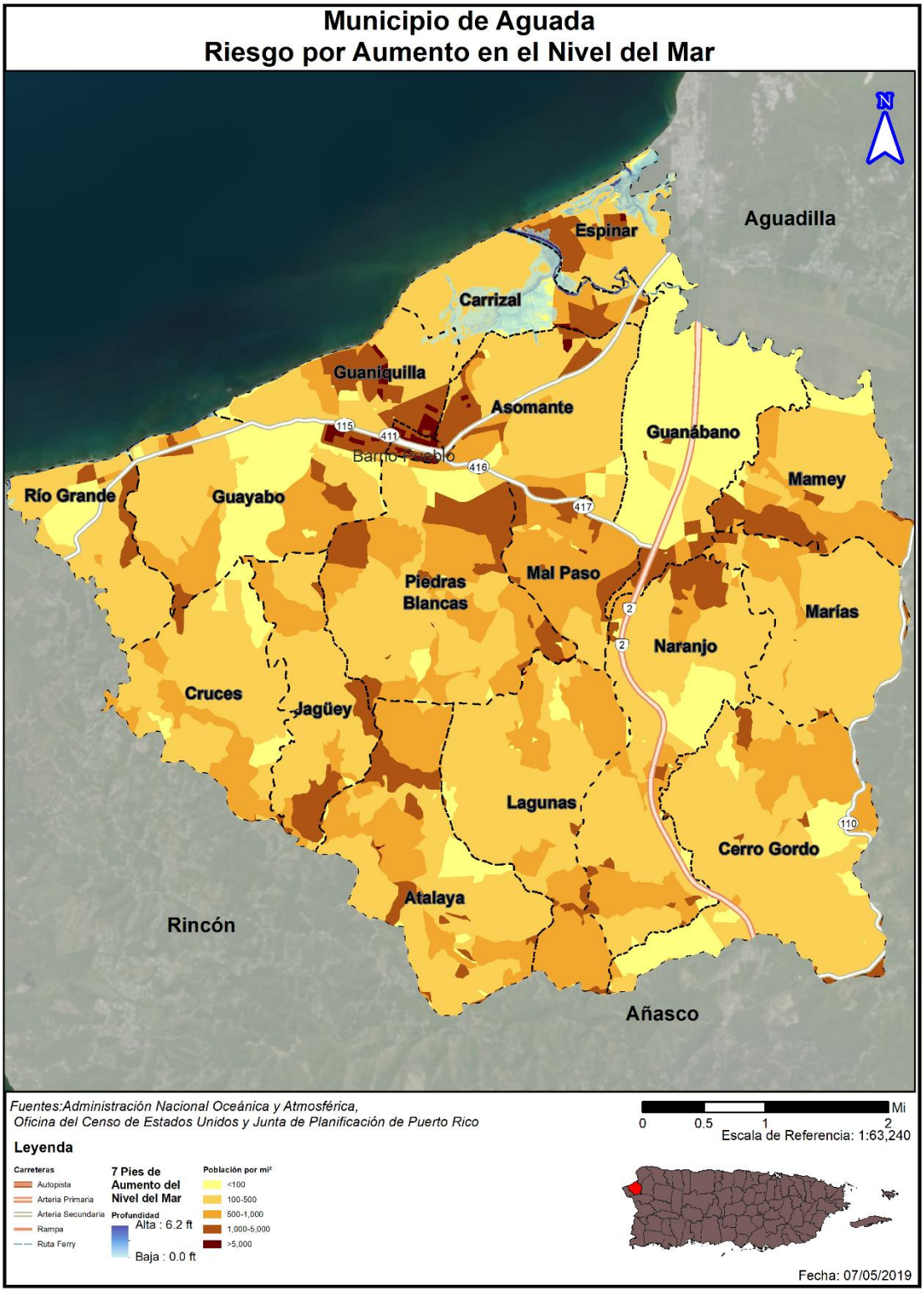
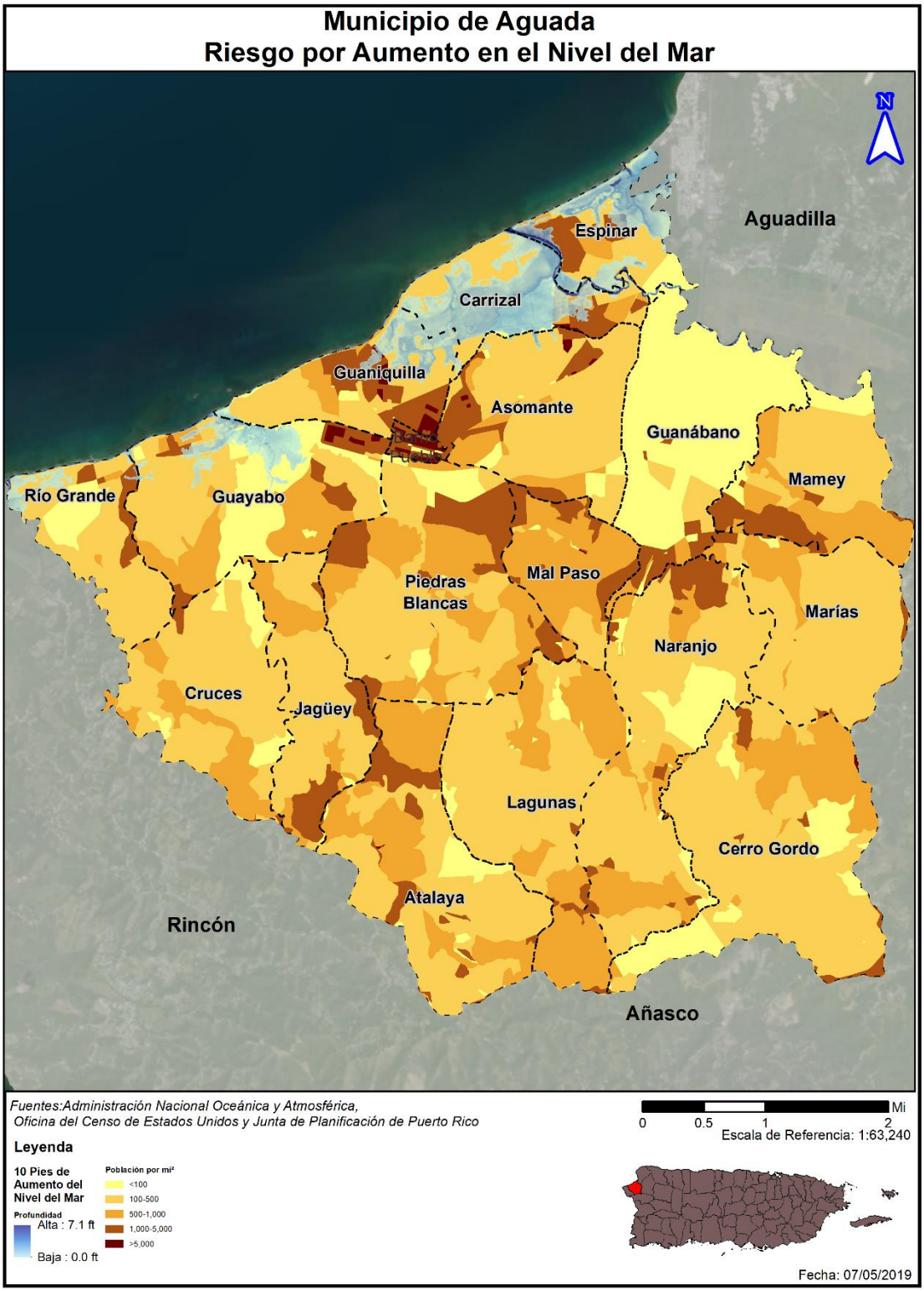


Figura 27: Áreas de peligro por densidad poblacional – 10 pies de Aumento en el nivel del mar



Las figuras anteriores muestran las áreas del municipio que serían afectadas. Los barrios Carrizal y Espinar están propensos a sufrir daños por aumento en el nivel del mar. No obstante, son las áreas de menor densidad poblacional del municipio conforme la información del Censo 2010. Aun así es notable que uno de estos barrios, Espinar, tiene 23% de población mayor de 65 años de edad, de los mayores del municipio.

La siguiente tabla proporciona los parámetros de aumento en nivel del mar, a base de los pies en profundidad de la inundación, para estimar la cantidad de población que se verá impactada por este peligro natural. A modo de ejemplo, en la eventualidad de un aumento de 4 pies en el nivel del mar, se estima que 489 habitantes se verían en riesgo de sufrir una inundación de entre 0 a 1 pie de profundidad. De ocurrir un aumento de 10 pies en el nivel del mar, se estima que 1,516 habitantes pudieran ser impactados por una inundación de entre 2 a 3 pies de profundidad.

Tabla 36: Población dentro de los rangos de profundidad de inundación por aumento en nivel del mar

Profundidad (pies)	Aumento en el nivel del mar			
	1 pie	4 pies	7 pies	10 pies
0 a 1	1,144	489	871	1,516
1 a 2	127	789	871	1,338
2 a 3	0	15	246	1
3 a 4	0	0	15	0
4 a 5	0	0	0	1,281

Fuente: Censo 2010

4.6.3.1.5 Vulnerabilidad de los recursos naturales

Los efectos del aumento a nivel del mar se desarrollan de manera paulatina. No obstante, el aumento del nivel del mar trae consigo ciertos efectos como la degradación o erosión de las costas las cuales modifican el ambiente, provocando cambios en los ecosistemas terrestres y acuáticos, afectando adversamente la vida de miles de animales. Igualmente, el aumento a nivel del mar incrementa los cambios demográficos, presentando nuevos retos para la región.

Debido a que se pueden anticipar los impactos del aumento del nivel del mar, es imprescindible que el Municipio de Aguada reconozca la importancia del buen uso de tierras para disminuir la vulnerabilidad de las zonas costeras, incentiven el cuidado de los recursos costeros y fomenten la construcción planificada y preservación ambiental. Estas metas pueden alcanzarse a través de la implementación de regulaciones ambientales, urbanísticas y las herramientas que proveen los planes de ordenamiento territorial. A través de un estricto énfasis en la implantación de estas medidas y la concienciación de los efectos del cambio climático se asegura la planificación costera.

4.6.3.1.6 Condiciones futuras

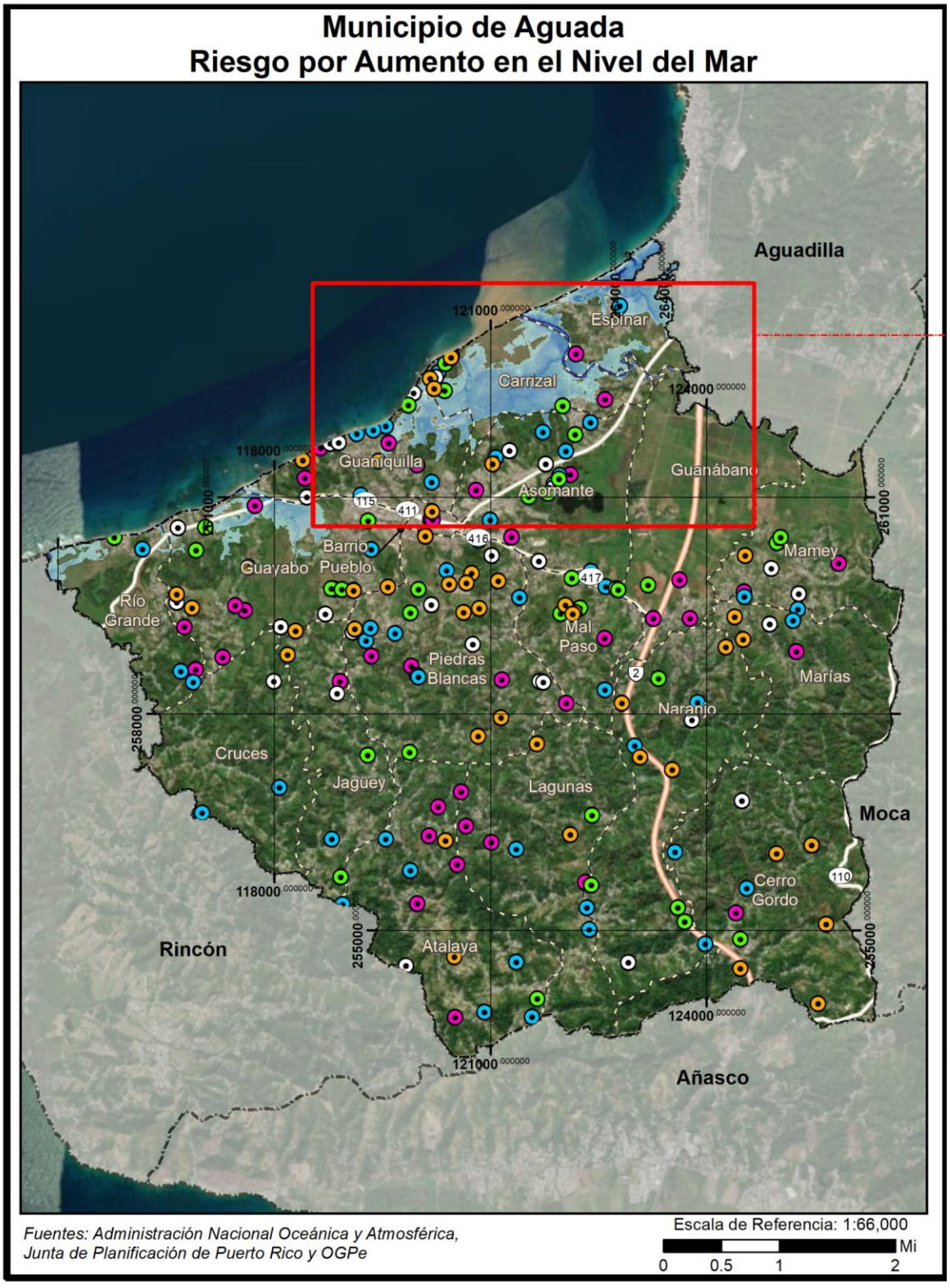
Es importante puntualizar que el riesgo del aumento del nivel del mar es progresivo y permanente; las condiciones necesarias para que ocurra una disminución en el nivel del mar requerirían cambios en el clima global y procesos que toman grandes cantidades de tiempo para ocurrir. El aumento en el nivel del mar no se puede detener, solo se puede mitigar con la implementación de estrategias como la construcción de barreras para detener el incremento o limitando la construcción de desarrollos en áreas que podrían verse afectadas. Como demuestra el mapa a continuación, muchos permisos otorgados se

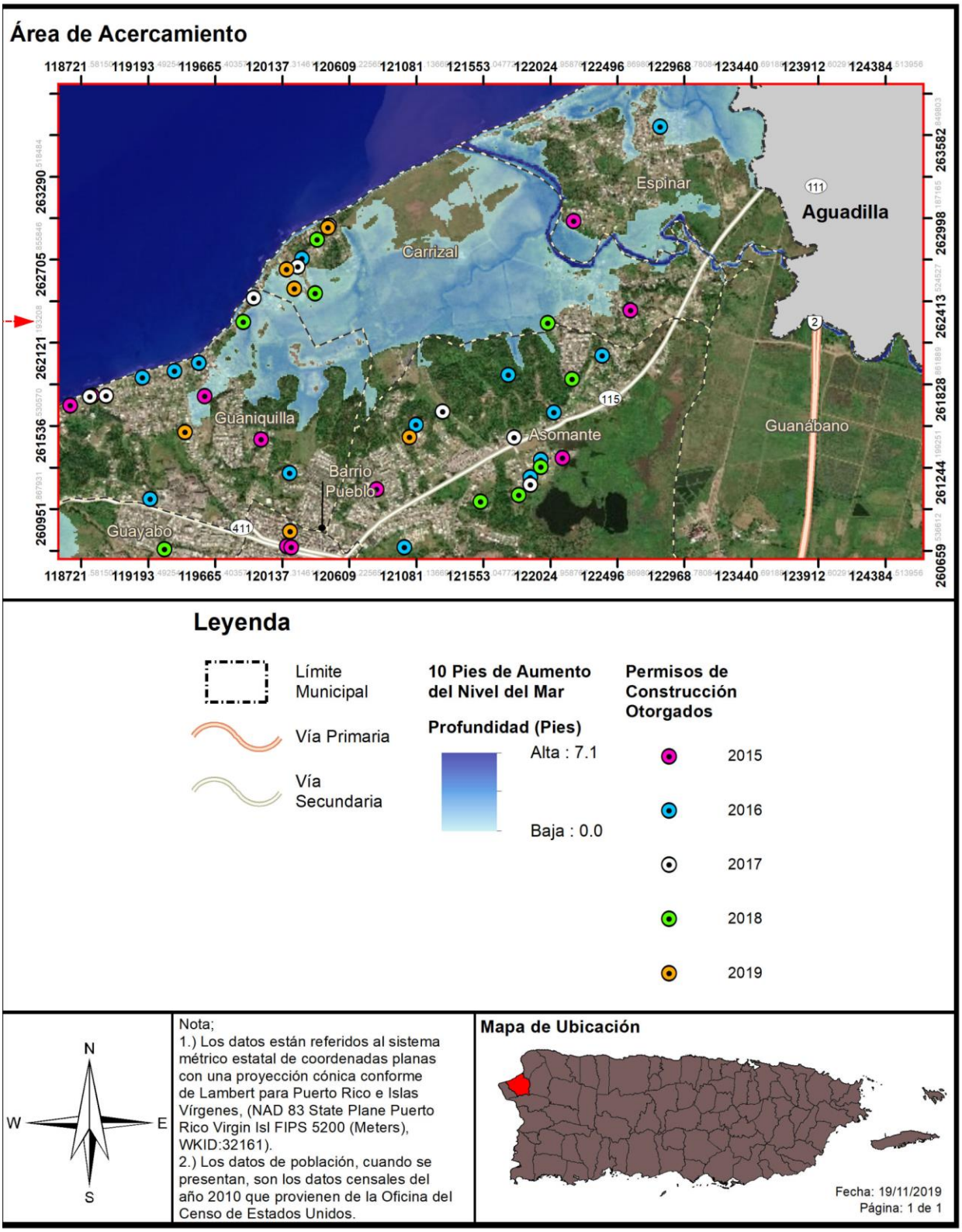
encuentran en el área de riesgo. Como mencionamos anteriormente, al tratarse de un peligro de efecto paulatino, es importante el poner en efecto regulaciones sobre el desarrollo en estas áreas.

El aumento en el nivel del mar no se puede detener, aunque se puede mitigar con la implementación de estrategias tales como elevar o limitar la construcción de desarrollos en áreas que podrían verse afectadas. Según se desprende de la figura a continuación, se han otorgado algunos permisos de construcción en áreas de riesgo. Asimismo, se reitera que, el hecho de que apenas se hayan aprobado permisos identificados en zona de riesgo por cambio climático (aumento en el nivel del mar) y/o por no promover el futuro desarrollo en zonas propensas a este peligro, hace que el municipio y su población se encuentre menos vulnerable y expuesta a este peligro.

Como marco de referencia, se contemplan dentro del periodo de análisis los permisos otorgados entre los años 2013-2014 (durante el desarrollo y proceso de aprobación del Plan anterior, objeto de esta actualización), para un total de 174 permisos autorizados, de los cuales 7 ubican en barrio Carrizal (permisos de remodelación, legalizar ampliación, construcción de residencias y vagones). Ninguno de estos permisos ubica en barrio Espinar, mientras que 11 ubican en barrio Guaniquilla (Plaza Emblemática Colón, residencia, remodelación de baño en residencia, construcción de local comercial y estacionamiento de arrastre de botes y legalización de cafetería/cafetín); barrios más propensos al peligro de aumento en el nivel del mar. Por lo que, es meritorio aclarar que, el municipio ha sido proactivo en evitar autorizar permisos adicionales en zonas propensas a este peligro en años más recientes.

Figura 28: Permisos de construcción en áreas de riesgo por Aumento en el nivel del mar




Área de Acercamiento
118721
119193
119665
120137
120609
121081
121553
122024
122496
122968
123440
123912
124384
263290
262705
262121
261536
260951
263582
262998
262413
261828
261244
260659
Espinar
Aguadilla
Carrizal
Guaniquilla
Asomante
Guanábano
Barrio Pueblo
Guayabo
111
115
411
2
Leyenda
Límite Municipal
Vía Primaria
Vía Secundaria
10 Pies de Aumento del Nivel del Mar
Profundidad (Pies)
Alta : 7.1
Baja : 0.0
Permisos de Construcción Otorgados
2015
2016
2017
2018
2019
N
W
E
S
Nota;
1.) Los datos están referidos al sistema métrico estatal de coordenadas planas con una proyección cónica conforme de Lambert para Puerto Rico e Islas Vírgenes, (NAD 83 State Plane Puerto Rico Virgin Isl FIPS 5200 (Meters), WKID:32161).
2.) Los datos de población, cuando se presentan, son los datos censales del año 2010 que provienen de la Oficina del Censo de Estados Unidos.
Mapa de Ubicación
Fecha: 19/11/2019
Página: 1 de 1

4.6.3.2 Sequía

4.6.3.2.1 Estimado de pérdidas potenciales

En caso de que la sequía tenga como resultado el racionamiento de agua potable, el municipio pudiera sufrir pérdidas económicas en la medida en que los servicios se vean afectados de forma inmediata al tener que cerrar parcial o totalmente escuelas, negocios, áreas industriales, y oficinas públicas y privadas.

4.6.3.2.2 Vulnerabilidad social

La sequía es un peligro que comienza paulatinamente, con el tiempo, sin embargo, puede tener efectos severos en los cultivos, los suministros de agua municipales, la vida silvestre y los usos recreativos de cuerpos de agua, por lo que se extiende a afectar a vida humana. De igual manera, niveles altos de calor y sequia pueden tener efectos perjudiciales para la salud.

4.6.3.2.3 Vulnerabilidad de los recursos naturales

Datos históricos establecen que el año de menor lluvia en la Isla en el siglo XX fue en el 1994, con un promedio de 43.2 pulgadas, equivalente al 63% de la lluvia promedio anual. En esa ocasión, las autoridades tomaron la decisión de implantar un racionamiento que afectó a 29 de los 78 municipios y a más de la mitad de la población, aproximadamente 1,900,000 personas. Esto debido a la falta de lluvia en la cuenca de los ríos que alimentan los dos embalses principales, Carraízo y La Plata, que suministran agua al área metropolitana de San Juan.

Cuando una región enfrenta periodos acumulativos y extensos de poca o ninguna precipitación, comienza un periodo de sequía. Este peligro natural provoca efectos adversos en la biodiversidad y en los abastos de agua. Por ejemplo, un déficit de precipitación ocasiona una baja en los niveles de agua en los cuerpos de agua, incluyendo manglares, afectando la flora y la fauna de la región afectada. El impacto a la vegetación tiene un efecto directo en el hábitat de los animales ocasionando un desnivel en los abastos de alimento para la fauna. Igualmente, se ven severamente afectados la agricultura de la región a causa de la falta de agua.

4.6.3.2.4 Condiciones futuras

A largo plazo el problema que presentan las sequías será potencialmente mayor debido al efecto del calentamiento global y del cambio climático, en los patrones de lluvia. Uno de los escenarios que se perfila son sequías más intensas y prolongadas, así como mayores en términos de extensión geográfica que las experimentadas anteriormente.

Esto significa que los efectos de una sequía, en lo que respecta al racionamiento de agua, se verán mucho antes de lo que ocurría anteriormente porque la demanda está incrementando en la Isla, impactando, a su vez, la vulnerabilidad poblacional.

4.6.3.3 Terremotos

4.6.3.3.1 Estimado de pérdidas potenciales

Los detalles históricos de los impactos de la licuefacción en Aguada son extremadamente limitados. Sin embargo, a lo largo del área del Río Culebrinas en Aguada, científicos encontraron evidencia de 27 características de licuefacción de un total de 10 sitios muestreados. Este estudio confirmó la ocurrencia en el pasado de licuefacción inducida por terremoto dentro de la región de Aguada durante y antes del terremoto de 1918 [37]. Uno reportó instancia del impacto de licuefacción ocurrido durante el terremoto de 1918, cuando fuentes de arena de hasta 10-12 pies y grietas en los terrenos bajos se reportaron en el oeste de Puerto Rico.

A modo de recordatorio, la licuefacción se refiere al momento en que el terreno o el sedimento no compactado o blando, pierde fuerza como consecuencia de un movimiento de tierra o terremoto. Así pues, el riesgo de licuefacción suele ocurrir en áreas de sedimentos aluviales profundos y no consolidados, arenosos y generalmente con alto contenido de agua. La licuefacción puede suceder debajo de una estructura y causar grandes estragos durante un evento de terremoto. Consecuentemente, la licuefacción es ápice de los daños que ocurren como consecuencia de un terremoto. Por tal motivo, cualquier objeto que tenga como soporte en terrenos sujetos a licuefacción puede fácilmente desplazarse, inclinarse, romperse o colapsar por movimiento de tierra.

En el Municipio de Aguada, 493 estructuras se encuentran en áreas de alto riesgo de licuefacción, 58 se encuentran en riesgo moderado y 2 están en nivel bajo. Según se puede observar en los siguientes mapas, los barrios con mayor riesgo y pérdidas ante un terremoto serían: Rio Grande, Guayabo, Guaniquilla, Asomante, Carrizal, Espinar, Guanábano Mal Paso, Mamey y Naranjo. Los Barrios que tienen la mayor área afectada de licuefacción por terremotos son Guanábano, Mamey, Espinar y Carrizal.

Tabla 37: Censo de estructuras en áreas de peligro por licuefacción a causa de terremotos

	Muy baja	Baja	Moderada	Alta	Muy alta
Cantidad de estructuras	0	2	58	493	0

Las siguientes tablas presentan información sobre las pérdidas estimadas por terremotos. El efecto de un evento pudiera causar daños que sobrepasan a dos millones en pérdidas monetarias en estructuras residenciales.

Tabla 38: Perdida total estimada - Terremoto/licuación

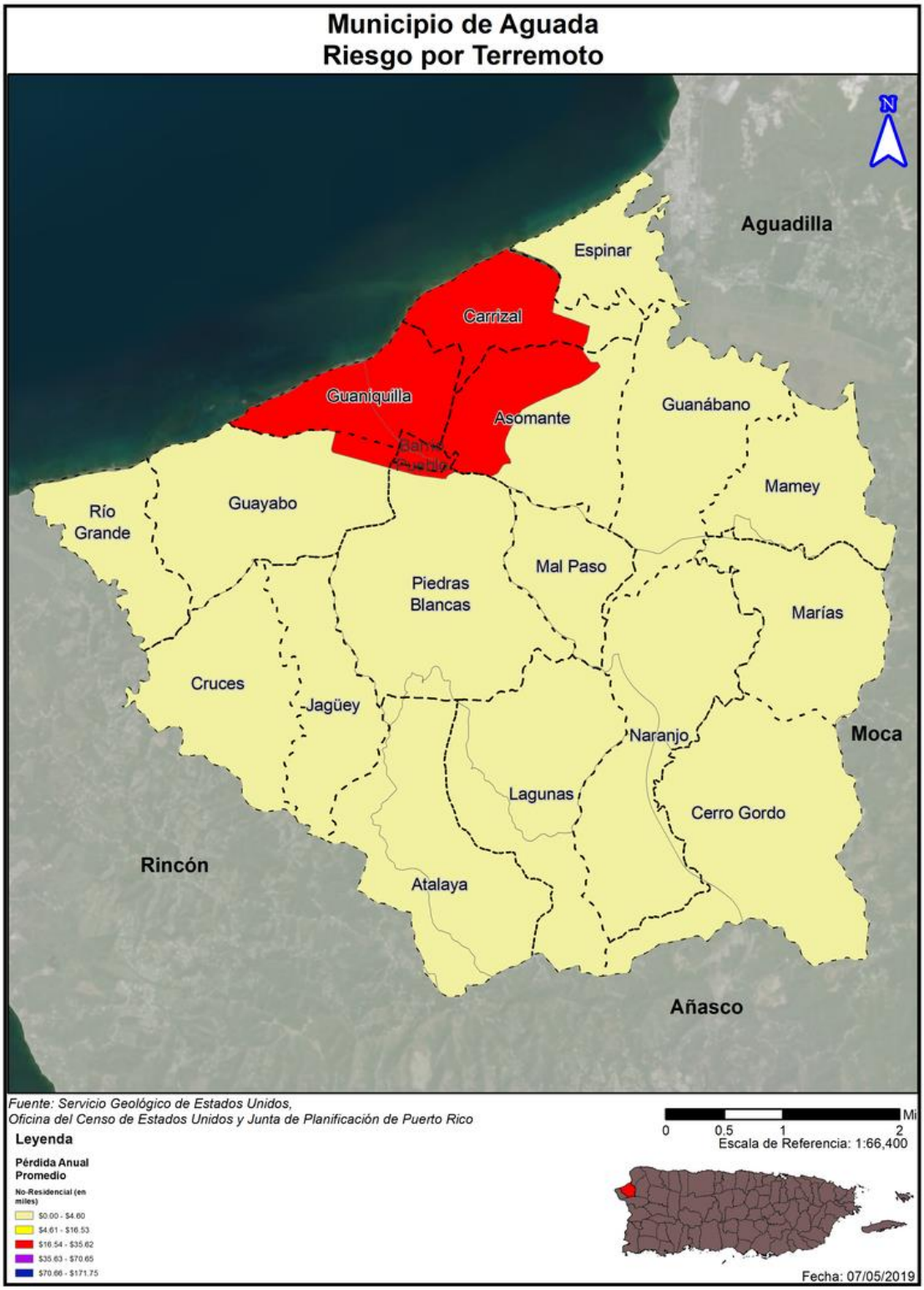
Pérdida total estimada	Valor
No-residencial	$41,000.00
Residencial	$2,278,000.00
Total	**$2,319,000.00**

[37] Tuttle, Martitia & Dyer-Williams, Kathleen & Schweig, Eugene & Prentice, Carol & Moya, Juan & Tucker, Kathleen. (2005). Liquefaction induced by historic and prehistoric earthquakes in western Puerto Rico. Special Paper of the Geological Society of America. 385. 10.1130/0-8137-2385-X.263.

Tabla 39: Perdida residencial estimada - Terremoto/licuación

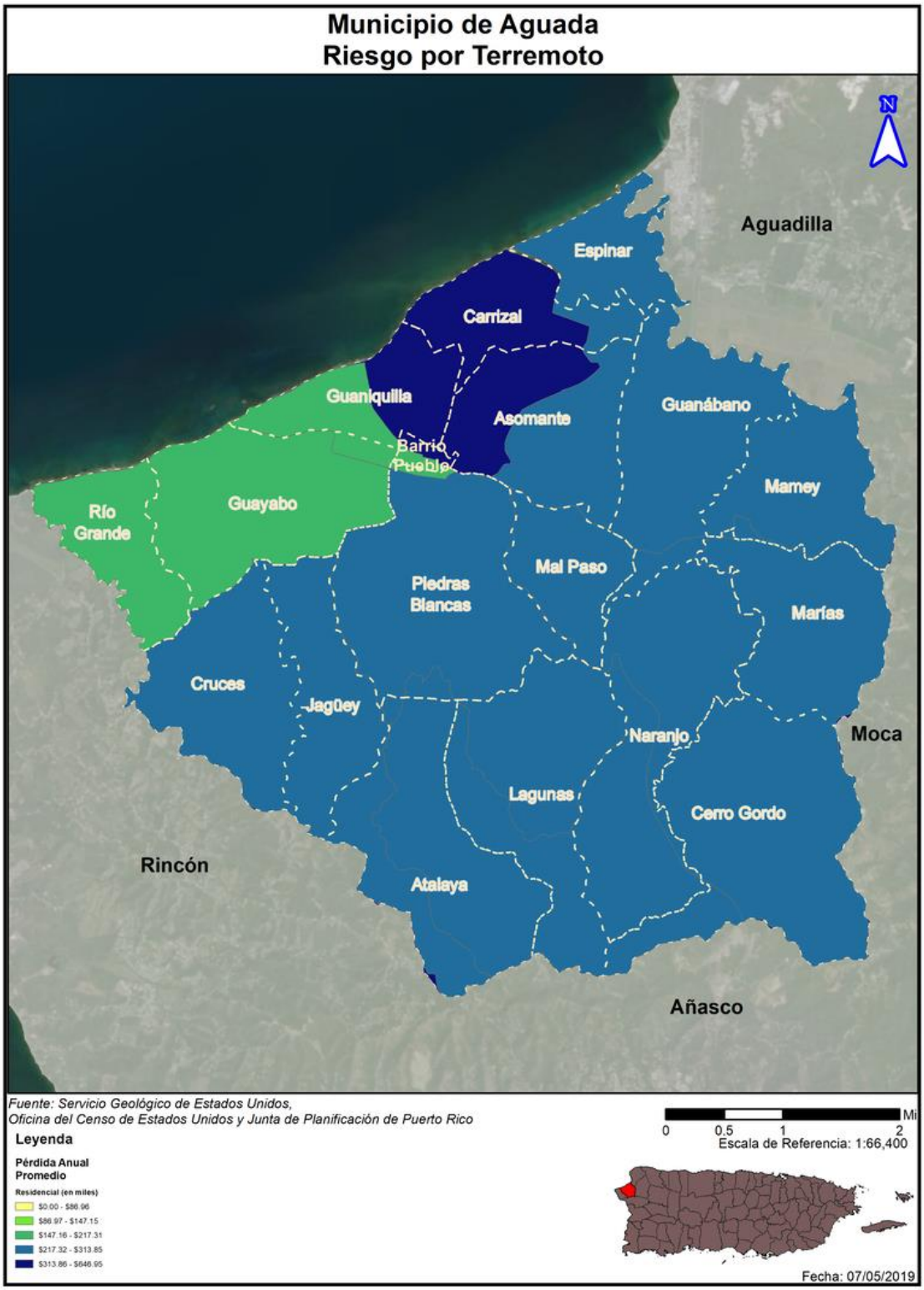
Pérdida residencial estimada	Valor
Estructura	$1,526,000.00
Bienes	$268,000.00
Inventario, ingreso por alquiler y relocalización	$484,000.00
Total	**$2,278,000.00**

Figura 29: Promedio de pérdidas no-residenciales anualizadas por licuación a causa de terremotos



4.6.3.3.2 Vulnerabilidad de las instalaciones y activos críticos

Figura 30: Pérdida residencial anual promedio a causa de licuefacción por terremoto en el Municipio de Aguada



La siguiente tabla muestra que las facilidades críticas del Municipio de Aguada se encuentran en un nivel bajo y muy bajo de vulnerabilidad ante el riesgo de terremotos. En la próxima Figura se puede observar que la mayoría de las facilidades críticas se encuentran fuera del área de alto riesgo por terremoto con excepción de las escuelas Carlos González y Martín Hernández en los barrios Guaniquilla y Guayabo respectivamente. De estas facilidades críticas, dos de ellas están inactivas y son las siguientes: Escuela Antonio Sánchez Ruiz y Escuela Eugenio González González.

Tabla 40: Instalaciones críticas susceptibles a riesgos de terremoto y licuefacción

Nombre de la facilidad	Facilidad	Riesgo de Licuefacción
Aguada	Sub. Eléctrica	Muy bajo
Anselmo Villarrubia	Escuela	Muy bajo
Antonio Sánchez Ruiz	Escuela	Muy alto
Aquilino Cabán	Escuela	Muy bajo
Arsenio Martínez	Escuela	Muy bajo
Ayuntamiento	Gubernamental	Bajo
CDCP-Aguada Centros De Deposito Comunitarios Permanentes	Sistema de relleno sanitario	Muy bajo
Centro De Gobierno	Gubernamental	Bajo
Centro Vocacional Especial	Escuela	Muy bajo
Clínica San Francisco De Aguada	Salud	Bajo
Dr. Carlos González	Escuela	Muy alto
Eladio Tirado López	Escuela	Muy bajo
Eugenio González González	Escuela	Muy alto
Gregorio Rodríguez Orama	Escuela	Muy bajo
José González Ruiz	Escuela	Muy bajo
Juan Lino Santiago	Escuela	Muy bajo
Lydia Meléndez	Escuela	Bajo
Manuel Morales Feliciano	Escuela	Muy bajo
María L Jiménez López	Escuela	Muy bajo
Padre Pablo Gutiérrez	Escuela	Muy bajo
Parque De Bombas	Bomberos	Bajo
Petra Valle Villanueva	Escuela	Muy bajo
Planta Reg. Aguada	Sub. Eléct.	Muy bajo
Policía Estatal 002 Aguada	Policía	Muy bajo
SU Epifanio Estrada	Escuela	Muy bajo
SU Juan B Soto	Escuela	Muy bajo
SU Martin Hernández	Escuela	Muy alto
Switch Gear	Sub. Eléctrica	Muy bajo
Tribunal Municipal	Gubernamental	Bajo
Zoilo Cajigas Sotomayor	Escuela	Muy bajo

Tabla 41: Estimado de pérdidas por licuación - No-residencial

Pérdida No-residencial estimada	Valor
Estructura	$20,000.00
Bienes	$7,000.00
Inventario	$1,000.00
Ingreso por alquiler y relocalización	$13,000.00
Total	**$41,000.00**

4.6.3.3.3 Vulnerabilidad social

Figura 31: Localización de instalaciones críticas – Licuación a causa de terremotos

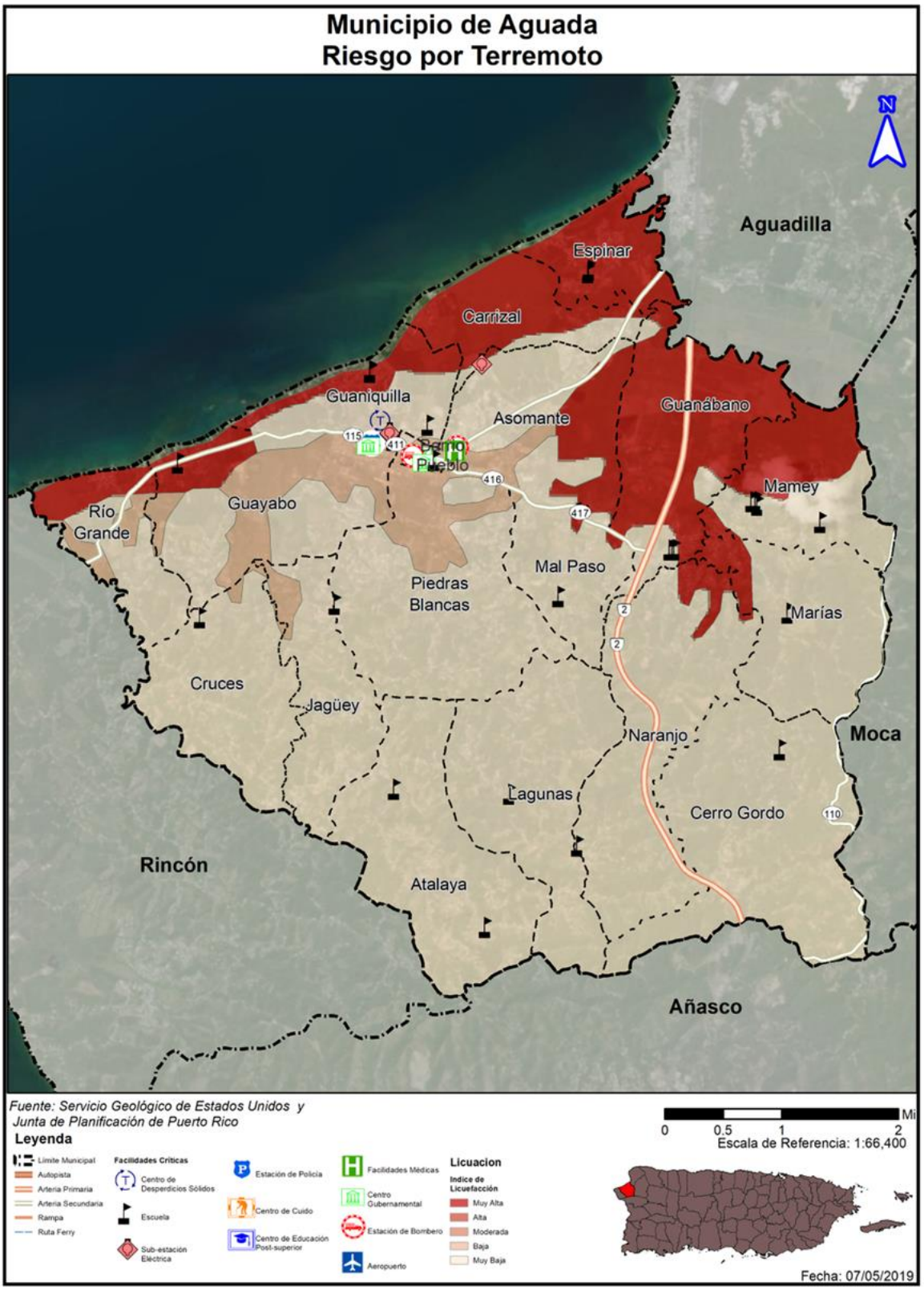


Figura 32: Nivel de riesgo de licuefacción de suelos y densidad poblacional por terremoto en el Municipio de Aguada

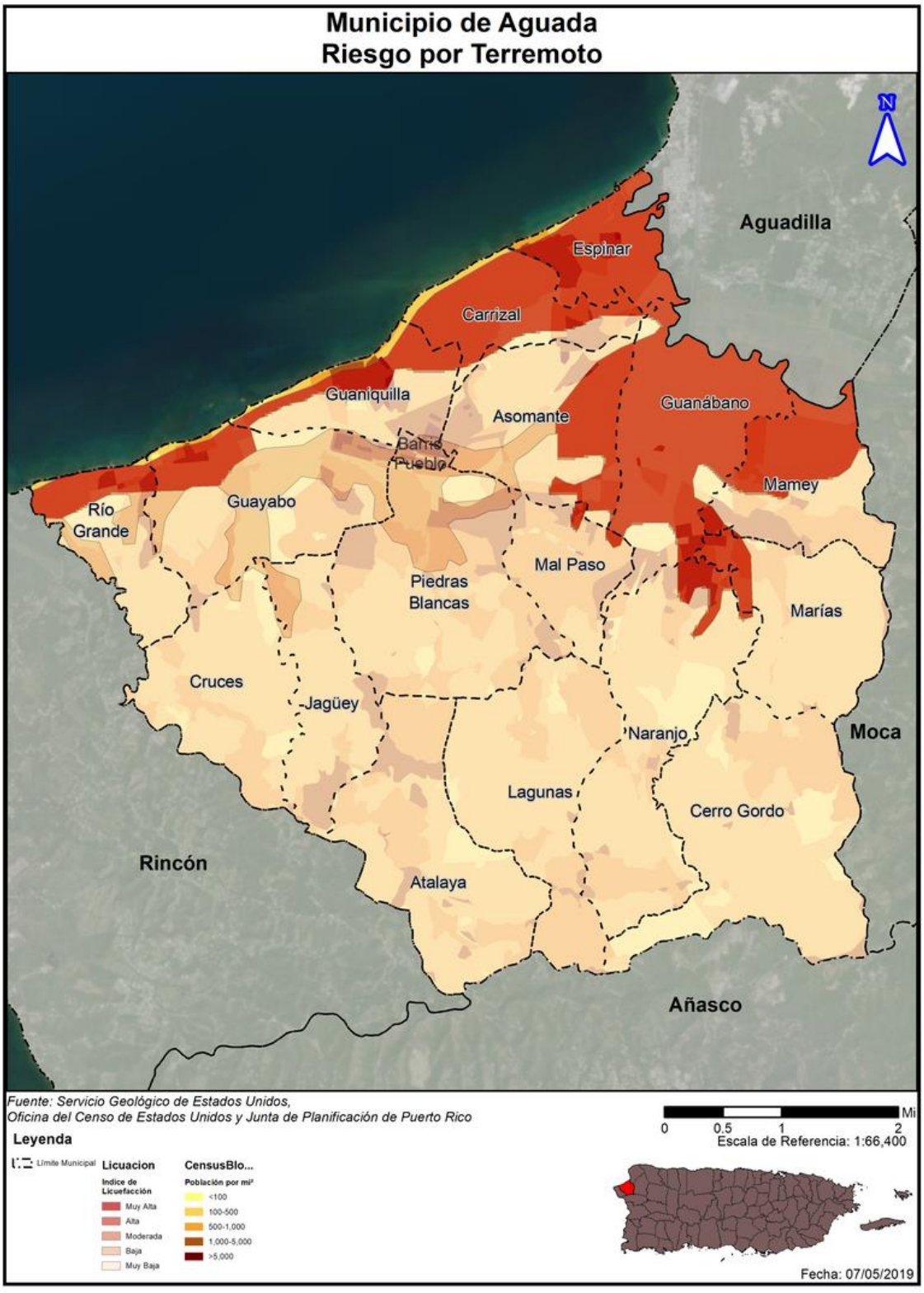


Tabla 42: Población dentro de áreas de peligro por licuefacción a causa de terremotos (por nivel de riesgo)

Fuente: Censo 2010

	Muy baja	Baja	Moderada	Alta	Muy alta
Cantidad de personas	22,872	8,300	181	306	10,279

Tabla 43: Estimado de pérdidas por licuación - Residencial

Perdida residencial estimada	Valor
Estructura	$1,526,000.00
Contenidos	$268,000.00
Inventario, ingreso por alquiler y relocalización	$484,000.00
Total	**$2,278,000.00**

El impacto social de un fenómeno depende de la exposición de personas y estructuras que estén en el área de más vulnerabilidad para población. La población susceptible en el Municipio de Aguada, debido a la licuefacción producida como efecto directo y resultante de un terremoto, se refleja en la próxima tabla junto con su índice o probabilidad de ocurrencia, utilizando la siguiente escala: "baja", "muy baja", "moderada", "alta" o "muy alta", respectivamente.

Alrededor de 10,279 personas en el Municipio de Aguada se verían afectadas dentro de la escala de muy alta, mientras que 306 personas caen dentro del nivel alto en los niveles de licuefacción de terrenos del municipio. Los barrios más impactados serian Guanábano, Espinar y Carrizal, lo cuales ubican en área cuyo índice de licuefacción es muy alta.

4.6.3.3.4 Vulnerabilidad de los recursos naturales

Como norma general, los terremotos tienen efectos directos en los ecosistemas, ocasionando cambios rápidos en el hábitat. Por ejemplo, debido al movimiento tectónico los árboles, que sirven como hábitat de diversas especies, colapsan. Este cambio en el ecosistema da margen al crecimiento de nuevos tipos de vegetación y, por tanto, nuevas especies de animales. Igualmente, si ocurre un desprendimiento de tierra, ese pedazo de tierra desarrollaría su propia flora y fauna a base de su ubicación y proceso de adaptación. Otro factor que pudiera afectar los recursos naturales son los efectos de un terremoto, como lo es los tsunamis, fuegos y deslizamientos de terreno.

Estos factores provocan que la fauna desplazada a causa de este evento migre a otras áreas creando un cambio abrupto en los ecosistema marítimos, terrestres y ambientales. Estos factores a su vez pueden causar severos problemas en los recursos de primera necesidad de la población como lo es el agua.

Las áreas de mayor vulnerabilidad son las áreas de la costa e interior del Municipio de Aguada, específicamente en los barrios de: Guayabo, Rio Grande, María, Mal Paso, Asomante, Guaniquilla, Guanábano, Río Carrizal, Espinar y Mamey.

4.6.3.3.5 Condiciones futuras

Información obtenida de la Red Sísmica de PR, nos indica lo siguiente:

- Dada la capacidad destructiva de un sismo de gran magnitud, uno de los retos más grandes de la ciencia moderna es la predicción de terremotos.

- En el esfuerzo de lograr una predicción de eventos sísmicos hay esfuerzos que van desde la predicción a corto plazo hasta largo plazo.
- Muchos esfuerzos de predicción se han basado en la identificación de señales premonitores a un terremoto.

Para la predicción a mediano plazo, hay lugares que han instalado red de estaciones sismográficas y equipos de medidas geodésicas en conjunto con una serie de aparatos para medir niveles del manto freático, resistividad eléctrica, campos magnéticos y cambios geoquímicos.

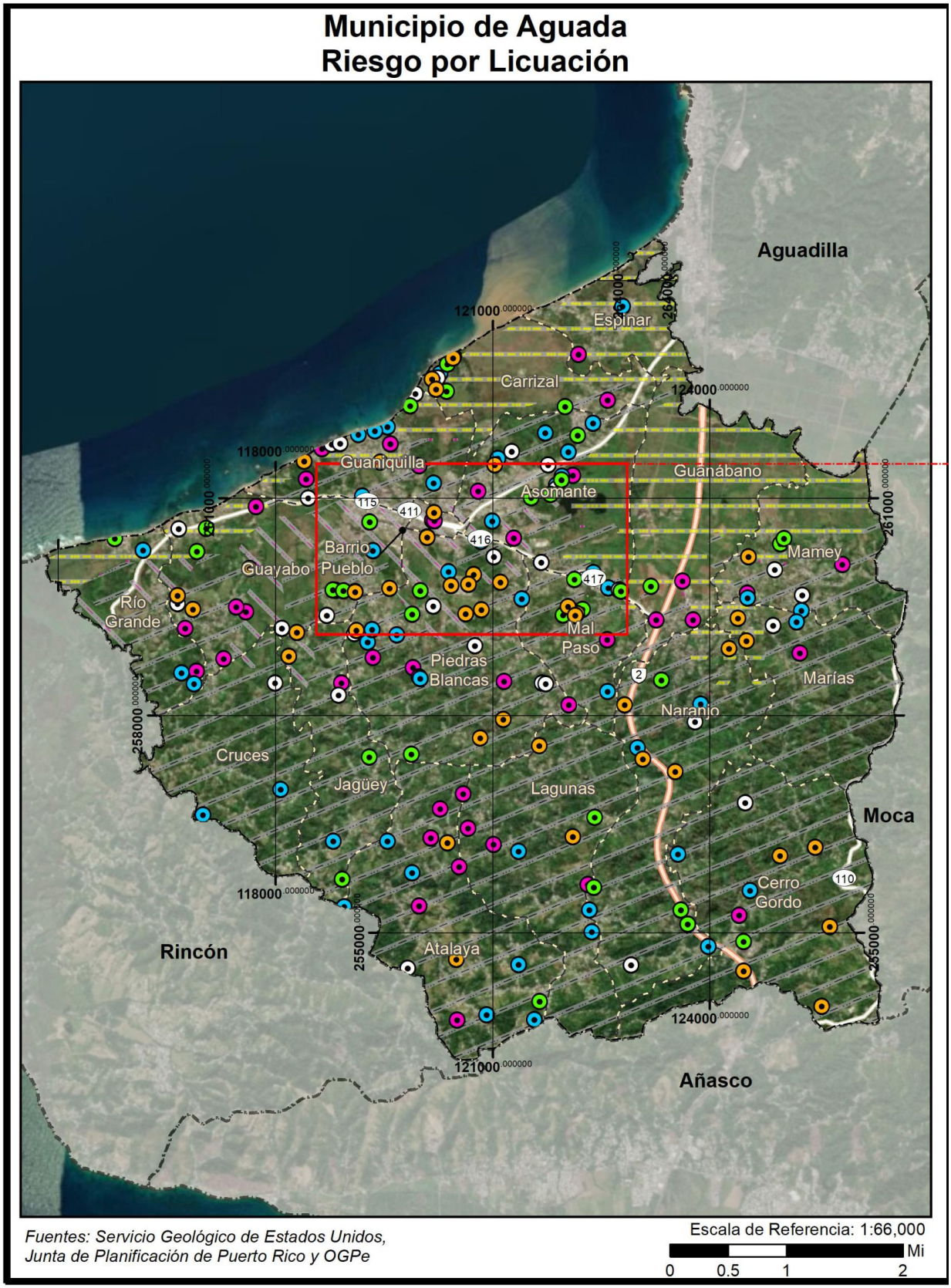
Para la predicción a largo plazo, existen diferentes metodologías. Mediante estudios de la distribución de la actividad sísmica a nivel mundial ha sido posible identificar aquellos lugares en donde la probabilidad de un evento de gran magnitud es mayor; por ejemplo, en las zonas de contacto de las placas tectónicas, como Puerto Rico. Esta debe considerarse como un estimado.

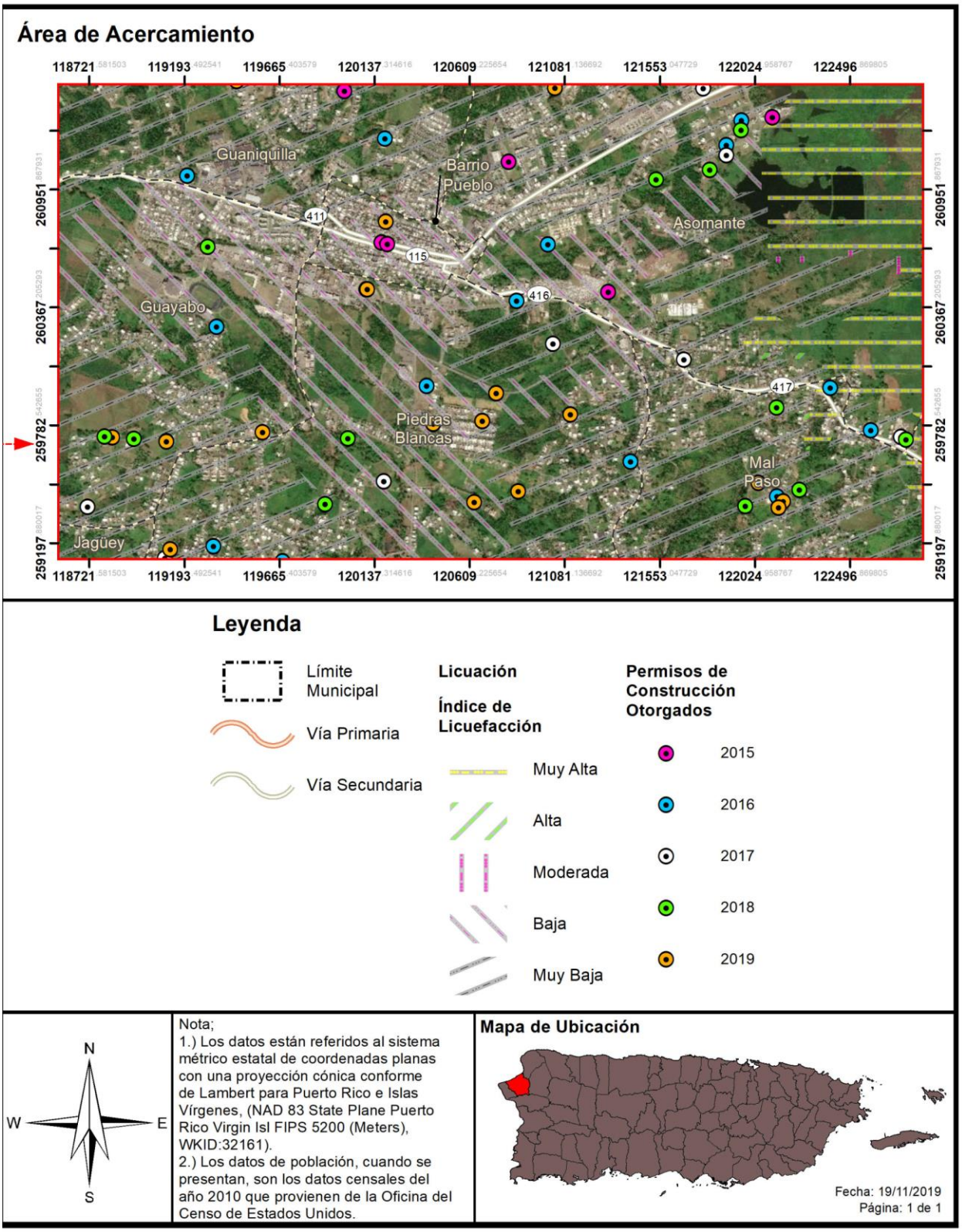
Algunos estudios están basados en la recurrencia de eventos. En Puerto Rico han ocurrido entre los años 1670 al presente cinco (5) terremotos de gran intensidad, específicamente para los años 1670, 1787, 1867, 1918 y 2020. Esta distribución de terremotos refleja un ciclo de 51 a 117 años o un promedio de 83 años para terremotos destructivos. Sin embargo, hay que señalar que cada uno de estos eventos se generó a lo largo de una falla diferente, por lo tanto, a base de estos eventos exclusivamente no se puede hacer una predicción sobre su recurrencia. Asimismo, hemos sufrido el impacto de eventos de terremoto fuertes en tiempos más recientes, que datan de finales de 2019 al 2020.

El riesgo al peligro de terremoto y licuación continuará a incrementar a medida que se continúe el proceso de urbanización en áreas con riesgo alto o muy alto del municipio, en especial las áreas susceptibles al efecto de licuación. Como demuestran las figuras a continuación, aunque se han seguido otorgando permisos de construcción a través de todo el municipio, el área vulnerable del barrio Guanábano no tiene permisos de construcción otorgados.

Como marco de referencia, se contemplan dentro del periodo de análisis los permisos otorgados entre los años 2013-2014 (durante el desarrollo y proceso de aprobación del Plan anterior, objeto de esta actualización), para un total de 174 permisos autorizados, de los cuales 5 ubican en barrio Guanábano (construcción marquesina y residencias). Por lo que, es meritorio aclarar que, el municipio ha sido proactivo en evitar permisos adicionales en zonas propensas a este peligro en años más recientes.

Figura 33: Permisos de construcción en áreas de riesgo por Licuación





4.6.3.4 Inundaciones

4.6.3.4.1 Estimado de pérdidas potenciales

La siguiente tabla demuestra la cantidad de estructuras estimadas que sufrirían daños a base de determinada profundidad de inundación, en un evento de determinada probabilidad anual de recurrencia o retorno. Por ejemplo, FEMA clasifica los eventos de 1% como "*100-year floods*", lo que significa que una inundación de esta magnitud ocurrirá una (1) vez cada cien (100) años o de 1% de probabilidad de ocurrencia anual.

Tabla 44: Estructuras dentro de los rangos de profundidad de inundación, por periodo de recurrencia

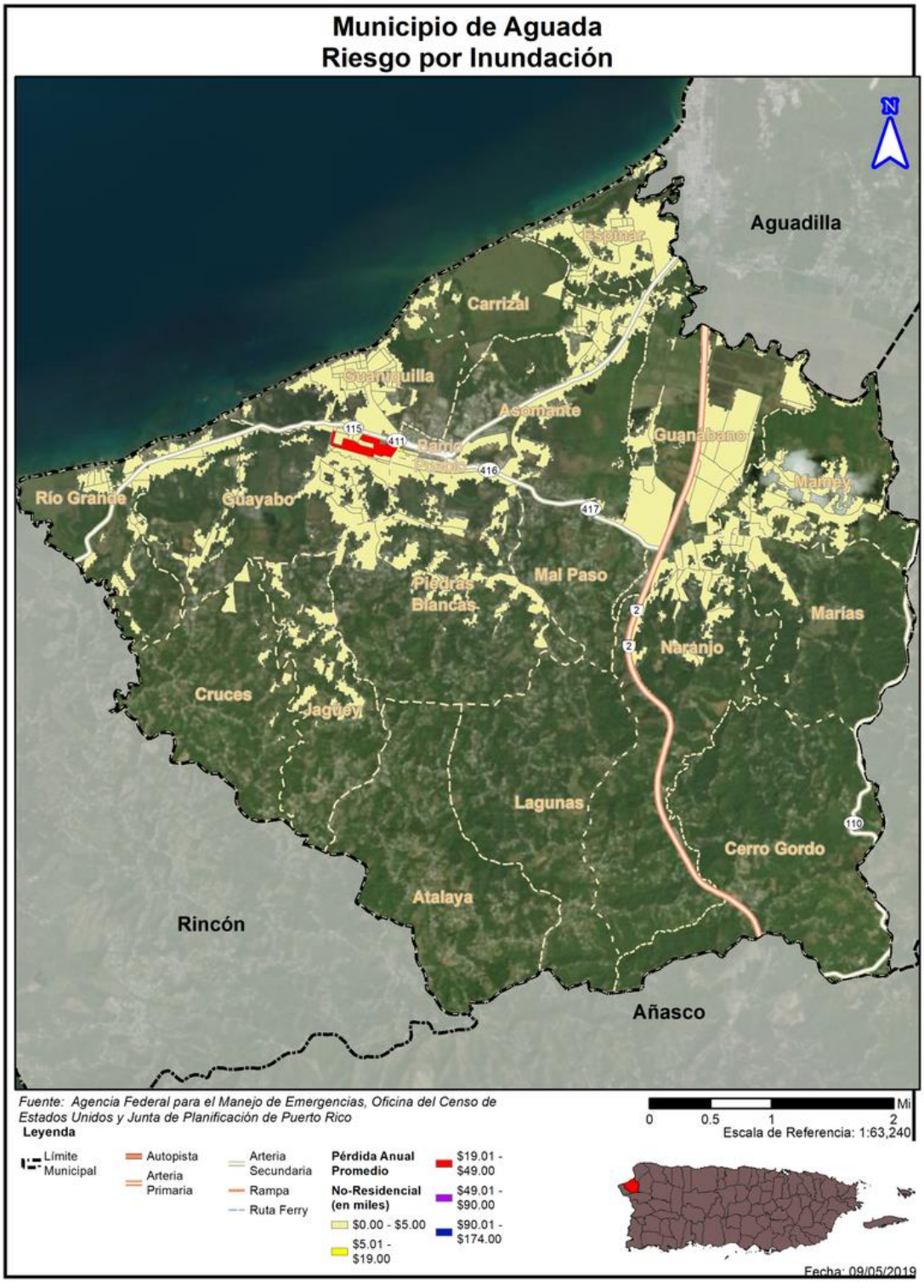
Profundidad (pies)	Probabilidad anual de inundación				
	10.0 %	4.0 %	2.0 %	1.0 %	0.2%
0 a 1	943	1,049	990	1,491	1,306
1 a 2	489	607	710	857	1,337
2 a 3	99	165	245	385	511
3 a 4	5	8	24	48	137
4 a 5	0	0	1	1	25
5 a 8	0	0	0	0	2

Según surge de la tabla 47, las pérdidas estimadas, producidas por un evento de inundación, se concentran en las estructuras residenciales localizadas en el Municipio de Aguada.

Tabla 45: Estimado de pérdidas por inundación - Total

Pérdida total estimada	Valor
Residencial	$4,277,000.00
No- Residencial	$42,000.00
Total	**$4,319,000.00**

Figura 34: Pérdida no- residencial anual promedio a causa de inundaciones en el Municipio de Aguada



4.6.3.4.2 Vulnerabilidad de las instalaciones y activos críticos

Figura 35: Localización de instalaciones críticas en el municipio - Periodo de recurrencia de 100 años



Figura 36: Localización de instalaciones críticas en el municipio - Periodo de recurrencia de 500 años



Tabla 46: Riesgo a instalaciones y activos críticos a causa de inundaciones (por probabilidad anual de recurrencia)

Nombre	Tipo de facilidad	Probabilidad de inundación anual				
		0.2 %	1.0 %	2.0%	4.0 %	10.0%
Antonio Sánchez Ruiz	Escuela	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
Aquilino Cabán	Escuela	1.2	0.4	0.3	0.0	0.0
Dr. Carlos González	Escuela	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Eugenio González González	Escuela	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0
SU Martin Hernández	Escuela	0.9	0.0	0.0	0.0	0.9

Cinco escuelas se verían afectadas ante un evento de lluvias cuya probabilidad de inundación anual sea de 0.2%, o evento de recurrencia a una inundación de 500 años. Estas cinco escuelas pueden impactarse con niveles de inundación de 0.6, 1.2, 1.3 y 0.9 pies, respectivamente.

De esas cinco facilidades críticas, dos de ellas están inactivas y son las siguientes: Escuela Antonio Sánchez Ruiz y Escuela Eugenio González González.

Tabla 47: Perdida no-residencial estimada - Inundación

Pérdida No-residencial estimada	Valor
Estructura	$2,000.00
Bienes	$12,000.00
Inventario	$1,000.00
Ingreso por alquiler	$11,000.00
Ingreso salarial	$16,000.00
Total	**$42,000.00**

4.6.3.4.3 Vulnerabilidad social

Figura 37: Áreas de peligro por densidad poblacional – Periodo de recurrencia de 100 años

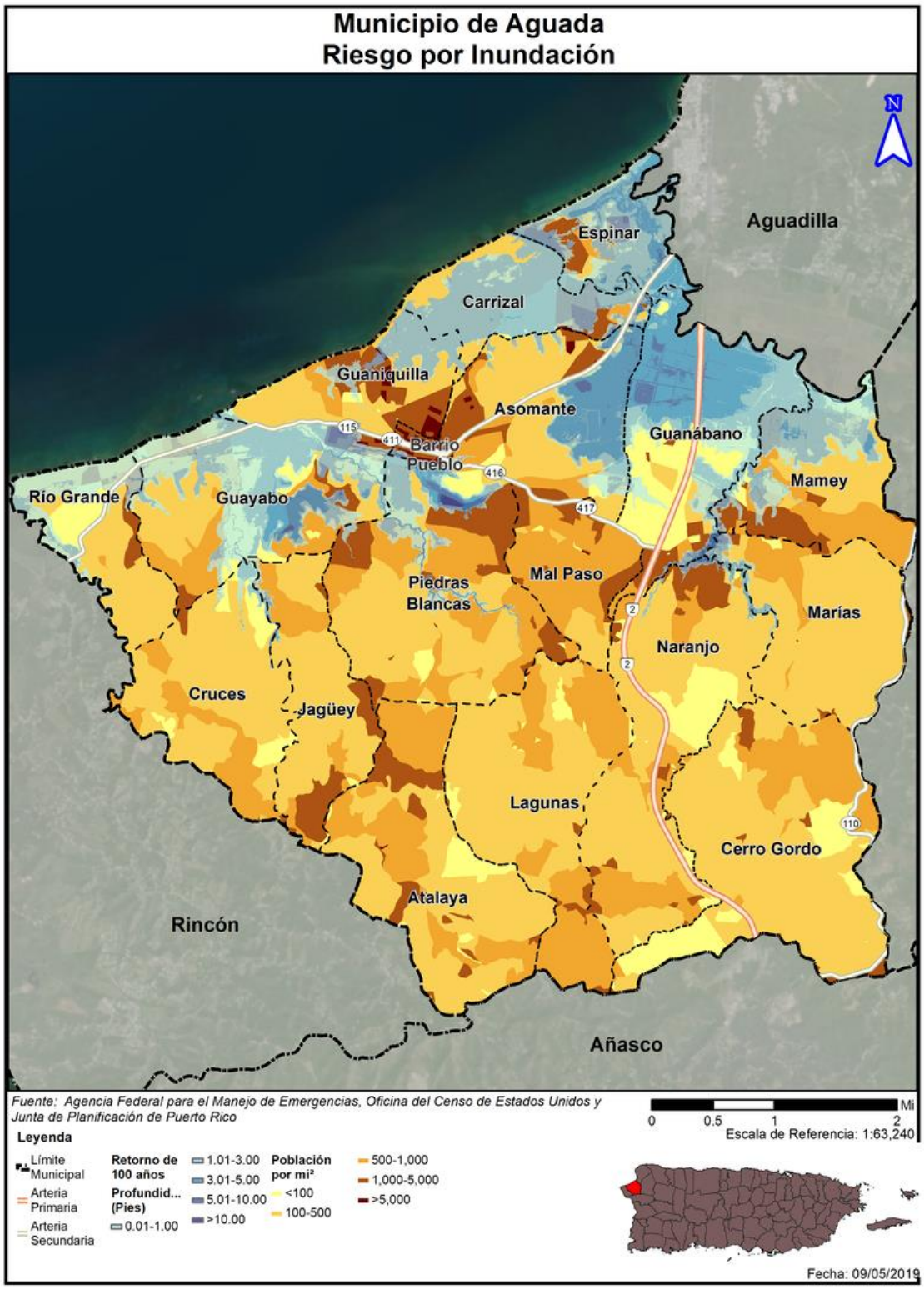


Figura 38: Áreas de peligro por densidad poblacional – Periodo de recurrencia de 500 años

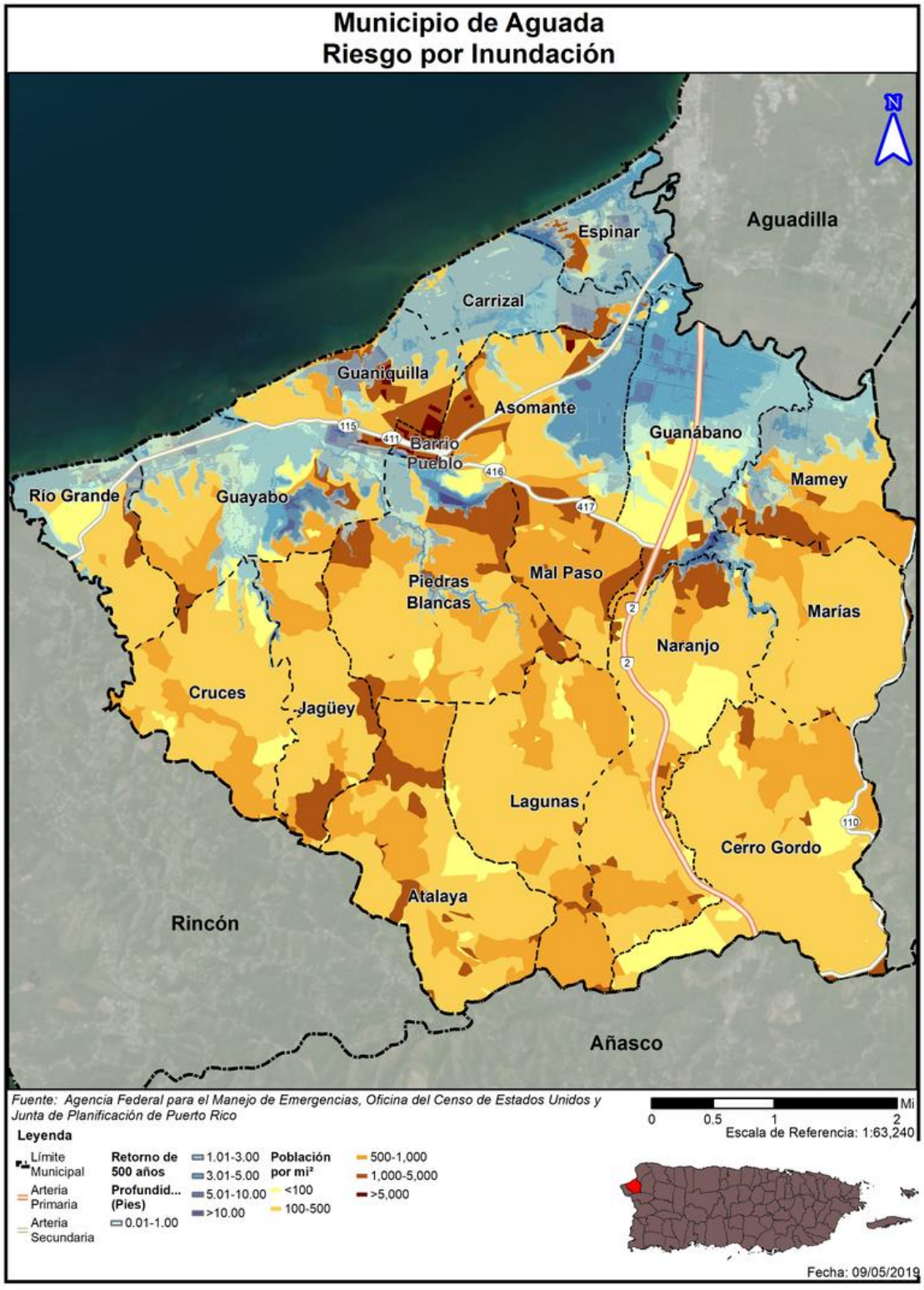
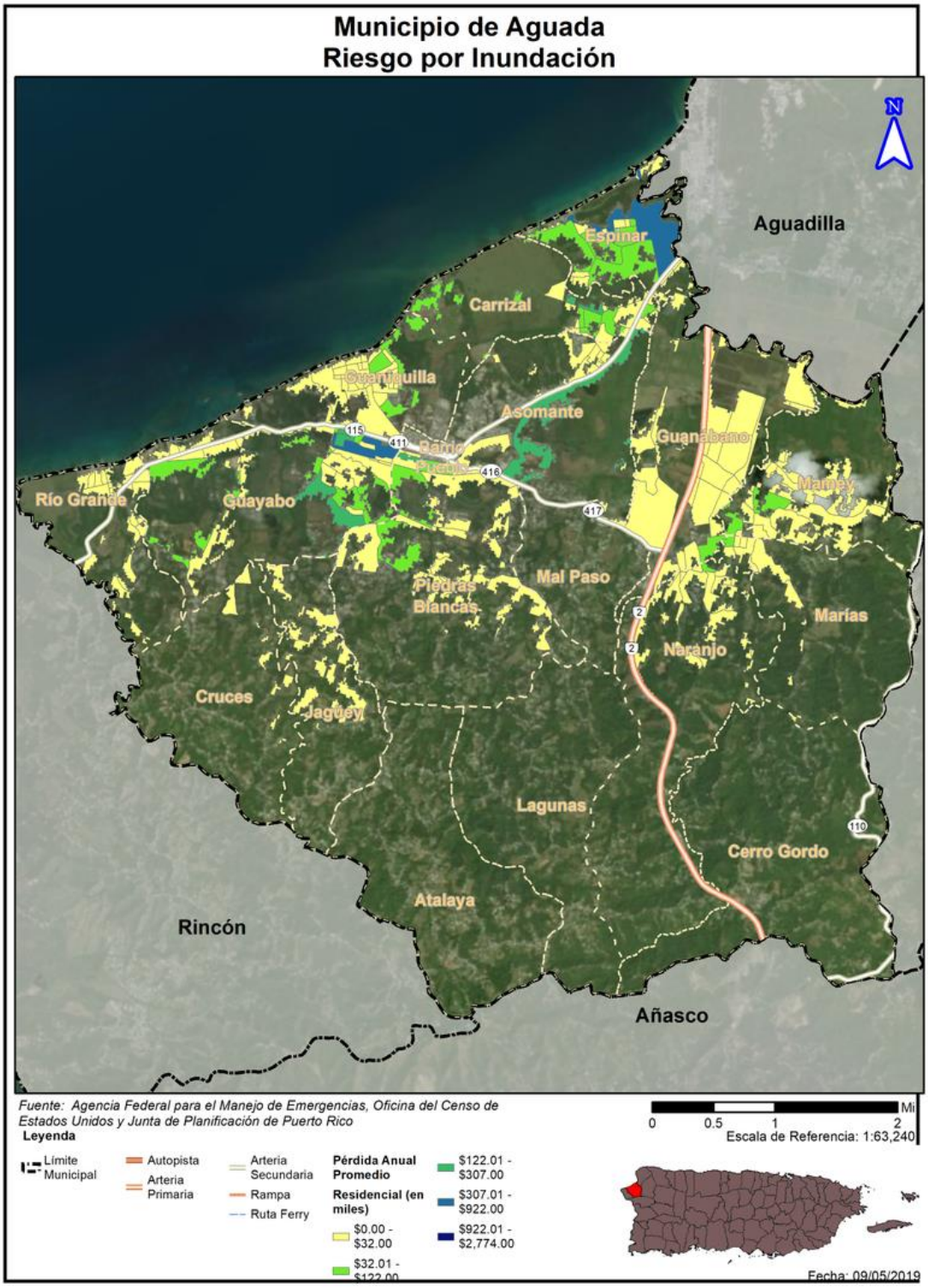


Figura 39: Promedio de pérdidas residenciales anualizadas por inundación



La siguiente tabla provee el estimado de personas que pudieran verse impactadas adversamente por un evento de inundación con probabilidad de recurrencia anual de 10, 4, 2, 1 y 0.2 por ciento. Por ejemplo, se estima que en una inundación de retorno o recurrencia de 100 años o de 1% de probabilidad anual de recurrencia, aproximadamente 3,391 personas podrían sufrir una inundación de entre 2 a 3 pies de profundidad. Por otra parte, en el mismo evento se estima que 1,999 personas estarían impactadas por una inundación de entre 5 a 8 pies de profundidad. Es notable, que aun en un evento de 10% de probabilidad anual, un total de 14,574 personas serían afectadas o un 37% de la población. A medida que va aumentando el periodo de recurrencia, como por ejemplo un evento de 1%, ya el 45% de los habitantes del municipio serian afectados. Haciendo de las inundaciones uno de los riesgos más prevalentes el municipio

Tabla 48: Cantidad de personas dentro de las categorías de profundidad (por probabilidad anual de recurrencia)

Profundidad de inundación (pies)	Porcentaje de probabilidad anual de inundación				
	10.0%	4.0 %	2.0%	1.0 %	0.2 %
0 a 1	7,070	432	467	1,021	516
1 a 2	3,852	2,003	2,016	2,445	2,095
2 a 3	2,599	3924	3,718	3,391	3,062
3 a 4	1,048	2,910	3,063	4,023	4,512
4 a 5	0	3,022	2,282	1,999	2,099
5 a 8	5	2,890	4,450	4,851	6,196
8 a 11	0	0	0	0	256
11 a 14	0	0	0	0	0
Mayor de 14	0	0	0	0	0

Tabla 49: Estimado de pérdidas por inundación - residencial

Pérdida residencial estimada	Valor
Estructura	$1,519,000.00
Bienes	$814,000.00
Relocalización	$1,459,000.00
Ingreso por alquiler	$485,000.00
Total	**$4,277,000.00**

A su vez, la siguiente Figura muestra la población a impactarse o verse afectadas por un evento de inundación en un periodo de recurrencia de cien (100) años. Lo que quiere decir que, hay un por ciento (1.0%) de probabilidad anual de ocurrencia de un evento de inundación en dichas zonas en un periodo de 100 años.

Figura 40: Población desplazada por inundación

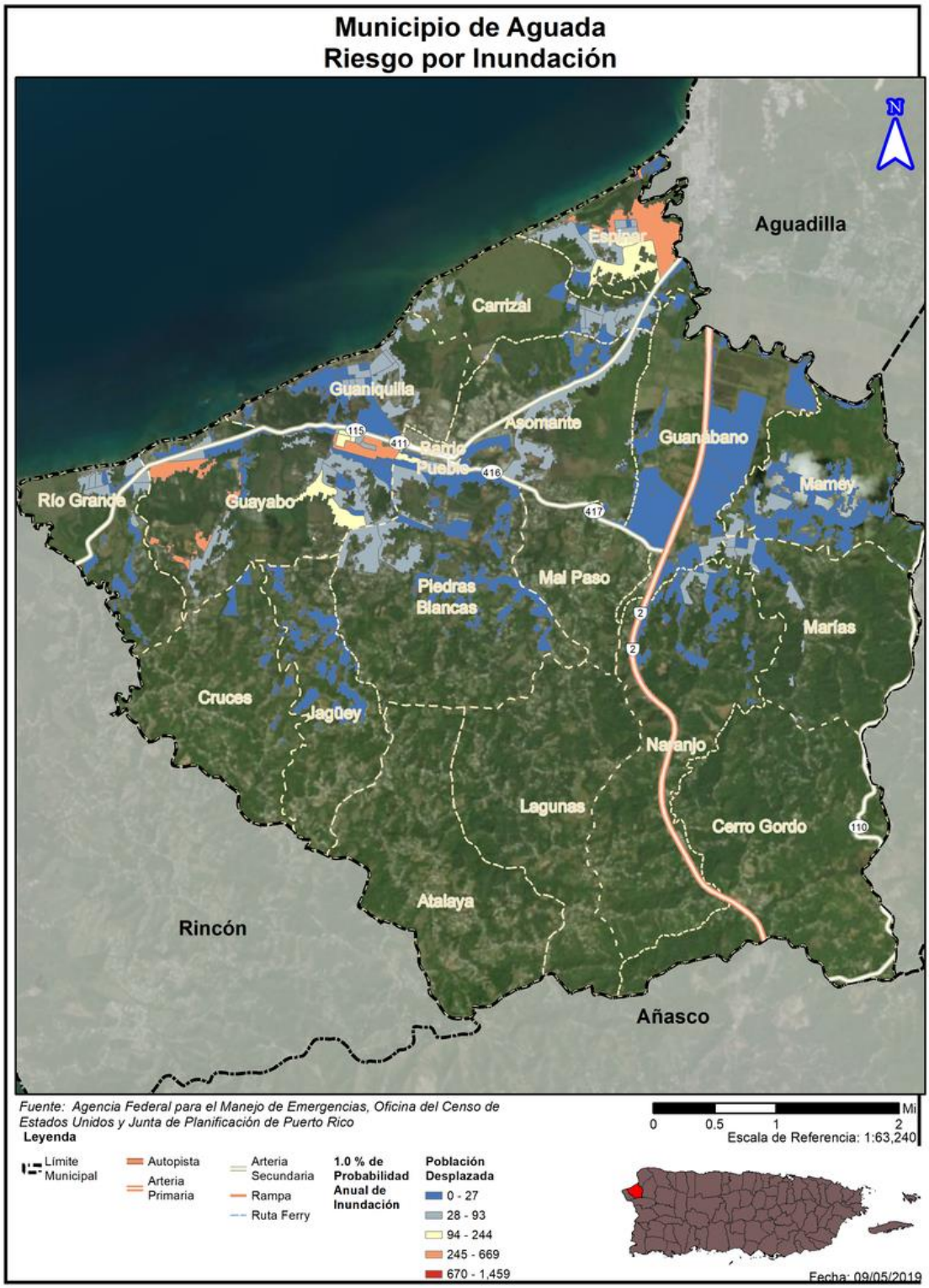


Tabla 50: Población con necesidad de servicios a causa de inundación por periodo de recurrencia

Probabilidad anual de inundación	Población con necesidad de desplazamiento	Población con necesidad de servicios a corto plazo
Evento de retorno de 100 años	5,627	884
Evento de retorno de 200 años	6,626	1,046

4.6.3.4.4 Vulnerabilidad de los recursos naturales

En la mayoría de los eventos de inundaciones los recursos de agua reciben niveles elevados de contaminantes asociados con las crecidas y acumulación de aguas negras y otros peligros o sustancias tóxicas provenientes de los remanentes de la inundación. Esta situación propicia el desarrollo de enfermedades en los cuerpos de agua del municipio y pueden ocasionar efectos adversos sobre la flora y la fauna de la región, incluyendo hombres, mujeres y niños.[38] Por ejemplo, el estancamiento prolongado de aguas después de un evento de inundaciones puede propagar enfermedades como el dengue y la leptospirosis. Después del huracán María, el estancamiento de aguas, propició la propagación de leptospirosis y la proliferación de mosquitos. A modo de ejemplo, la leptospirosis es una bacteria que afecta tanto a los seres humanos como a los animales y puede propagarse a través de residuos de orina de animales infectados.[39] Estos residuos de orina infectada pueden encontrarse en las aguas estancadas después de un evento de inundación.

Por otra parte, los eventos de inundaciones provocan la acumulación de escombros, incluyendo escombros de estructuras, tierra, sedimentos, desperdicios orgánicos, bienes personales, entre otros. Esta acumulación de escombros, si no es manejada adecuadamente, puede provocar la contaminación de la tierra y el agua si son quemadas, abandonadas o enterradas debajo de la tierra o arrojadas a los cuerpos de agua.

El Municipio de Aguada debe adoptar medidas de mitigación para proteger los recursos naturales de la región y garantizar que los efectos adversos de las inundaciones en los recursos naturales se prevengan o reduzcan. Estas acciones propician la sanidad en los procesos de recuperación tras un evento de este tipo y minimiza los costos asociados con el manejo de aguas negras y de servicios de salud asociados a las enfermedades generadas a causa de la contaminación de las aguas.

4.6.3.4.5 Condiciones futuras

El incremento de eventos atmosféricos extremos a causa del cambio climático, al igual que los cambios en las costas dado al alza del nivel del mar y la erosión de las costas, conllevara el incremento de eventos de inundación, sea a causa de lluvias o ciclones tropicales. Este peligro solo incrementará mientras pase el tiempo, por lo que las acciones de mitigación ahora tendrán beneficios multiplicados en el futuro. Como hemos mencionado anteriormente, la otorgación de permisos en el municipio se ha llevado a cabo aún en áreas propensas a inundaciones. Un dato notable es que los barrios más vulnerables, localizados en la costa del municipio, tienen pocos habitantes (Carrizal, Espinar, Guanábano, Guayabo), lo cual indica que son desarrollos que están ocurriendo en zonas vulnerables a inundaciones, y como consecuencia incrementaría la vulnerabilidad de las personas en áreas inundables.

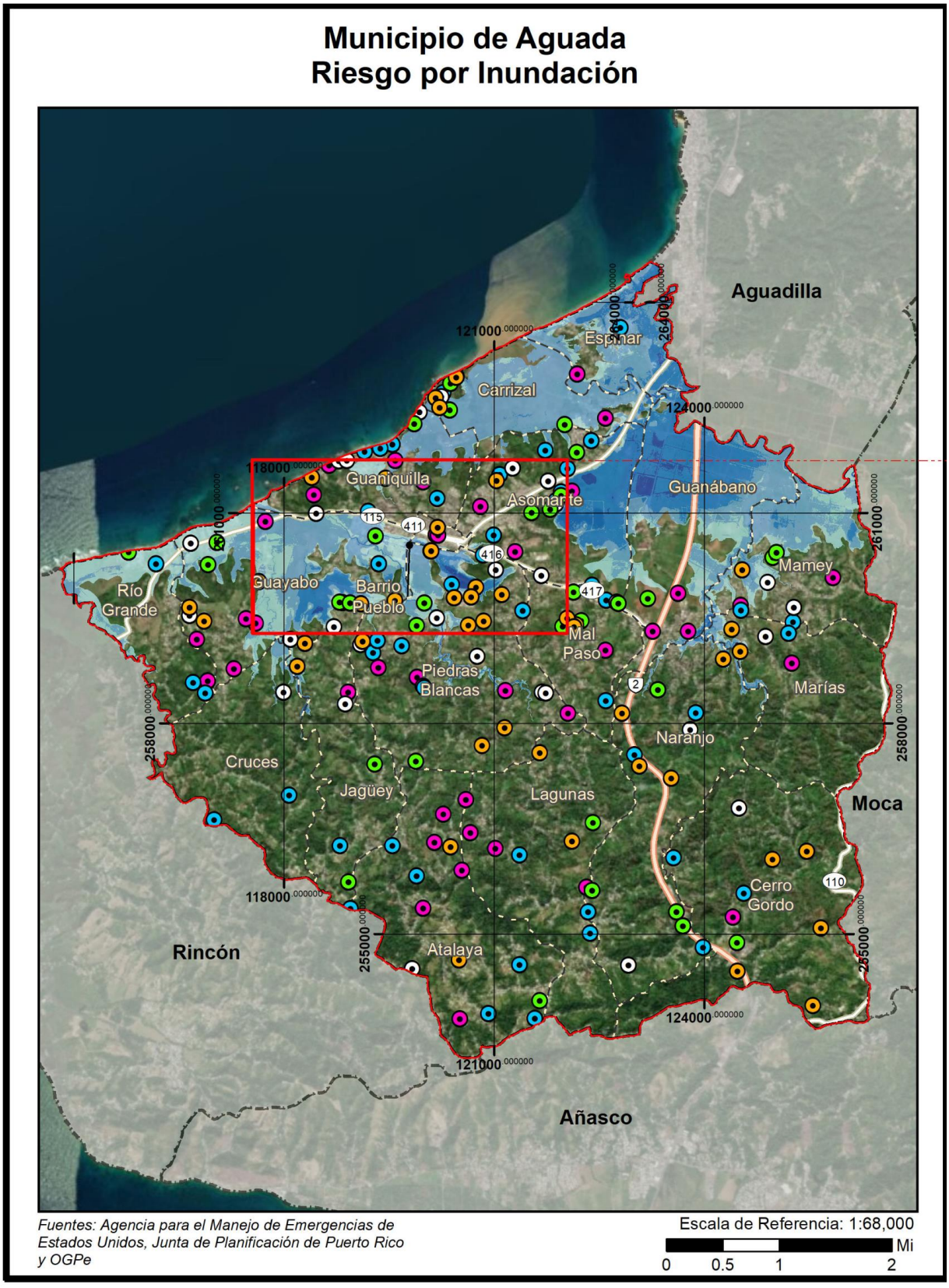
[38] United States Environmental Protection Agency (EPA), Flooding, https://www.epa.gov/natural-disasters/flooding

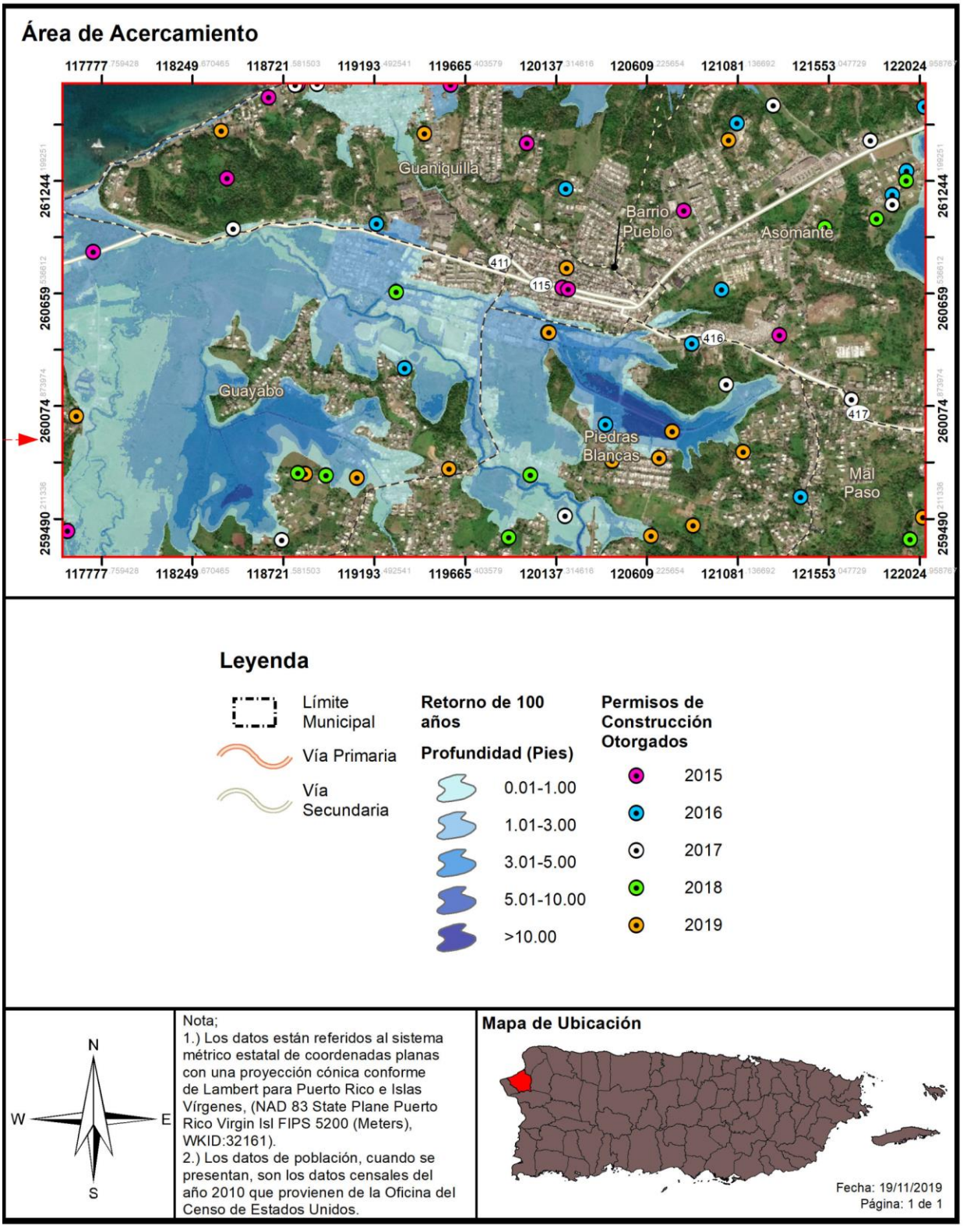
[39] Center for Disease control and Prevention, Hurricanes, Floods and Leptospirosis, https://www.cdc.gov/leptospirosis/exposure/hurricanes-leptospirosis.html

Según se desprende de la figura a continuación, se han otorgado muy pocos permisos de construcción en áreas de riesgo. Asimismo, se reitera que, el hecho de que apenas se hayan aprobado permisos identificados en zona de riesgo por cambio climático (aumento en el nivel del mar) y/o por no promover el futuro desarrollo en zonas propensas a este peligro, hace que el municipio y su población se encuentre menos vulnerable y expuesta a este peligro.

Como marco de referencia, se contemplan dentro del periodo de análisis los permisos otorgados entre los años 2013-2014 (durante el desarrollo y proceso de aprobación del Plan anterior, objeto de esta actualización), para un total de 174 permisos autorizados, de los cuales 7 ubican en barrio Carrizal (permisos de remodelación, legalizar ampliación, construcción de residencias y vagones). Ninguno de estos permisos ubica en barrio Espinar, mientras que 5 ubican en barrio Guanábano (construcción marquesina y residencias) y 22 en el barrio Guayabo (Instituto Ann Wigmore, construcción estructura accesoria, residencias, gazebo y muro de contención, construcción de almacén como edificio accesorio, Gomera Edison Vega). Por lo que, es meritorio aclarar que, el municipio ha sido proactivo en evitar autorizar permisos adicionales en zonas propensas a este peligro en años más recientes.

Figura 41: Permisos otorgados en el Municipio de Aguada y área en riesgo de inundación





4.6.3.5 Deslizamientos

4.6.3.5.1 Estimado de pérdidas potenciales

En Aguada, las áreas de intensidad de riesgo coinciden con áreas de riesgo de temblores de tierra y licuefacción debido a la predominancia de suelos blandos en áreas costeras relativamente llanas. Sin embargo, los daños potenciales relacionados con este riesgo son más probables que ocurran en zonas montañosas que coinciden con niveles moderados de peligro por temblores de tierra. Las áreas montañosas del municipio son susceptibles a la falla de pendientes debido a temblores de tierra. Estas áreas incluyen las comunidades rurales de Cerro Gordo, Atalaya, Laguna, Naranjo y Marías.

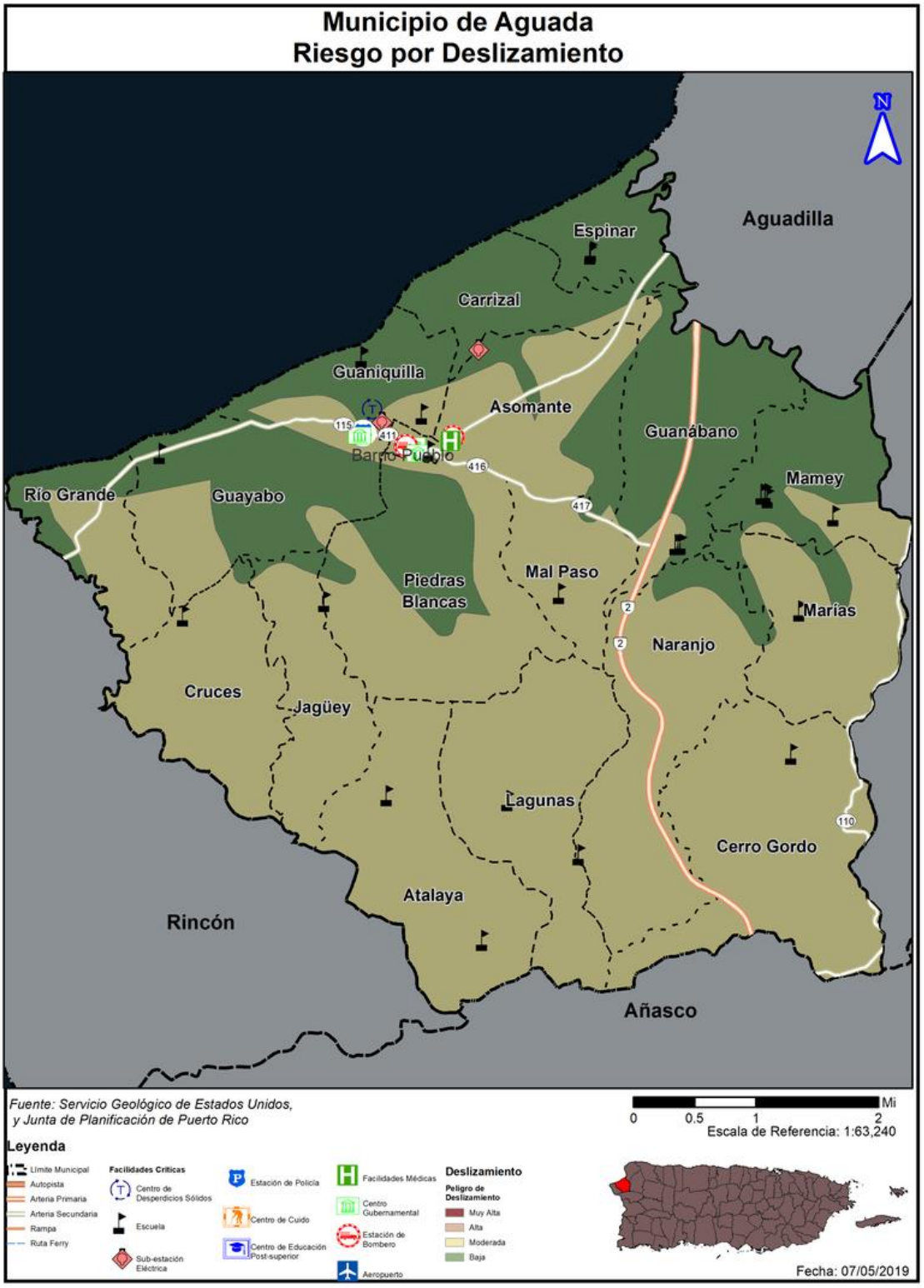
De acuerdo con la siguiente tabla con los datos recopilados el total de estructuras dentro del Municipio de Aguada están clasificadas en las categorías de baja y moderado.

Tabla 51: Estructuras en áreas bajo riesgo de deslizamientos en Aguada

	Baja	Moderado	Alto	Muy alto
Cantidad de estructuras	5,296	14,741	0	0

4.6.3.5.2 Vulnerabilidad de las instalaciones y activos críticos

Figura 42: Áreas de riesgo a causa de deslizamientos en el Municipio de Aguada



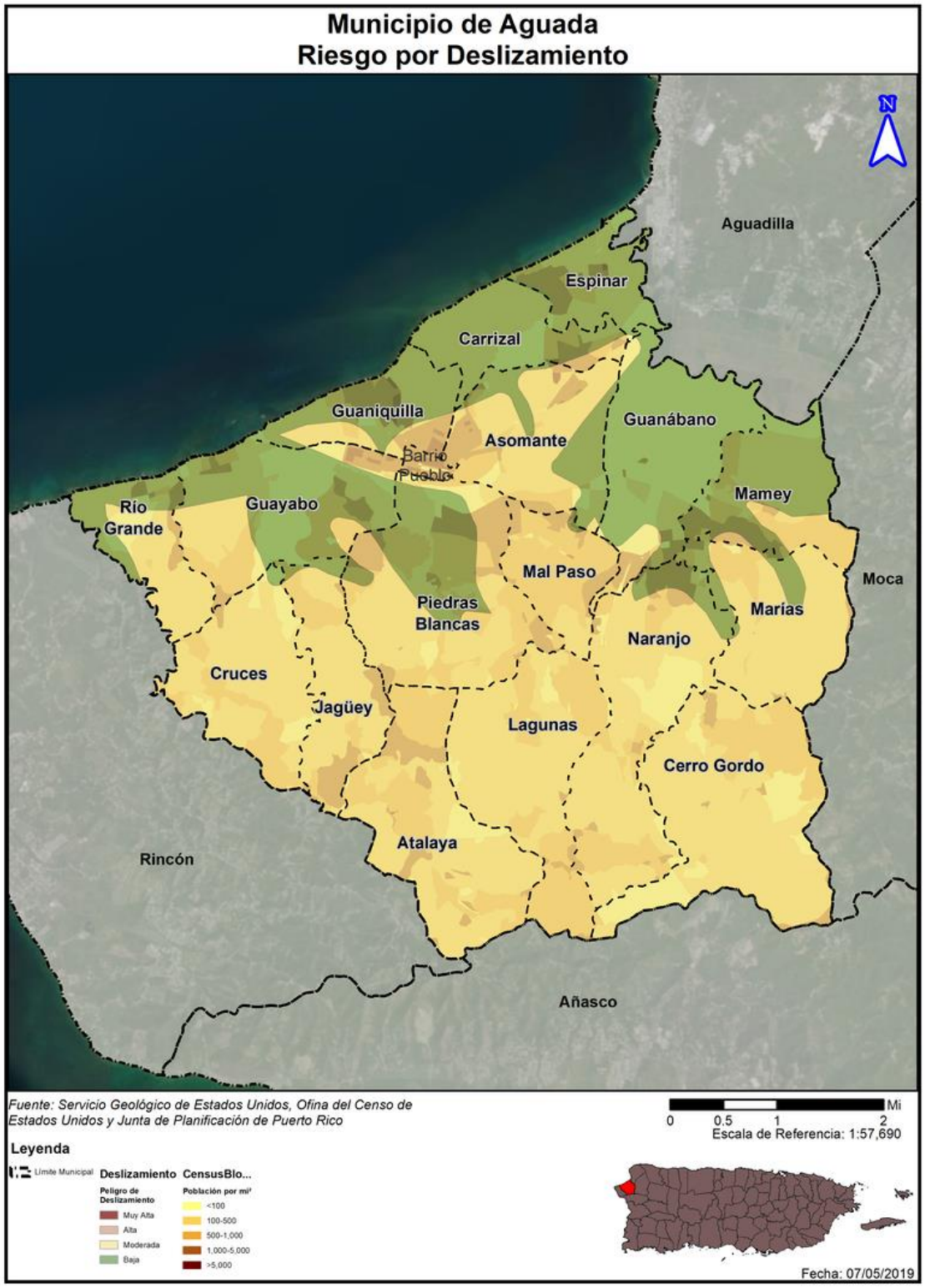
En la tabla a continuación, se esbozan las instalaciones y activos críticos del Municipio de Aguada y se clasifica la vulnerabilidad de cada una de estas facilidades ante el riesgo de deslizamiento. Según muestra, la mayoría de las instalaciones críticas se encuentran en riesgo moderado y la minoría es de bajo riesgo de deslizamiento. Esta clasificación cobra importancia ante un evento de deslizamiento, toda vez que estos activos municipales son necesarios para garantizar los servicios esenciales antes, durante y después de un evento de esta naturaleza. Igualmente, la siguiente Figura muestra que la concentración de instalaciones y activos críticos se encuentran localizado en áreas de riesgo moderado a bajo riesgo de deslizamientos. Por su parte, la mayoría de las escuelas, que por lo general sirven como refugios, se encuentran en áreas de riego moderado de deslizamiento.

Tabla 52: Riesgos de las facilidades críticas frente al peligro de deslizamientos

Nombre de la facilidad	Facilidad	Riesgo de deslizamiento
Aguada	Sub- Estación de Eléctrica	Moderado
Anselmo Villarrubia	Escuelas	Moderado
Aquilino Cabán	Escuela	Moderado
Arsenio Martínez	Escuela	Bajo
Ayuntamiento	Gubernamental	Bajo
CDCP-Aguada Centros De Deposito Comunitarios Permanentes	Sistema de Relleno Sanitario	Bajo
Centro De Gobierno	Gubernamental	Moderado
Centro Vocacional Especial	Escuela	Moderado
Clínica San Francisco De Aguada	Salud	Moderado
Dr. Carlos González	Escuela	Bajo
Eladio Tirado López	Escuela	Moderado
Eugenio González González	Escuela	Moderado
Gregorio Rodríguez Orama	Escuela	Moderado
José González Ruiz	Escuela	Bajo
Juan Lino Santiago	Escuela	Bajo
Lydia Meléndez	Escuela	Bajo
Manuel Morales Feliciano	Escuela	Moderado
María L Jiménez López	Escuela	Moderado
Padre Pablo Gutiérrez	Escuela	Bajo
Parque De Bombas	Bomberos	Moderado
Petra Valle Villanueva	Escuela	Moderado
Planta Reg. Aguada	Sub. Eléct.	Moderado
Policía Estatal 002 Aguada	Policía	Moderado
SU Epifanio Estrada	Escuela	Moderado
SU Juan B Soto	Escuela	Moderado
SU Martin Hernández	Escuela	Moderado
Switch Gear	Sub. Eléct.	Moderado
Tribunal Municipal	Gubernamental	Moderado
Zoilo Cajigas Sotomayor	Escuela	Bajo

4.6.3.5.3 Vulnerabilidad social

Figura 43: Áreas de peligro por densidad poblacional – Deslizamiento



El resultado de este análisis indica que, aproximadamente la cantidad de población que viven en áreas de inestabilidad y vulnerabilidad por deslizamientos por lluvias y terremotos serían de 36,731 personas afectadas con un nivel moderado y 5,228 a un nivel bajo.

Tabla 53: Población en áreas de riesgo por deslizamientos de terreno

	Bajo	Moderado	Alto	Muy alto
Población	5,228	36,731	0	0

4.6.3.5.4 Vulnerabilidad de los recursos naturales

Los deslizamientos de terreno traen consigo consecuencias adversas para el medio ambiente. Además, traen consigo el desplazamiento de terreno, lodo y escombros provocando disturbios abruptos en la flora y fauna de determinada región. Así como ocasionan daños a la infraestructura eléctrica, servicios de agua y alcantarillado, los cuales incrementan la proliferación de enfermedades a través de los recursos naturales del municipio. Igualmente, los remanentes que trae el riesgo de desplazamiento provocan disturbios en el flujo normal de transporte, obstaculizando el acceso a los servicios médicos.

Igualmente, los deslizamientos incrementan dramáticamente la erosión del suelo, la sedimentación de los cuerpos de agua, obstruyen los servicios de alcantarillado y destruyen las tierras fértiles y la vegetación. Los riesgos de deslizamiento en el Municipio de Aguada son catalogados entre bajo a moderado, lo que significa que la probabilidad, severidad y vulnerabilidad del municipio ante estos peligros es baja. No obstante, este tipo de evento puede incrementarse en la eventualidad de que ocurra un evento atmosférico severo, como lo son los huracanes, tormentas tropicales o terremotos.

Por tal motivo, el municipio debe adoptar medidas de mitigación para monitorear los eventos de deslizamiento en la región para así determinar la ocurrencia de este evento, incentivar la concientización pública sobre los riesgos de este tipo de evento y las alternativas para reducir el riesgo. Igualmente, el municipio debe ser un participante activo en la adopción y mantenimiento de las medidas de prevención y educación ciudadana.[40]

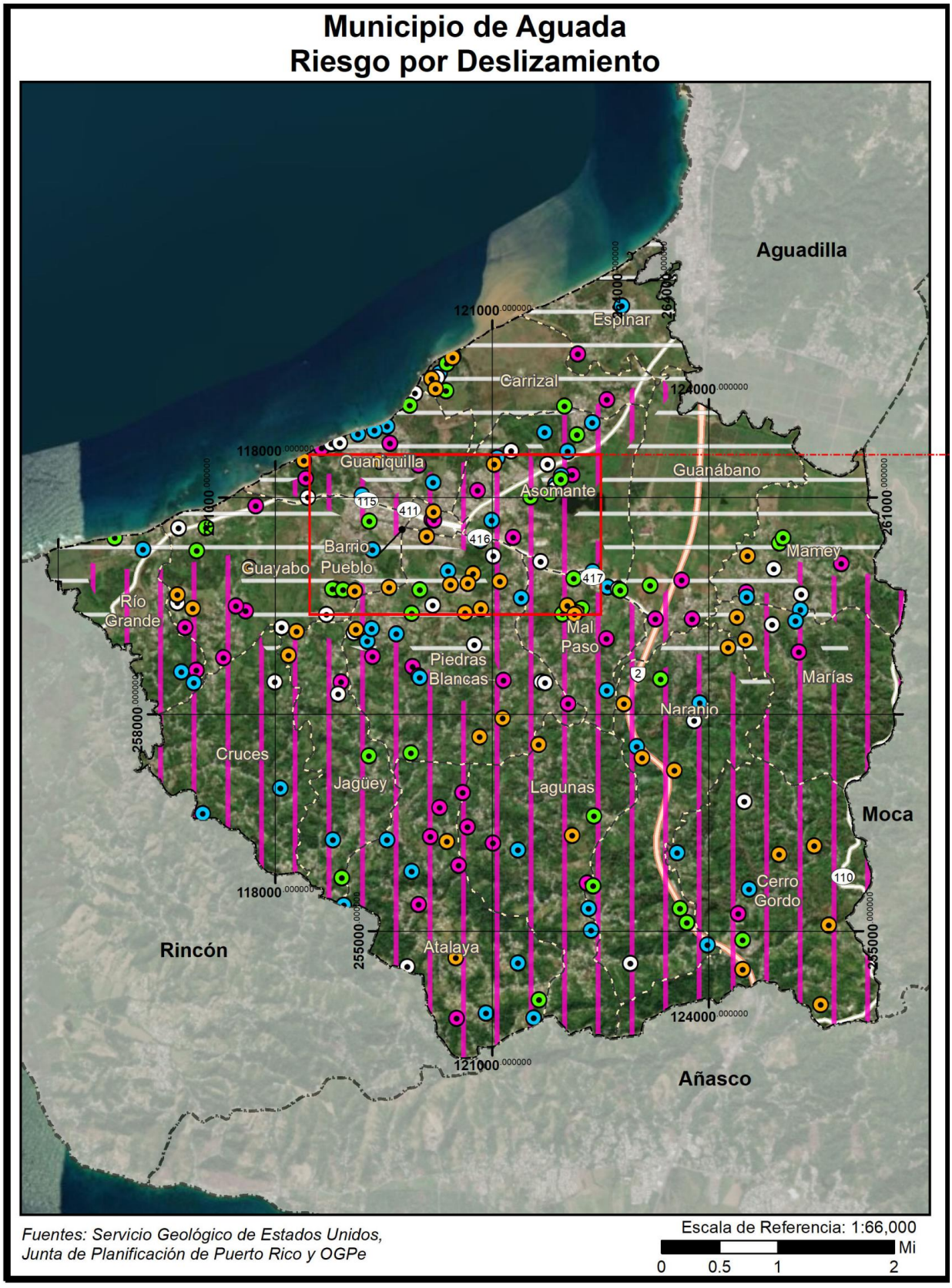
4.6.3.5.4 Condiciones futuras

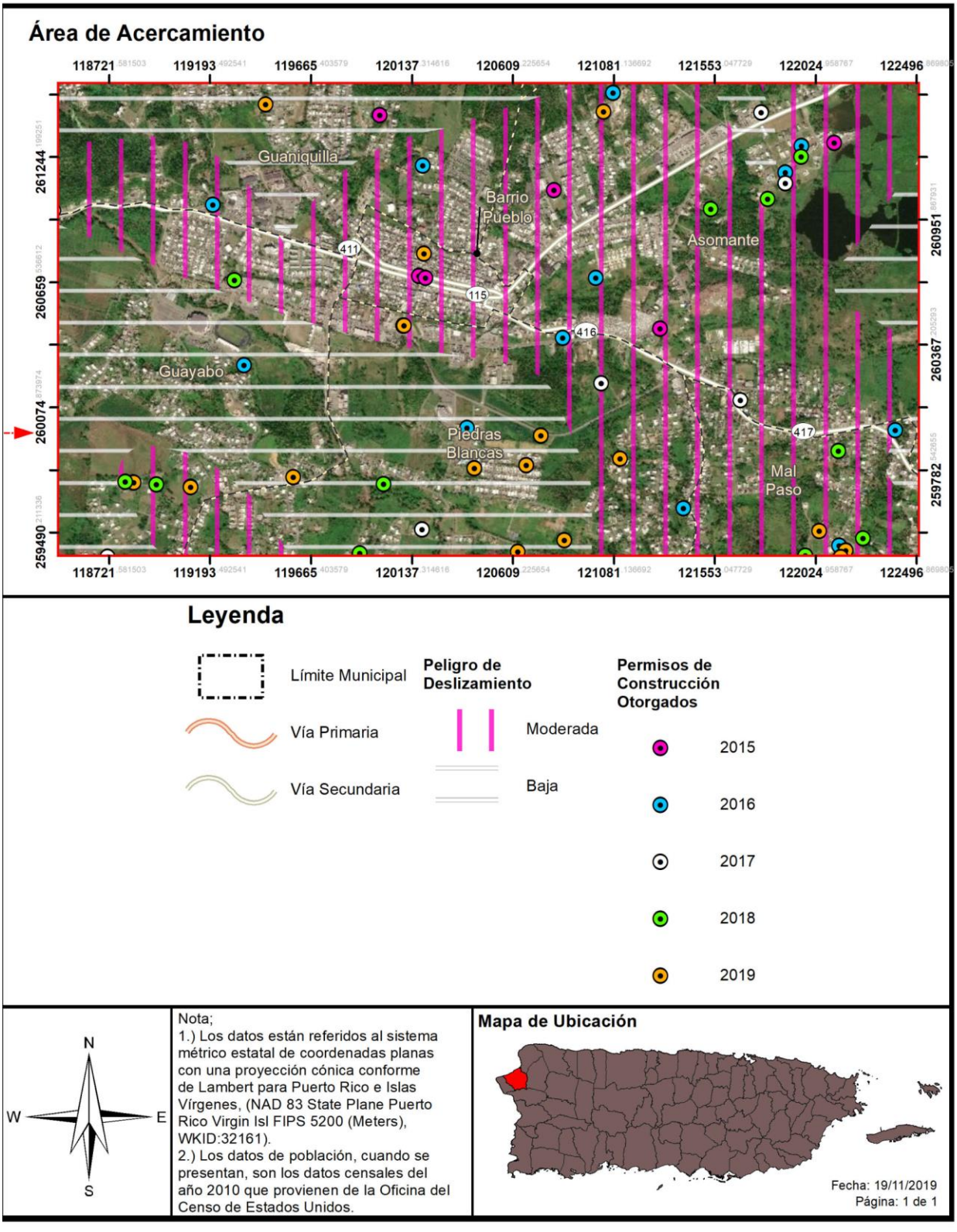
En años recientes, la posibilidad de derrumbes en Puerto Rico ha incrementado debido a la construcción de viviendas en zonas susceptibles a deslizamientos, tales como regiones propensas a licuación, terreno inestable y áreas de pendientes. Además, debido al aumento en el uso de servicios básicos tales como agua potable y manejo de desechos (tuberías sanitarias, pozos sépticos y desagües de lluvia). Si éstos están mal ubicados o mal construidos, se propician las condiciones que facilitan la ocurrencia de derrumbes. Por otra parte, los deslizamientos por lluvia ocurren más comúnmente en áreas de montañas escarpadas, durante periodos de lluvia intensa y/o prolongada. Los deslizamientos por terremotos se ven presentes en las áreas montañosas. Así pues, se experimenta un incremento en la ocurrencia de deslizamientos en las épocas de fuertes lluvias, durante un evento de terremoto, así como con el desarrollo de vivienda en terrenos inadecuados para este uso.

[40] Spiker, Elliott C. et al., National Landslide Hazards Mitigation Strategy – A Framework for Loss Reduction, USGS, Circular 1244 (2003).

Según se puede observar, la extensión territorial del Municipio de Aguada es propensa a sufrir el potencial efecto del peligro de eventos de deslizamiento, dividiendo al municipio en zonas de riesgo bajo a moderado, por lo que sus comunidades se encuentran vulnerables a este peligro.

Figura 44: Permisos otorgados en el Municipio de Aguada y área en riesgo de deslizamiento




Área de Acercamiento
118721
119193
119665
120137
120609
121081
121553
122024
122496
261244
260659
260074
259490
260951
260367
259782
Guaniquilla
Barrio Pueblo
Asomante
Guayabo
Piedras Blancas
Mal Paso
411
115
416
417
Leyenda
Límite Municipal
Vía Primaria
Vía Secundaria
Peligro de Deslizamiento
Moderada
Baja
Permisos de Construcción Otorgados
2015
2016
2017
2018
2019
N
W
E
S
Nota;
1.) Los datos están referidos al sistema métrico estatal de coordenadas planas con una proyección cónica conforme de Lambert para Puerto Rico e Islas Vírgenes, (NAD 83 State Plane Puerto Rico Virgin Isl FIPS 5200 (Meters), WKID:32161).
2.) Los datos de población, cuando se presentan, son los datos censales del año 2010 que provienen de la Oficina del Censo de Estados Unidos.
Mapa de Ubicación
Fecha: 19/11/2019
Página: 1 de 1

4.6.3.6 Vientos fuertes (ciclones tropicales)

4.6.3.6.1 Estimado de perdidas potenciales

La siguiente tabla provee la cantidad de estructuras que se verían afectadas en la eventualidad de que ocurriese un evento atmosférico que traiga consigo vientos fuertes. La data provee las estructuras afectadas dentro de los rangos de velocidad desde 80 millas por hora (en adelante, mph) a 190 mph, dentro de los periodos recurrentes 10, 25, 50, 100, 300, 700, 1,700 y 3,000 años.

Tabla 54: Cantidad de estructuras dentro de las categorías de velocidad de viento (por periodo de recurrencia)

Velocidad	3,000 años	1,700 años	700 años	300 años	100 años	50 años	25 años	10 años
70 mph	0	0	0	0	0	0	0	0
80 mph	0	0	0	0	0	0	0	20037
90 mph	0	0	0	0	0	0	0	0
100 mph	0	0	0	0	0	0	20037	0
110 mph	0	0	0	0	0	0	0	0
120 mph	0	0	0	0	0	20037	0	0
130 mph	0	0	0	0	20037	0	0	0
140 mph	0	0	0	13381	0	0	0	0
150 mph	0	0	14	6656	0	0	0	0
160 mph	0	18,409	20023	0	0	0	0	0
170 mph	20,037	1628	0	0	0	0	0	0
180 mph	0	0	0	0	0	0	0	0
190 mph	0	0	0	0	0	0	0	0

4.6.3.6.2 Vulnerabilidad de las instalaciones y activos críticos

La tabla a continuación representa el número de instalaciones o estructuras (facilidades críticas) a afectarse, por eventos de fuertes vientos, según su nivel de intensidad o velocidad (mph) según su periodo de recurrencia, 10, 25, 50, 100, 300, 700, 1700 y 3000 años, respectivamente.

Figura 45: Localización de instalaciones críticas en el municipio - Periodo de recurrencia de 50 años

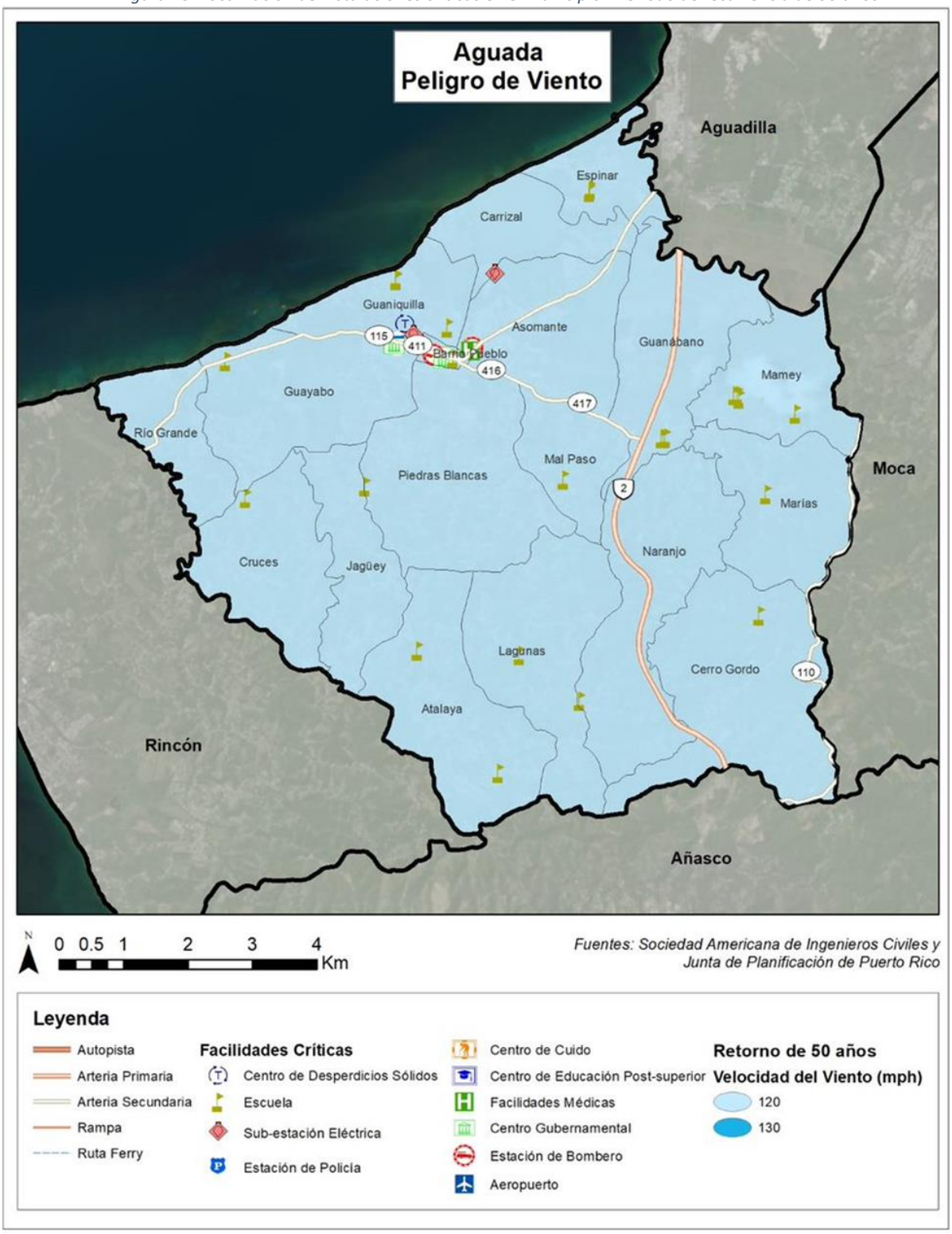


Figura 46: Localización de instalaciones críticas en el municipio - Periodo de recurrencia de 100 años

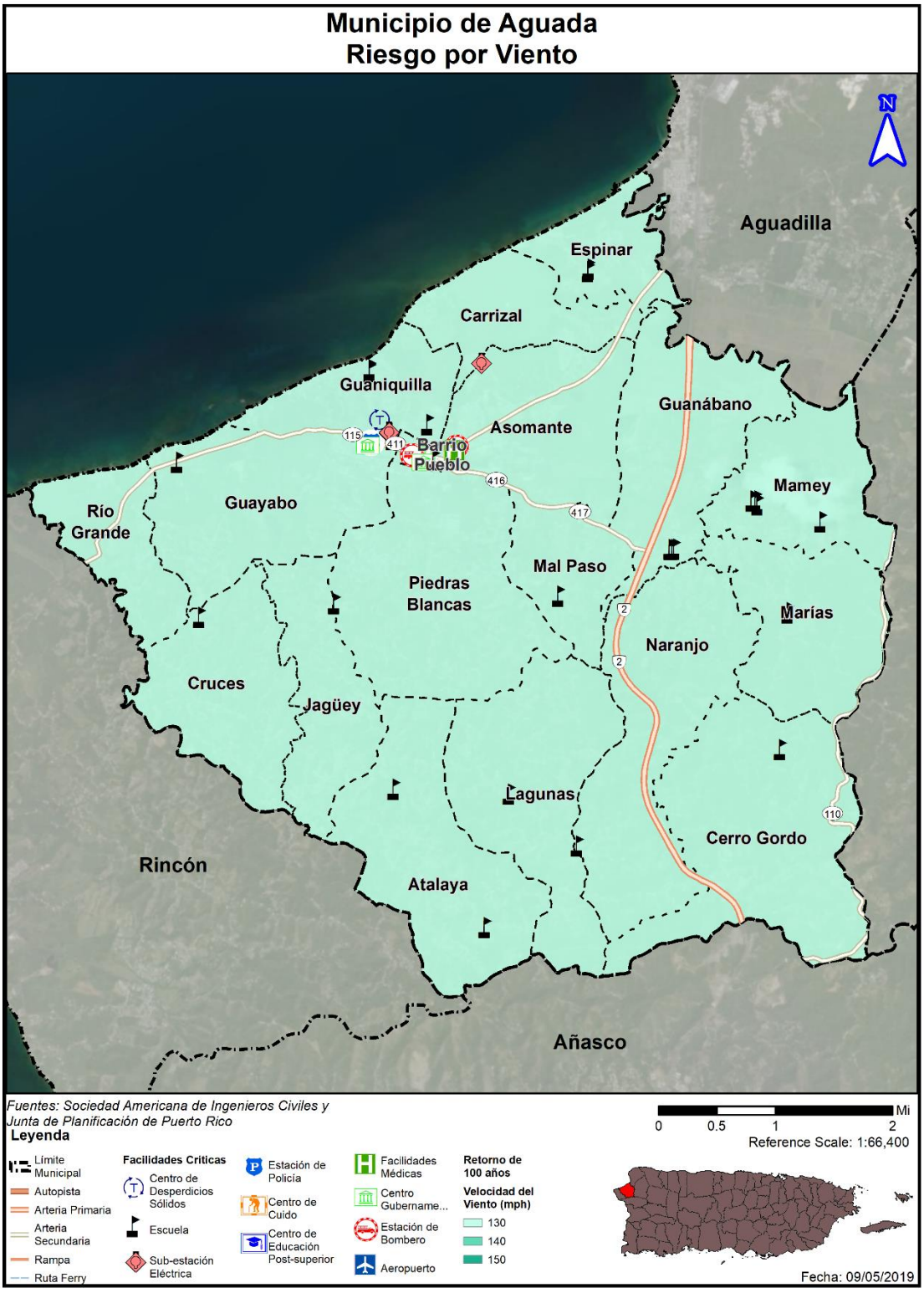


Figura 47: Localización de instalaciones críticas en el municipio - Periodo de recurrencia de 700 años

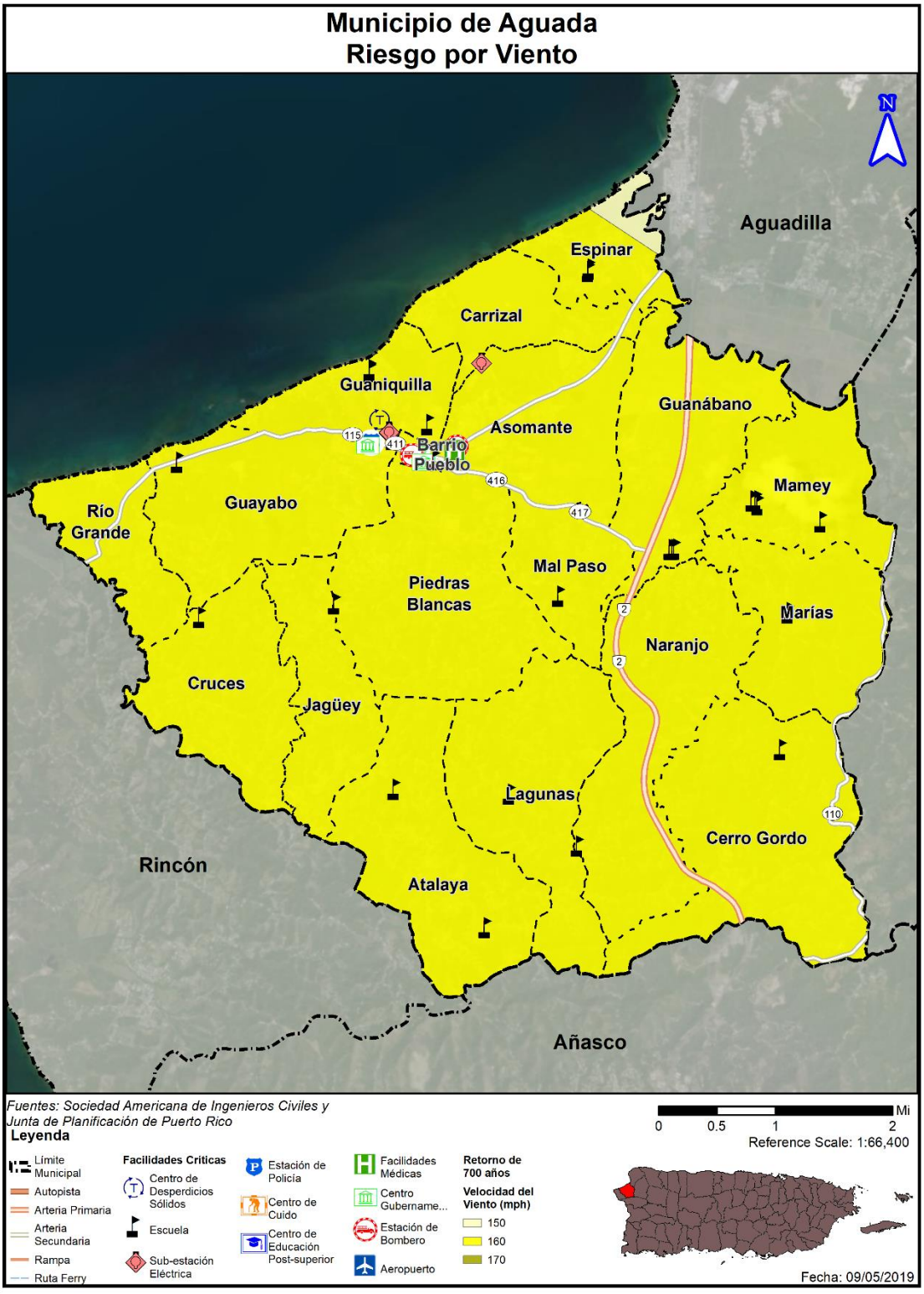


Figura 48: Localización de instalaciones críticas en el municipio - Periodo de recurrencia de 3,000 años



La tabla a continuación representa el número de instalaciones o estructuras (facilidades críticas) a afectarse, por eventos de fuertes vientos, según su nivel de intensidad o velocidad (mph) según su periodo de recurrencia, 10, 25, 50, 100, 300, 700, 1700 y 3000 años, respectivamente. La evaluación de riesgos demuestra que la infraestructura crítica del municipio se afecta de manera uniforme por vientos fuertes.

Tabla 55: Riesgos de vientos fuertes a las facilidades críticas del Municipio de Aguada (velocidad en millas por hora (mph)

Nombre de la facilidad	Tipo de facilidad	Periodo de recurrencia del evento (en años)							
		10	25	50	100	300	700	1,700	3,000
Aquilino Caban	Escuela	80	100	120	130	140	160	160	170
Arsenio Martinez	Escuela	80	100	120	130	140	160	160	170
Ayuntamiento	Gubernamental	80	100	120	130	140	160	160	170
CDCP-Aguada Centros De Deposito Comunitarios Permanentes	Sistema de relleno sanitario	80	100	120	130	140	160	160	170
Centro De Gobierno	Gubernamental	80	100	120	130	140	160	160	170
Centro Vocacional Especial	Escuela	80	100	120	130	140	160	160	170
Clínica San Francisco De Aguada	Salud	80	100	120	130	140	160	160	170
Dr. Carlos González	Escuela	80	100	120	130	140	160	160	170
Eladio Tirado López	Escuela	80	100	120	130	140	160	160	170
Eugenio González González	Escuela	80	100	120	130	140	160	160	170
Gregorio Rodriguez Orama	Escuela	80	100	120	130	140	160	160	170
José González Ruiz	Escuela	80	100	120	130	140	160	160	170
Juan Lino Santiago	Escuela	80	100	120	130	140	160	160	170
Lydia Meléndez	Escuela	80	100	120	130	140	160	160	170
Manuel Morales Feliciano	Escuela	80	100	120	130	140	160	160	170
María L Jiménez López	Escuela	80	100	120	130	140	160	160	170
Padre Pablo Gutiérrez	Escuela	80	100	120	130	140	160	160	170
Parque De Bombas	Bomberos	80	100	120	130	140	160	160	170
Petra Valle Villanueva	Escuela	80	100	120	130	140	160	160	170
Planta Reg. Aguada	Sub. Eléct.	80	100	120	130	140	160	160	170
Policía Estatal 002 Aguada	Policía	80	100	120	130	140	160	160	170
SU Epifanio Estrada	Escuela	80	100	120	130	140	160	160	170
SU Juan B Soto	Escuela	80	100	120	130	140	160	160	170
SU Martin Hernandez	Escuela	80	100	120	130	140	160	160	170
Switch Gear	Sub. Eléct.	80	100	120	130	140	160	160	170
Tribunal Municipal	Gubernamental	80	100	120	130	140	160	160	170
Zoilo Cajigas Sotomayor	Escuela	80	100	120	130	140	160	160	170

En las siguientes figuras, se identifica la zona a impactarse o verse afectada por un evento de vientos fuertes a los diferentes periodos de recurrencia. Por la topografía de Aguada, ante un evento de retorno de cincuenta (50) años, la totalidad del municipio puede que reciba vientos aproximados de 120 millas por hora (mph). Queda establecida la uniformidad en cuanto a daños del municipio.

4.6.3.6.3 Vulnerabilidad social

Figura 49: Áreas de peligro por densidad poblacional – Periodo de recurrencia de 50 años

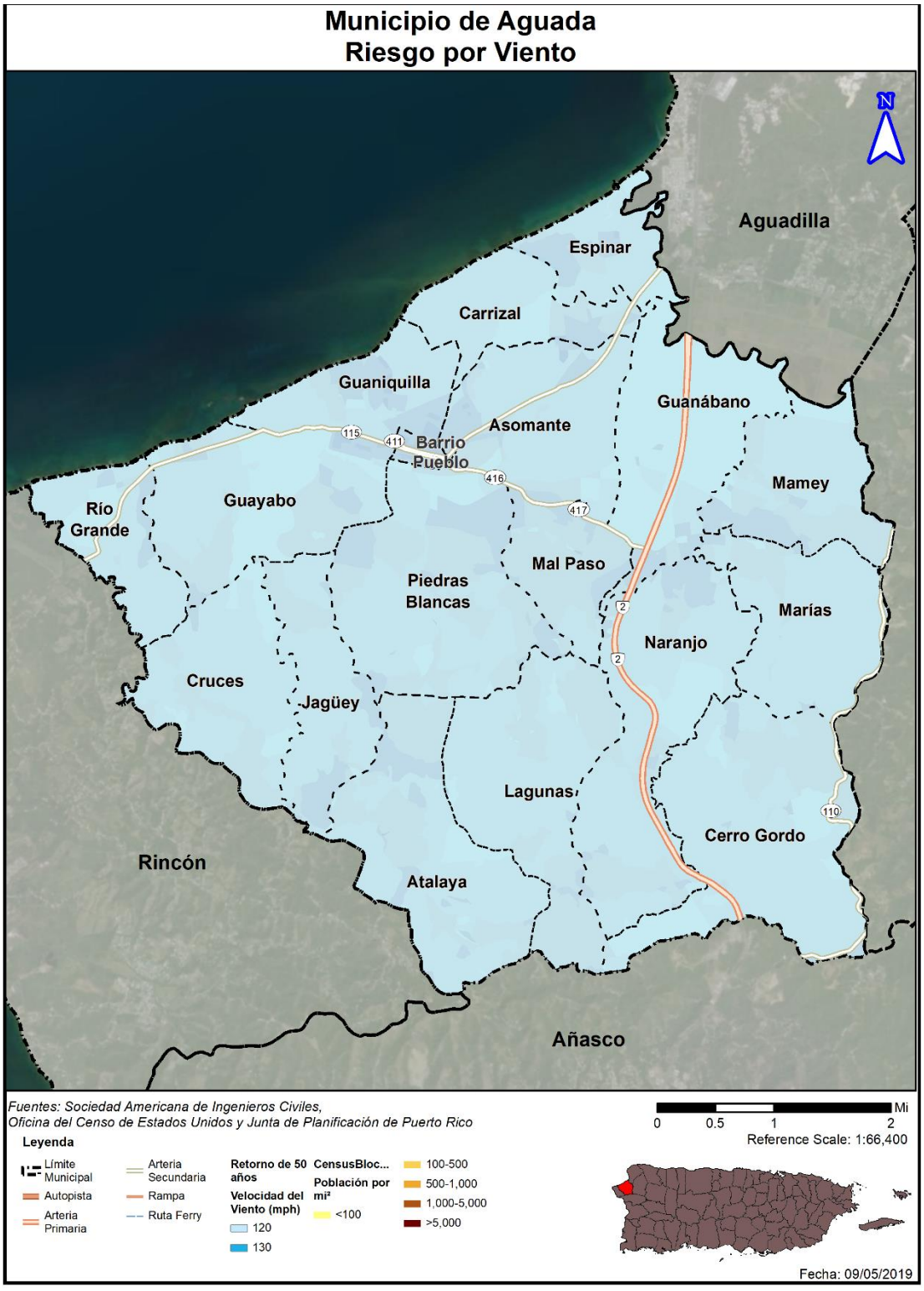

Municipio de Aguada
Riesgo por Viento
N
Aguadilla
Espinar
Carrizal
Guaniquilla
Guanábano
Asomante
Barrio Pueblo
Mamey
Río Grande
Guayabo
Mal Paso
Piedras Blancas
Marías
Naranjo
Cruces
Jagüey
Lagunas
Cerro Gordo
Rincón
Atalaya
Añasco
115
411
416
417
2
110
Fuentes: Sociedad Americana de Ingenieros Civiles,
Oficina del Censo de Estados Unidos y Junta de Planificación de Puerto Rico
Mi
0 0.5 1 2
Reference Scale: 1:66,400
Leyenda
Límite Municipal
Autopista
Arteria Primaria
Arteria Secundaria
Rampa
Ruta Ferry
Retorno de 50 años
Velocidad del Viento (mph)
120
130
CensusBloc...
Población por mi²
<100
100-500
500-1,000
1,000-5,000
>5,000
Fecha: 09/05/2019

Figura 50: Áreas de peligro por densidad poblacional – Periodo de recurrencia de 100 años

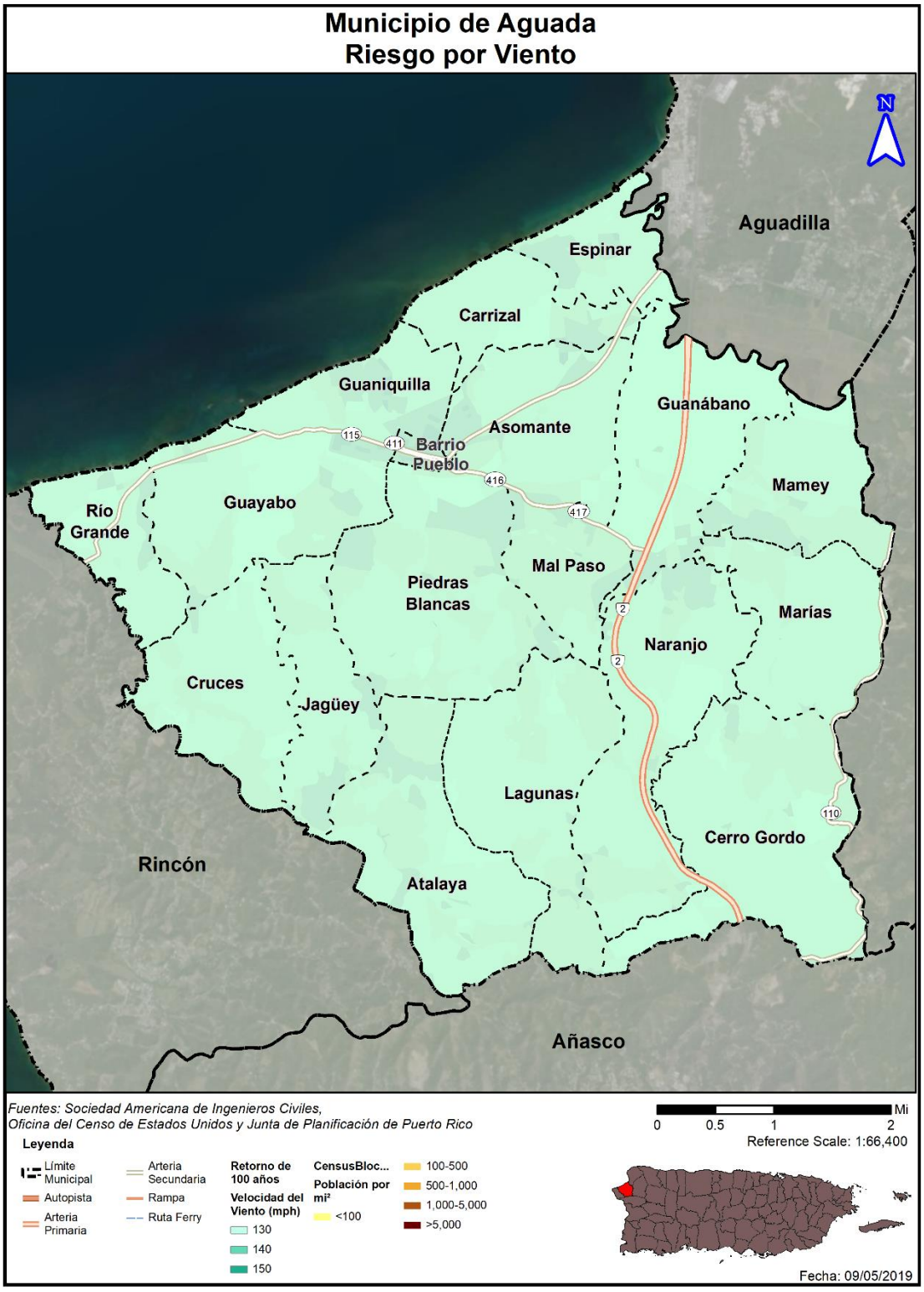


Figura 51: Áreas de peligro por densidad poblacional – Periodo de recurrencia de 700 años

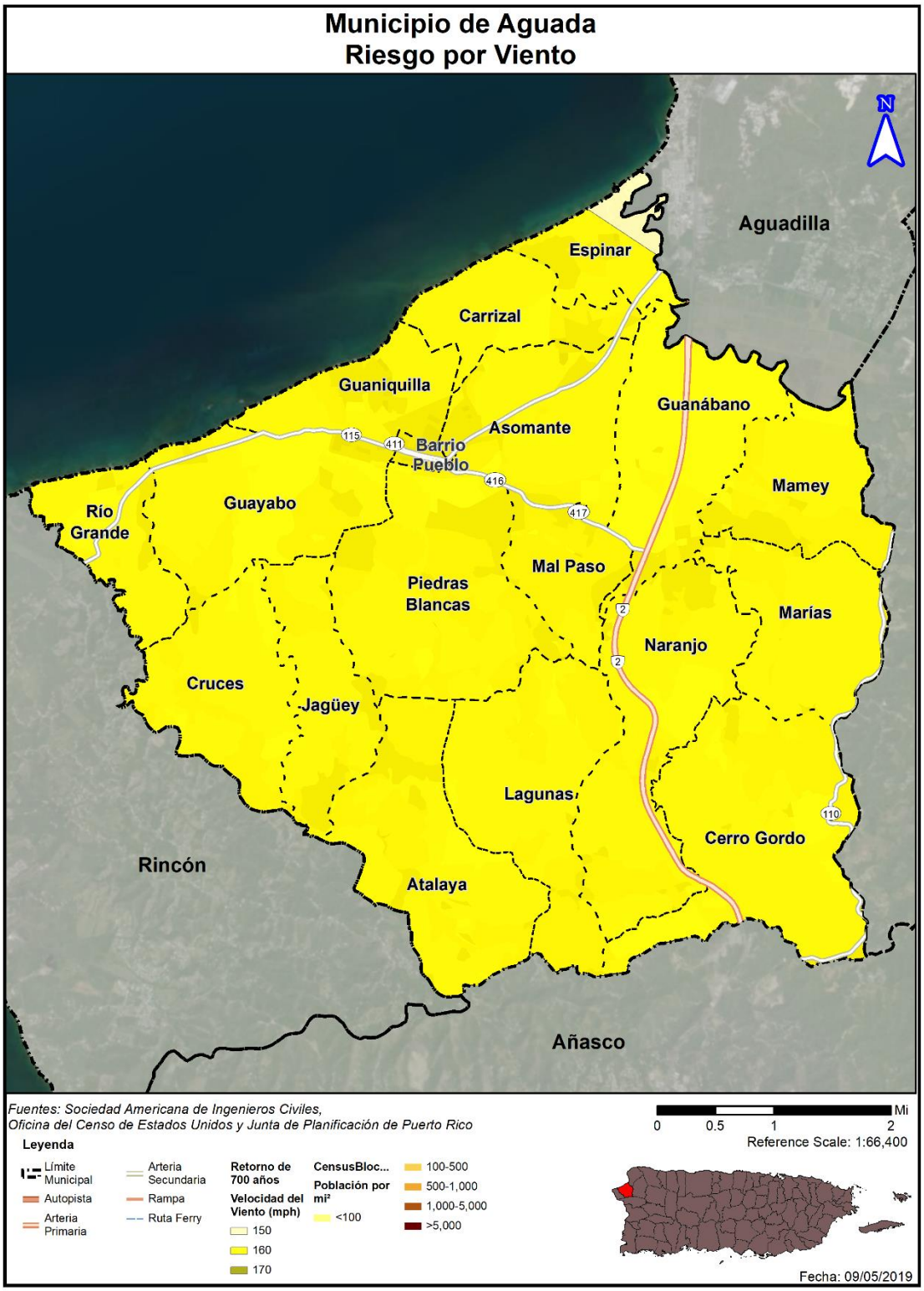


Figura 52: Áreas de peligro por densidad poblacional – Periodo de recurrencia de 3,000 años



El impacto social de un fenómeno depende de la exposición de personas o bienes (estructuras) y se la vulnerabilidad de la población. De igual manera, los daños asociados a este peligro van a depender de a intensidad de sus vientos y de la cantidad de lluvia que acompaña a estos fenómenos, reflejándose también en el número de personas que se verán afectadas, según su nivel de impacto. Pueden existir eventos de vientos fuertes muy severos, tales como huracanes o ciclones tropicales, provocando vientos destructivos y fuertes lluvia. No obstante, el impacto mayor a la vida y propiedad no son el resultado del viento, sino por los efectos secundarios que éste trae, tales como las inundaciones y los deslizamientos (derrumbes) de tierra.

La población a verse afectada sufre el mismo impacto de magnitud de vientos y riesgo ante el peligro a un evento de vientos fuertes según identificado en la subsección de anterior. La tabla a continuación representa el número o cantidad de la población a afectarse, por eventos de fuertes vientos, según su nivel de intensidad o velocidad (mph) según su periodo de recurrencia, 10, 25, 50, 100, 300, 700, 1700 y 3000 años, respectivamente.

Tabla 56: Población dentro de los rangos de velocidad de vientos por periodo de recurrencia

Velocidad	3000 años	1700 años	700 años	300 años	100 años	50 años	25 años	10 años
70 mph	0	0	0	0	0	0	0	0
80 mph	0	0	0	0	0	0	0	41959
90 mph	0	0	0	0	0	0	0	0
100 mph	0	0	0	0	0	0	41959	0
110 mph	0	0	0	0	0	0	0	0
120 mph	0	0	0	0	0	41959	0	0
130 mph	0	0	0	0	41959	0	0	0
140 mph	0	0	0	24360	0	0	0	0
150 mph	0	0	0	17599	0	0	0	0
160 mph	0	36434	41959	0	0	0	0	0
170 mph	41959	5525	0	0	0	0	0	0
180 mph	0	0	0	0	0	0	0	0
190 mph	0	0	0	0	0	0	0	0

4.6.3.6.4 Vulnerabilidad de los recursos naturales

Los vientos fuertes usualmente suceden en Puerto Rico como resultado de las tormentas tropicales y los huracanes. No obstante, estos eventos de vientos fuertes pueden ser causado por tornados y tormentas eléctricas aisladas. Los vientos fuertes pueden causar efectos adversos y abruptos sobre la vegetación de la región afectada y la erosión de los suelos y las costas.

En cuanto a los huracanes y tormentas tropicales, que traen consigo vientos fuertes, pueden provocar la acumulación y desplazamiento de escombros, basura y vegetación que entorpecen el flujo normal de las aguas y propician el estancamiento de aguas negras, incrementando la propagación de toxinas y la contaminación de los ecosistemas, tierras y cuerpos de agua alrededor de la Isla.

4.6.3.6.5 Condiciones futuras

La mejor información disponible para determinar la probabilidad y magnitud de futuros eventos de riesgo de viento es el análisis estadístico para descomponer el rango de velocidades del viento en cinco determinaciones de nivel de riesgo que van desde muy baja a muy alta.

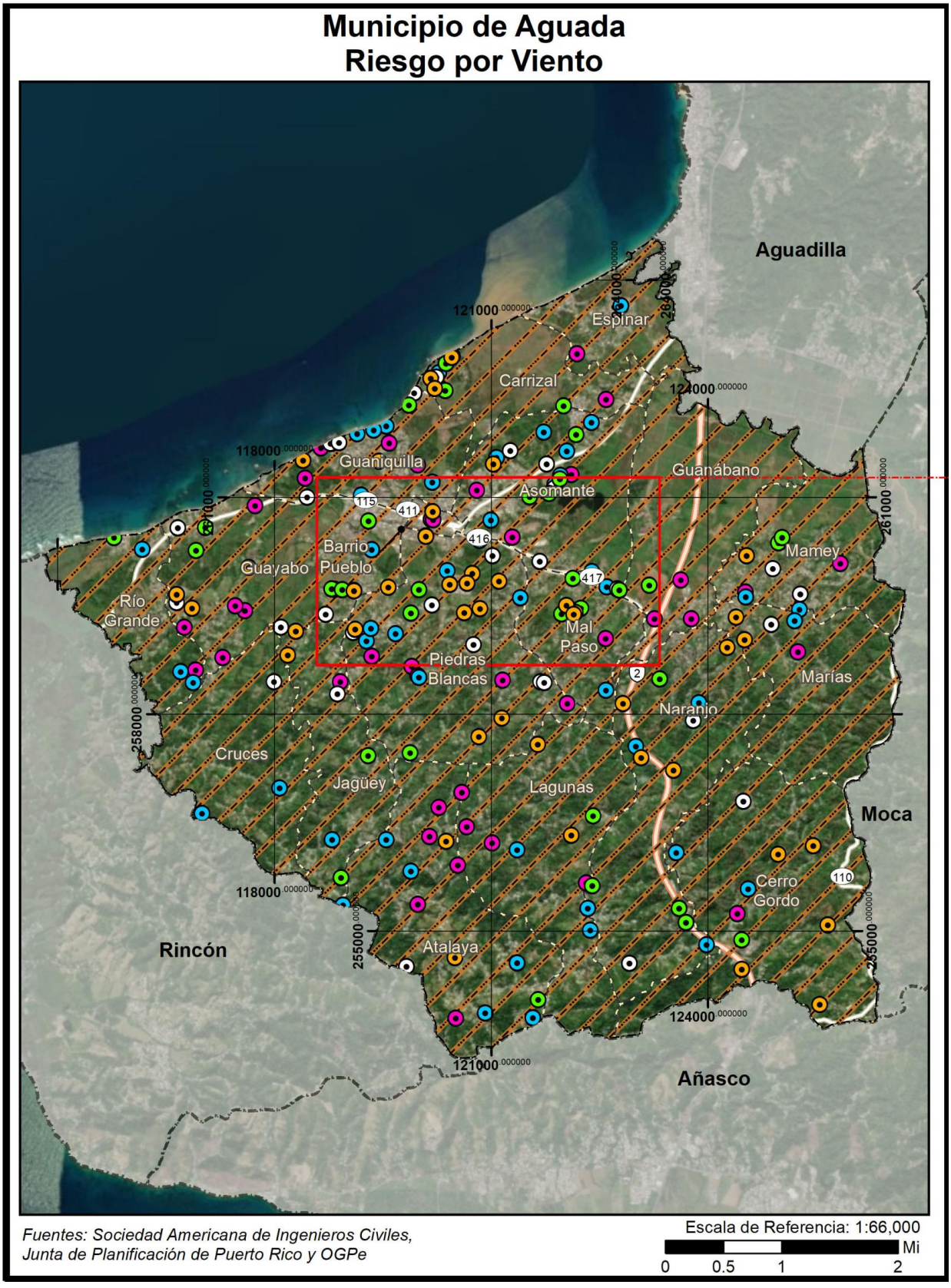
Según el sitio web de preguntas frecuentes del laboratorio Oceanográfico y meteorológico del Atlántico, se estima que hay un 42% de probabilidad de una tormenta tropical o un huracán en Puerto Rico. Las probabilidades se desarrollaron a partir de datos grabados para los años 1944 a 1999 cuando una tormenta o huracán estaba dentro de aproximadamente 100 millas (165 km) de un lugar en particular.

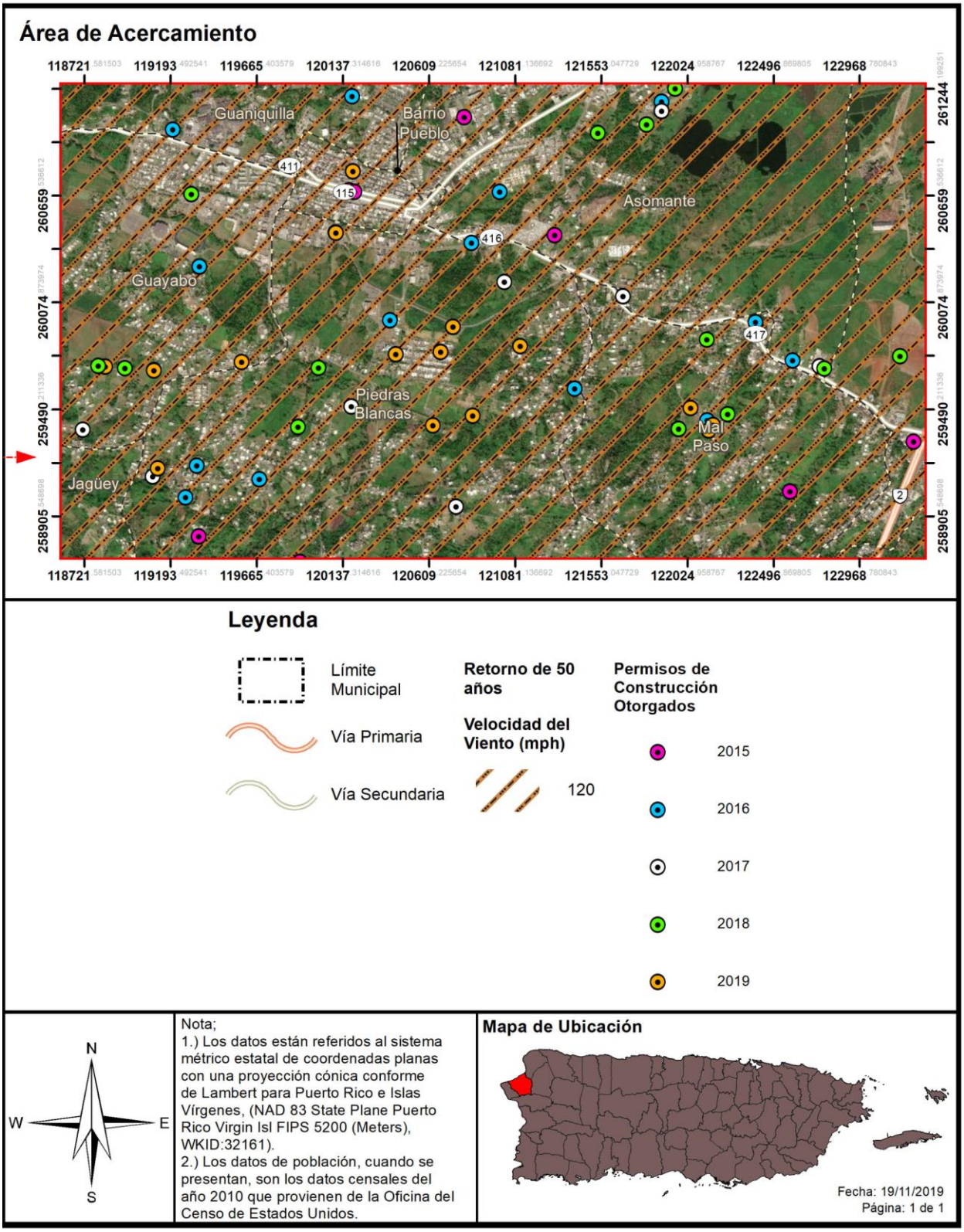
Los fuertes vientos de un huracán a menudo resultan en cortes de energía, interrupciones en los corredores y equipos de transporte, pérdida de acceso al lugar de trabajo, daños significativos a la propiedad, lesiones y pérdida de vidas, y la necesidad de albergar y cuidar a las personas afectadas por el Eventos. Mucho daño puede ser infligido por árboles, ramas y otros objetos que caen sobre líneas eléctricas, edificios, carreteras, vehículos y, en algunos casos, personas. Además, los huracanes pueden causar daños relacionados con la oleada de tormentas a lo largo de la costa.

Debido a la ubicación de Aguada en una isla en el océano Atlántico, la pérdida asociada con el riesgo de viento se asocia principalmente con tormentas tropicales/lluvias relacionadas con huracanes, oleada de tormentas y vientos severos. El municipio ha experimentado inundaciones en asociación con huracanes y tormentas tropicales en el pasado.

Todo el inventario en Aguada está en riesgo de ser dañado o perdido debido a los impactos del viento y esto fue demostrado durante el año 2017 en donde los Huracanes Irma y María en donde dichos Huracanes impactaron históricamente con sus vientos. Ciertas áreas, infraestructura y tipos de edificios están en mayor riesgo que otros debido a la proximidad a la caída de los peligros y la forma de construcción. No obstante, debido a que se trata de un riesgo similar a través de todo el municipio, no es posible señalar un área donde no se debieran otorgar permisos de construcción debido a este peligro. El municipio deberá prestar particular cuidado y observar detenidamente todo permiso autorizado y efectuado, de modo que, es instrumental que se cumpla con los Códigos de Construcción vigentes, Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo, Uso de Terrenos y Operación de Negocios 2019 y otros, evitando que exista mayor vulnerabilidad ante este peligro.

Figura 53: Permisos de construcción en áreas de riesgo por Vientos fuertes





4.6.3.7 Tsunami

4.6.3.7.1 Estimado de pérdidas potenciales

La siguiente tabla muestra el número de estructuras que se encuentran vulnerables al riesgo de tsunami en el Municipio de Aguada. Según los datos obtenidos hay 2,648 estructuras localizadas en la zona de desalojo por tsunami. Según la siguiente Figura, las áreas que se encuentran vulnerables a los riesgos de tsunami están localizadas en la costa del municipio, específicamente en los Barrios Rio Grande, Asomante, Guanábano, Guayabo, Guaniquilla, Carrizal y Espinar. Existe una cantidad baja de nueve activos críticos se encuentran localizados en de las zonas de desalojo por Tsunami.

Tabla 57: Estructuras localizadas en la zona de desalojo por tsunami

	Localizadas en la zona de desalojo por tsunami
Número de Estructuras	2,648

El Municipio de Aguada está adscrito al programa *Tsunami Ready* del Servicio Nacional de Meteorología bajo la NOAA. Este programa contribuye a que el municipio esté preparado para reducir los riesgos de ocurrir un tsunami en la región, en colaboración con entidades federales, del estado, locales, líderes comunitarios y ciudadanía en general. El participar de este programa incrementa la seguridad de los habitantes de Aguada.

4.6.3.7.2 Vulnerabilidad de las instalaciones y activos críticos

Figura 54: Áreas de riesgo a causa de tsunami en el Municipio de Aguada



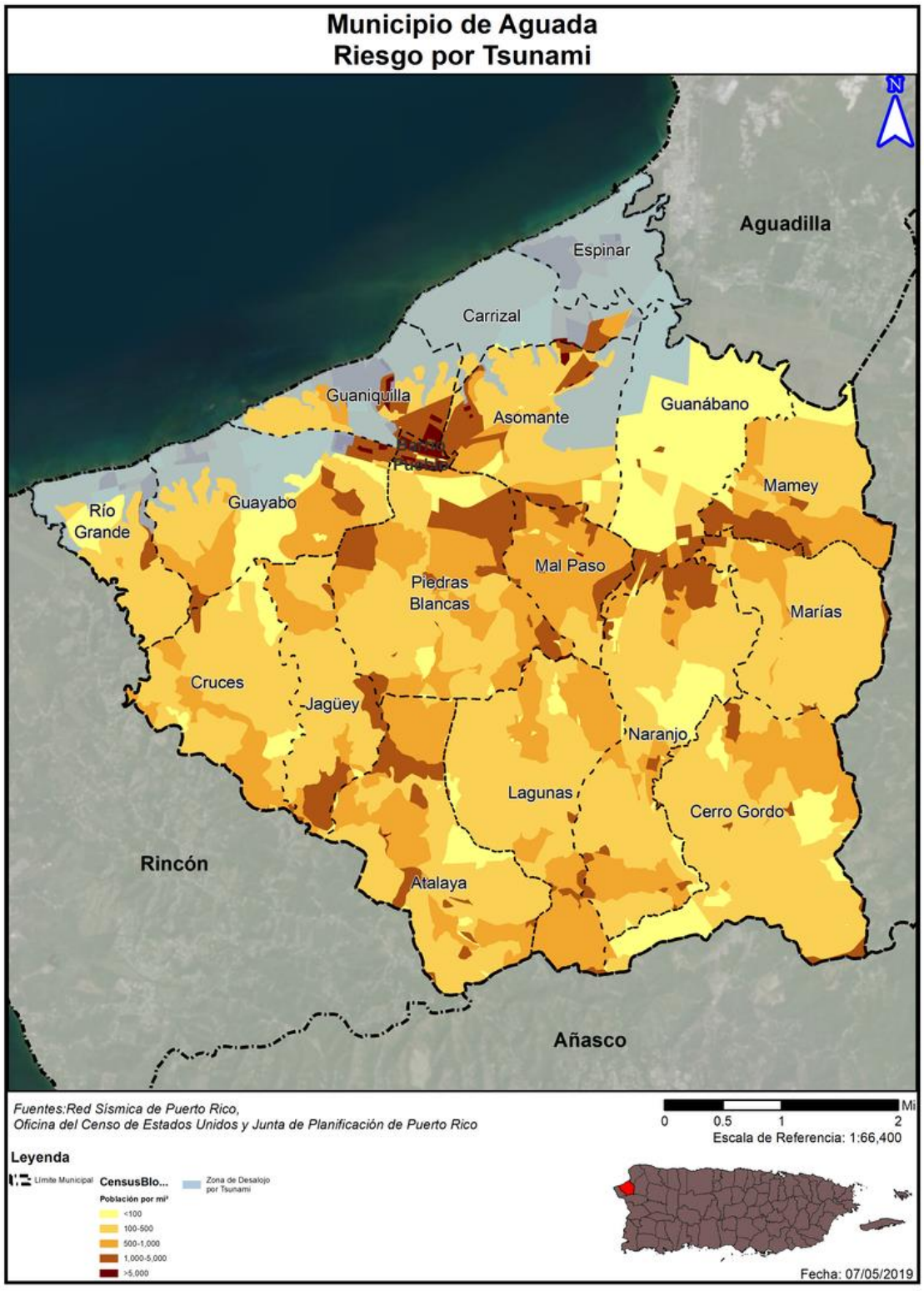
La siguiente tabla muestra las facilidades críticas que se encuentran vulnerables al peligro de tsunami en el Municipio de Aguada debido a su ubicación.

Tabla 58: Facilidades críticas en riesgo por tsunamis

Nombre	Tipo de facilidad	Zona de evacuación por tsunami
Aguada	Sub. Eléctrica	Si
Antonio Sánchez Ruiz	Escuela	Si
Arsenio Martinez	Escuela	Si
CDCP-Aguada Centros De Deposito Comunitarios Permanentes	Sistema de Relleno Sanitario	Si
Dr. Carlos González	Escuela	Si
Eugenio González González	Escuela	Si
Planta Reg. Aguada	Sub. Eléctrica	Si
Su Martin Hernández	Escuela	Si
Switch Gear	Sub. Eléctrica	Si

4.6.3.7.3 Vulnerabilidad social

Figura 55: Áreas de riesgo a causa de tsunami en el Municipio de Aguada



Un tsunami puede ocasionar efectos adversos en la población que sufre los embates de este evento. Una de las devastaciones más significativas de un tsunami es las numerosas pérdidas de vida, toda vez que este tipo de evento ocurre con poco o ningún aviso. Por tal motivo, es imprescindible que el municipio cuantifique la población que se encuentran vulnerables a un evento de tsunami. De esta manera, las medidas de mitigación de riesgo pueden atemperarse a las necesidades de la región y la población. Si ocurriera el riesgo de un tsunami para el Municipio de Aguada se afectarían aproximadamente 8,412 habitantes según nos indican los estudios de la severidad de alcance de esta área de riesgo para el Municipio de Aguada.

En la pasada Figura se puede observar los barrios afectados por este peligro, siendo los barrios Espinar, Carrizal y Guaniquilla los más afectados. Como hemos indicado anteriormente, estos barrios tienen relativamente menor población que el resto del municipio. Aun así, el área de desalojo por Tsunami se extiende hacia el sureste hasta el Barrio Asomante, por lo cual estos habitantes hacen que la población total en zona de desalojo sea de 8,412, o un 21% de la población.

Tabla 59: Población dentro del área de riesgo a causa de tsunami para el Municipio de Aguada

	En la zona de desalojo de Tsunami
Cantidad de población	8,412

4.6.3.7.4 Vulnerabilidad de los recursos naturales

Tras el paso de un evento de tsunami, una vasta porción de la región queda cubierta por escombros, que eventualmente suelen convertirse en terrenos baldíos. Igualmente, la fuerza del oleaje y la fuerza del desplazamiento de escombros de construcción provocan la deforestación del área. Por otra parte, después de que ocurre un tsunami, los cuerpos de agua se contaminan, igual que los recursos de alimentación poniendo en riesgo de enfermedades a animales y a la población del municipio. Esto ocurre como consecuencia de la destrucción de infraestructura como lo son los sistemas alcantarillados y plantas de tratamiento de aguas. Consecuentemente, incrementa la contaminación terrestre y atmosférica a causa de la devastación de estructuras, la liberación de toxinas y materiales contaminantes.

Por otra parte, la base de las ondas de un tsunami altera la topografía del fondo del mar, afectando adversamente el sedimento y ecosistema del fondo del mar. Ello, provoca la devastación de los arrecifes de coral, afectando principalmente a los animales invertebrados que se encuentran en este ecosistema. Además, los tsunamis causan la pérdida de vida de animales e insectos, toda vez que su hábitat se puede ver impactado por las ondas del tsunami o por los materiales que son desplazados por éste.

Asimismo, los tsunamis incrementan la salinización de los cuerpos de agua como arroyos, lagos, ríos y acuíferos que se encuentran ubicados en las zonas vulnerables. Este efecto impide que los cultivos puedan nutrirse eficientemente de agua y minerales y afecta los ecosistemas de agua dulce.

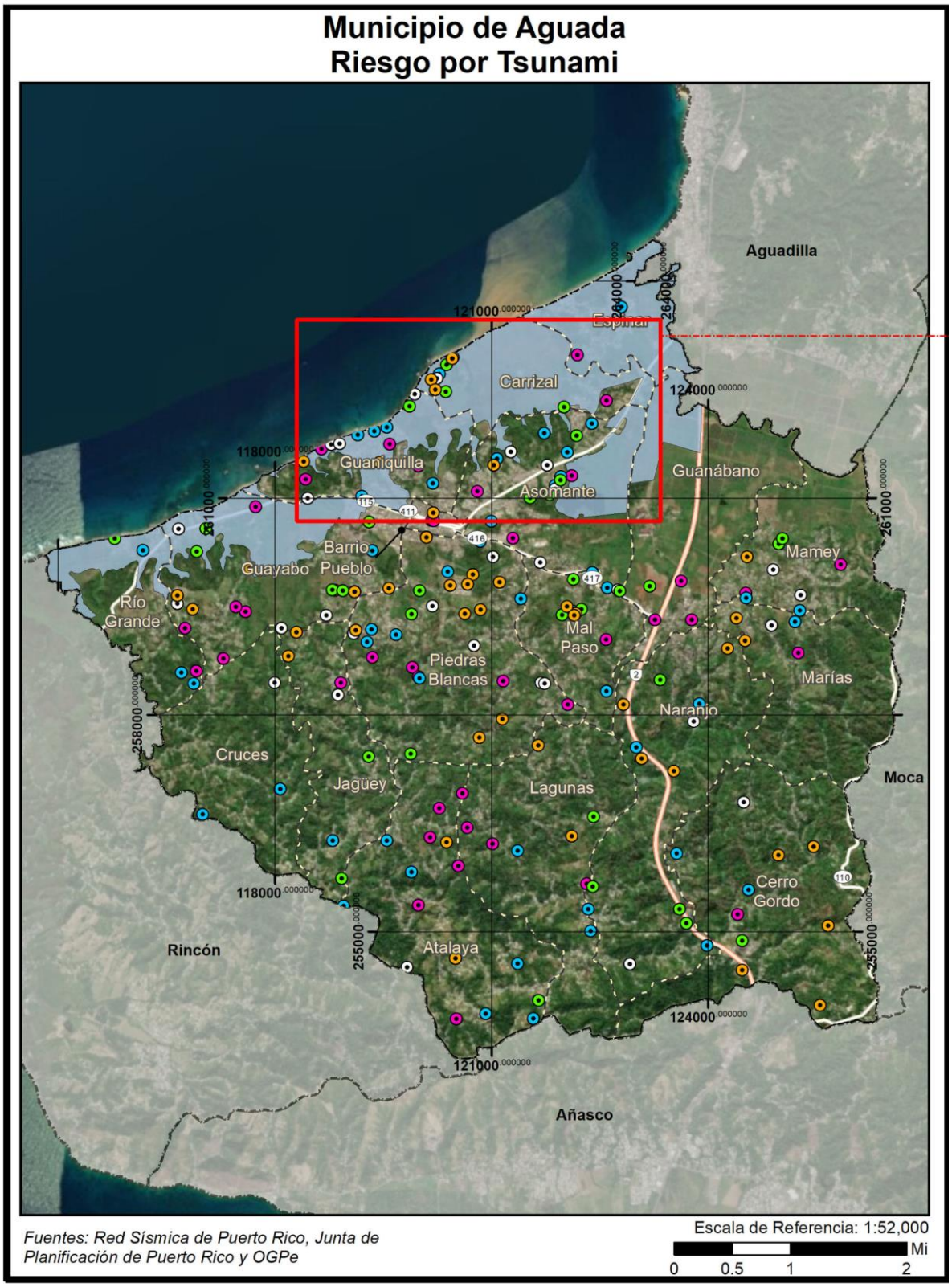
4.6.3.7.5 Condiciones futuras

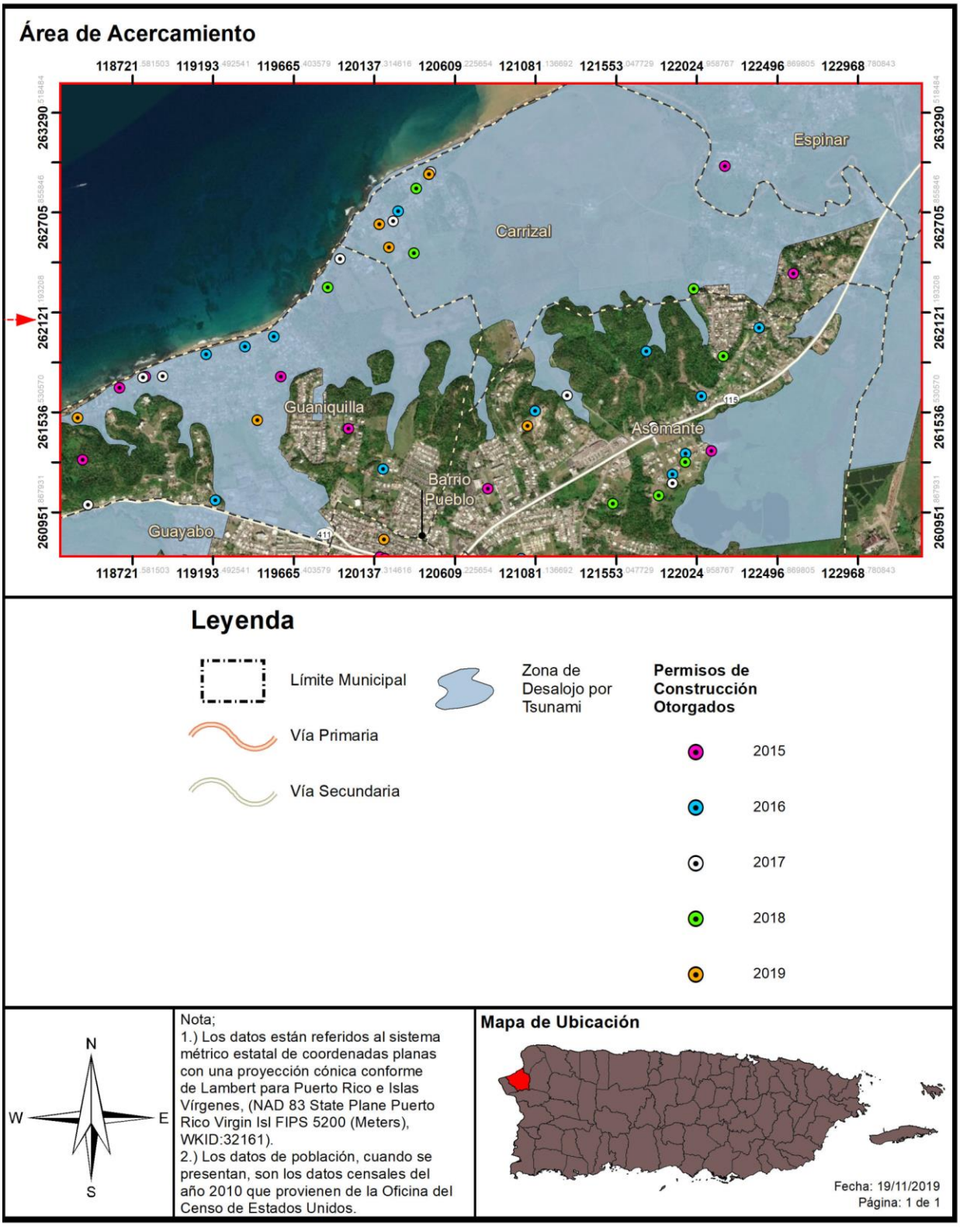
Basados en información histórica, ha habido, aproximadamente, cien (100) tsunamis en el Caribe en los últimos quinientos (500) años, a un promedio de un (1) tsunami en algún lugar de la cuenca cada cinco (5) años. Esto se traduce a una probabilidad de 20% que un tsunami golpee en algún lugar del Caribe en un

año en particular. Combinado con el riesgo de actividad sísmica discutido anteriormente, cualquier plan de mitigación para el peligro de terremoto y licuación debe incluir, a su vez, el peligro de tsunami.

Toda la zona de la costa del municipio se ve más propensa a sufrir el peligro de eventos de Tsunami. El municipio deberá prestar particular cuidado y observar detenidamente todo permiso autorizado y efectuado, de modo que, es instrumental que se cumpla con los Códigos de Construcción vigentes, Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo, Uso de Terrenos y Operación de Negocios 2019 y otros, evitando que exista mayor vulnerabilidad ante este peligro.

Figura 56: Permisos de construcción en áreas de riesgo por Tsunami




Área de Acercamiento
118721 581503
119193 492541
119665 403579
120137 314616
120609 225654
121081 136692
121553 047729
122024 958767
122496 869805
122968 780843
263290 518484
262705 855846
262121 193208
261536 530570
260951 867931
Espinar
Carrizal
Guaniquilla
Asomante
Barrio Pueblo
Guayabo
Leyenda
Límite Municipal
Vía Primaria
Vía Secundaria
Zona de Desalojo por Tsunami
Permisos de Construcción Otorgados
2015
2016
2017
2018
2019
N
W
E
S
Nota;
1.) Los datos están referidos al sistema métrico estatal de coordenadas planas con una proyección cónica conforme de Lambert para Puerto Rico e Islas Vírgenes, (NAD 83 State Plane Puerto Rico Virgin Isl FIPS 5200 (Meters), WKID:32161).
2.) Los datos de población, cuando se presentan, son los datos censales del año 2010 que provienen de la Oficina del Censo de Estados Unidos.
Mapa de Ubicación
Fecha: 19/11/2019
Página: 1 de 1

4.6.3.8 Marejada ciclónica

4.6.3.8.1 Estimado de pérdidas potenciales

La tabla a continuación presenta la elevación, en pies, de una inundación por marejada ciclónica respecto a la cantidad de estructuras que se encuentran vulnerables ante este peligro natural. De igual forma, la tabla provee información acerca de la categoría o magnitud del huracán que trae consigo el evento de marejada ciclónica. Por tal motivo, la tabla categoriza el evento de huracán a base de la escala *Saffir-Simpson,* la cual clasifica la magnitud del huracán dentro de cinco (5) categorías, siendo el evento atmosférico de categoría cinco (5) el de mayor magnitud y el evento de categoría uno (1) el de menor magnitud.

Tabla 60: Cantidad de estructuras localizadas en la zona de marejadas ciclónicas

Elevación por marejada (pies)	Estructuras dentro de la proyección de inundación por marejada ciclónica				
	Cat 1	Cat 2	Cat 3	Cat 4	Cat 5
0 a 1 Pies	1	2	1	6	20
1 a 2 Pies	0	0	2	1	7
2 a 3 Pies	0	0	0	2	1
3 a 4 Pies	0	0	0	0	2
4 a 5 Pies	0	0	0	0	0
5 a 8 Pies	0	0	0	0	0
8 a 11 Pies	0	0	0	0	0
11 a 14 Pies	0	0	0	0	0
Mayor de 14 Pies	0	0	0	0	0

4.6.3.8.2 Vulnerabilidad de las instalaciones y activos críticos

Figura 57: Áreas de riesgo a causa de marejada ciclónica categoría 4 en el Municipio de Aguada



Figura 58: Áreas de riesgo a causa de marejada ciclónica categoría 5 en el Municipio de Aguada



Basada en el análisis de riesgos, no existen instalaciones críticas que se encuentren en el área de riesgo que afectan las marejadas ciclónicas. No obstante, el municipio indica que en la colindancia con Aguadilla se encuentran líneas de transmisión de la AEE, que sí pudieran ser afectadas.

4.6.3.8.3 Vulnerabilidad social

Figura 59: Áreas de peligro por densidad poblacional – Huracán de categoría 4

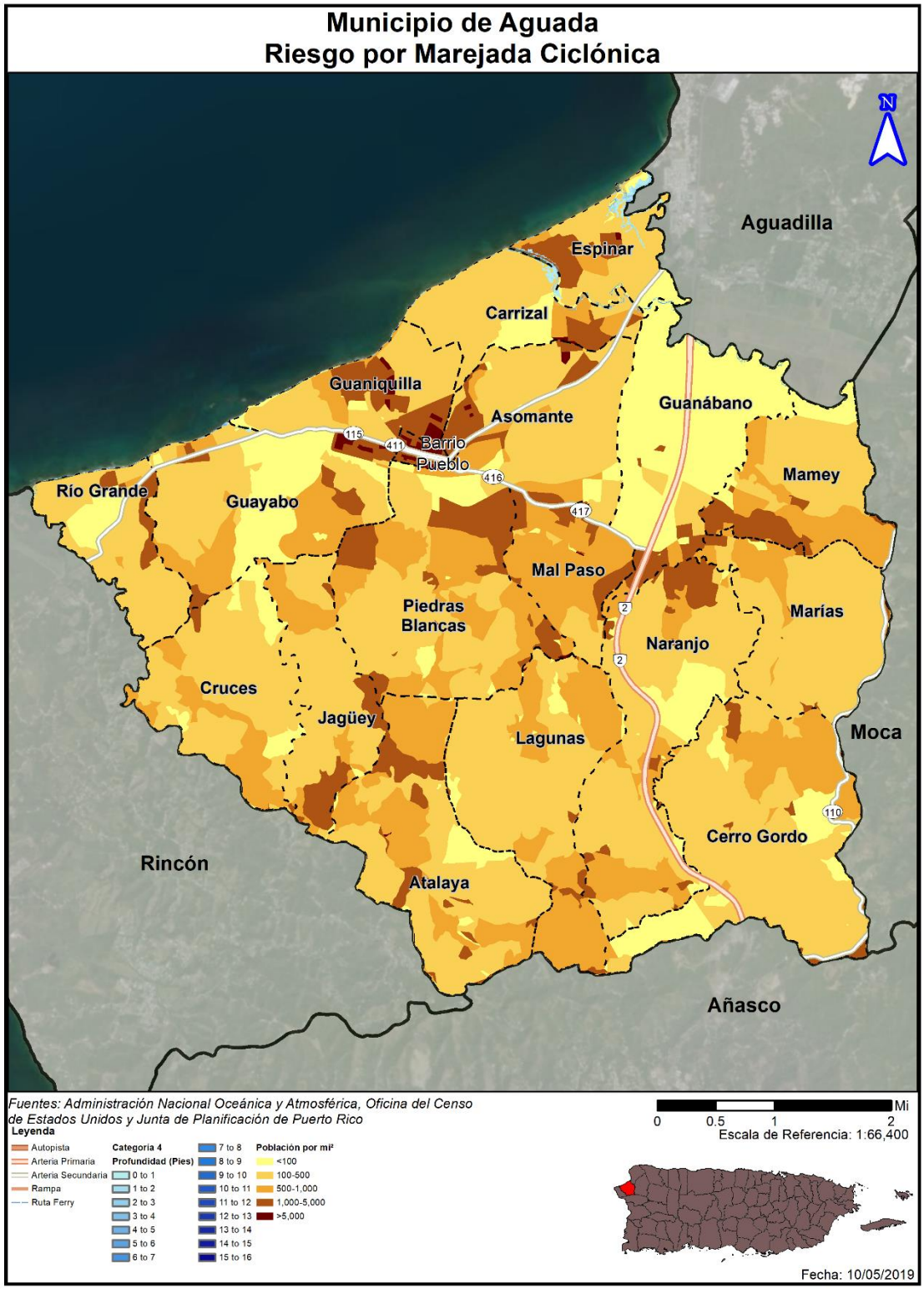
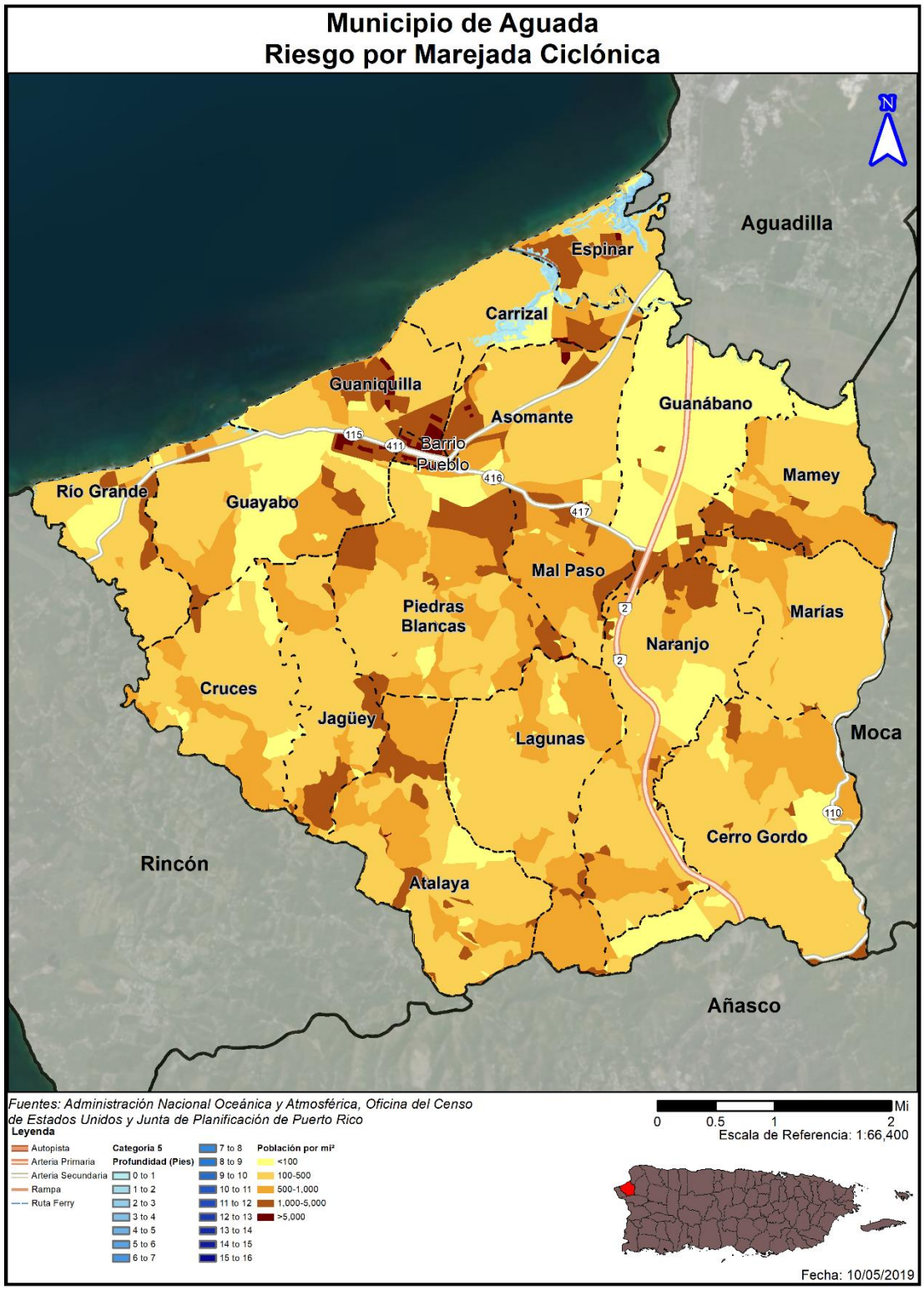


Figura 60: Áreas de peligro por densidad poblacional – Huracán de categoría 5



Los resultados de la siguiente tabla contienen datos de la población afectada por las marejadas ciclónicas causadas por tormentas o huracanes de diferentes categorías de intensidad y según la elevación por marejada ciclónica (pies) estaría afectando a la población. Esto significa que un evento de categoría 1 y 2 de 0 a 2 pies no afectaría a la población, pero si la elevación por marejada es de 2 a 11 pies en todas las categorías si pusiera en peligro a una parte de la población por este peligro.

Tabla 61: Cantidad de población dentro del área de riesgo a causa de las marejadas ciclónicas

Elevación por marejada (pies)	Población dentro de la proyección de inundación por marejada ciclónica				
	Cat 1	Cat 2	Cat 3	Cat 4	Cat 5
0 a 1 Pies	0	0	0	12	28
1 a 2 Pies	0	0	0	0	12
2 a 3 Pies	749	0	0	0	0
3 a 4 Pies	309	1049	0	0	1
4 a 5 Pies	223	89	1049	0	0
5 a 8 Pies	0	143	232	1281	1049
8 a 11 Pies	0	0	0	0	232
11 a 14 Pies	0	0	0	0	0
Mayor de 14 Pies	0	0	0	0	0

Debido a que los efectos de las marejadas ciclónicas varían según las características geográficas de la región, como lo son las barreras naturales que afectan el flujo de agua, el municipio debe adoptar medidas de mitigación atemperadas a las necesidades reales del municipio para reducir o eliminar el impacto de las marejadas ciclónicas sobre las comunidades que se encuentran en riesgo. Por ejemplo, implementar la restauración de dunas en las playas y la siembra de árboles nativos para mitigar el impacto de las marejadas ciclónicas. Igualmente, el municipio debe tomar en consideración los riesgos de aumento del nivel del mar y la erosión costera, los cuales tienen un efecto directo sobre la intensidad de las marejadas ciclónicas sobre tierra.

4.6.3.8.4 Vulnerabilidad de los recursos naturales

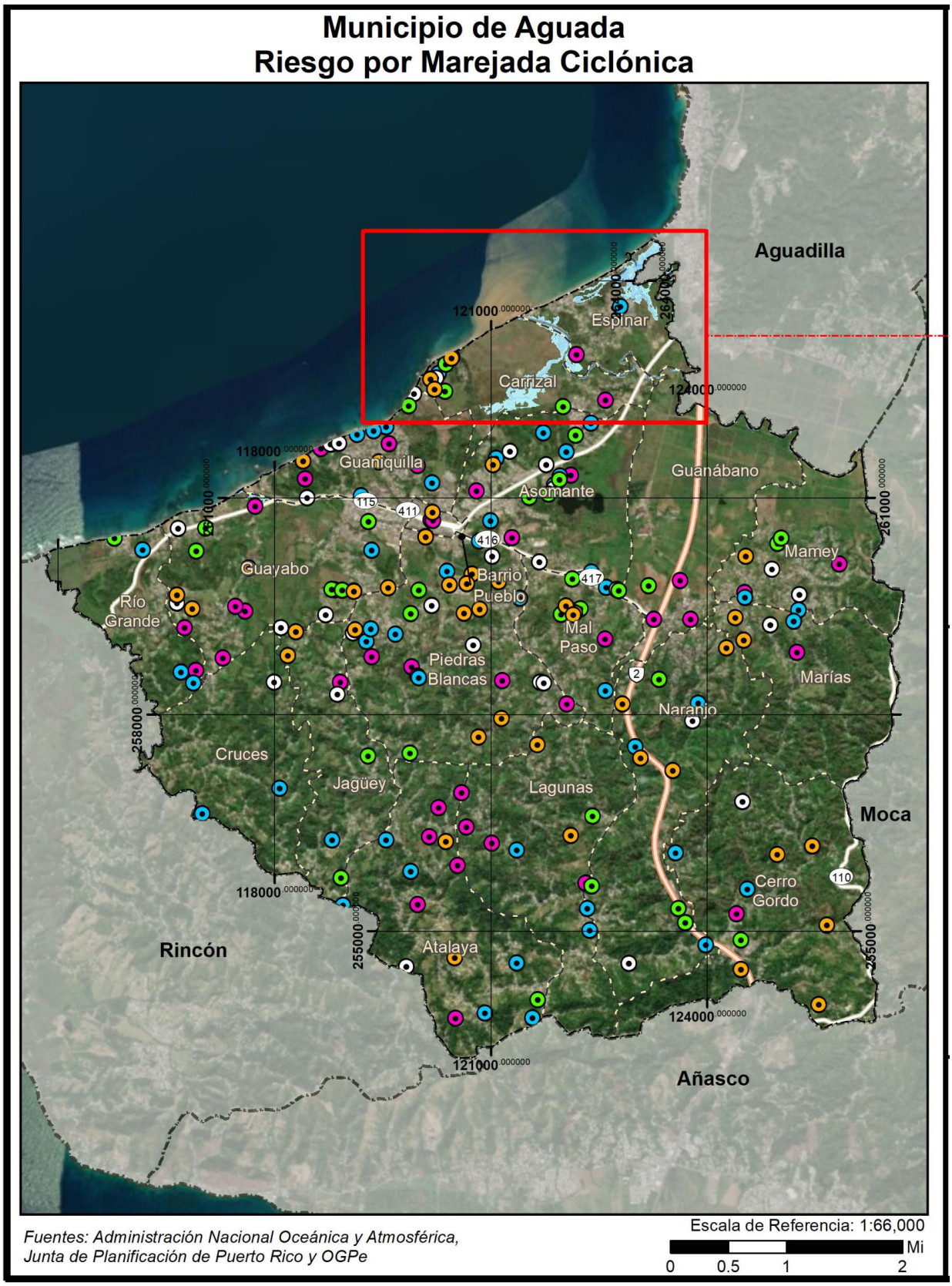
La entrada del mar a causa de una marejada ciclónica crea problemas por el incremento de agua salada en áreas de agua fresca y el incremento de la erosión costera en la región impactada. La infiltración de agua puede llegar hasta los acuíferos y contaminar los cuerpos de agua que suplen agua potable y agua de irrigación. De la misma forma, el depósito de sales en áreas de cultivo afecta la productividad y utilidad de la industria agrícola. Por último, el cambio de salinidad en sistemas de agua fresca cerca de la costa puede afectar las plantas y animales que viven en estos, que puede afectar el valor del paisaje, los ecosistemas y la biodiversidad.

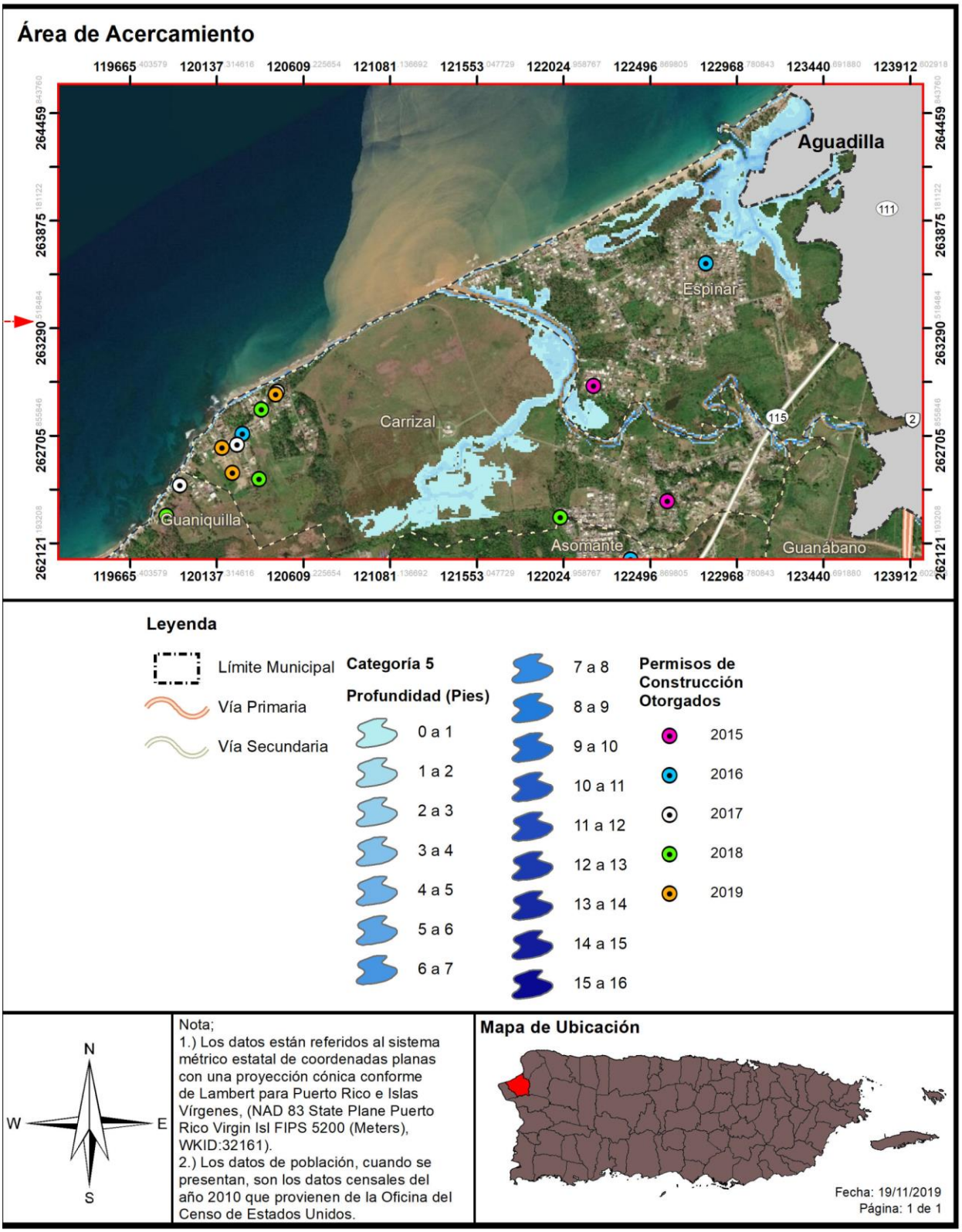
4.6.3.8.5 Condiciones futuras

Generalmente se puede predecir que un incremento en eventos atmosféricos a causa del cambio climático, combinado con los cambios de las costas y flujo de aguas a causa de la erosión y el aumento del nivel del mar, puede llevar a que el peligro y el impacto de las marejadas ciclónicas incremente y se suscite con mayor frecuencia. El cambio en el perfil de la costa también puede llevar a que áreas que no están señaladas en este análisis comiencen a sentir los efectos del peligro a su vez.

Según se desprende de la siguiente figura, muy pocos permisos de construcción se han otorgado en áreas que pudieran ser impactadas por este peligro. En términos generales, no se observa un aumento en el futuro desarrollo del municipio, toda vez que los permisos autorizados en zona de riesgo son mínimos, por lo que no se contempla un aumento significativo en la vulnerabilidad de las comunidades ante dicho peligro.

Figura 61: Permisos de construcción en áreas de riesgo por Marejada Ciclónica




Área de Acercamiento
119665 403579
120137 314616
120609 225654
121081 136692
121553 047729
122024 958767
122496 869805
122968 780843
123440 691880
123912 602918
264459 843760
263875 181122
263290 518484
262705 855846
262121 193208
Aguadilla
111
Espinar
Carrizal
115
2
Guaniquilla
Asomante
Guanábano
Leyenda
Límite Municipal
Vía Primaria
Vía Secundaria
Categoría 5
Profundidad (Pies)
0 a 1
1 a 2
2 a 3
3 a 4
4 a 5
5 a 6
6 a 7
7 a 8
8 a 9
9 a 10
10 a 11
11 a 12
12 a 13
13 a 14
14 a 15
15 a 16
Permisos de Construcción Otorgados
2015
2016
2017
2018
2019
N
W
E
S
Nota;
1.) Los datos están referidos al sistema métrico estatal de coordenadas planas con una proyección cónica conforme de Lambert para Puerto Rico e Islas Vírgenes, (NAD 83 State Plane Puerto Rico Virgin Isl FIPS 5200 (Meters), WKID:32161).
2.) Los datos de población, cuando se presentan, son los datos censales del año 2010 que provienen de la Oficina del Censo de Estados Unidos.
Mapa de Ubicación
Fecha: 19/11/2019
Página: 1 de 1

4.6.3.9 Erosión costera

4.6.3.9.1 Estimado de pérdidas potenciales

En la tabla a continuación, se resumen la cantidad de estructuras localizadas en la zona de erosión. En un intervalo de treinta (30) años, existe la posibilidad de que se vean afectadas quince (21) estructuras en zona de erosión, mientras que en un intervalo de sesenta (60) años, existe la posibilidad de que se vean afectadas cincuenta y dos (62) estructuras en zona de erosión. Esto es así, toda vez que, a medida que aumenta la erosión, va desplazando mar y tierra (arena) y se va adentrando en el suelo terrestre, afectando cada vez a más estructuras y personas, lo que hace que se expanda y desplace la zona en peligro de erosión.

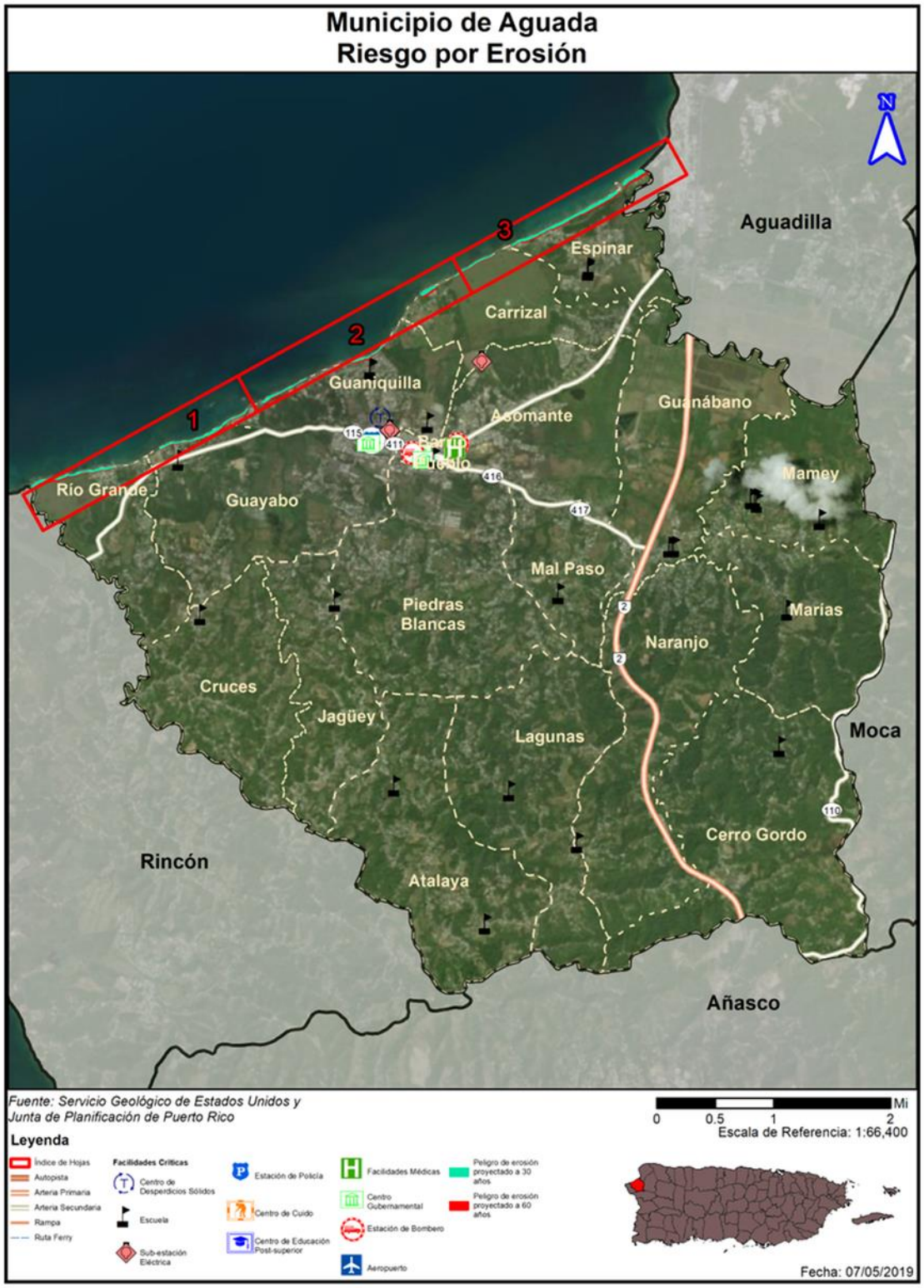
Tabla 62: Cantidad de estructuras dentro de áreas de peligro por erosión

Periodo de predicción		
	30 años	**60 años**
Cantidad de estructuras	21	62

Basado en el análisis de riesgo, no existen facilidades críticas que se encuentren en la zona de erosión de 30 o 60 años. En la siguiente figura se pueden validar estos datos.

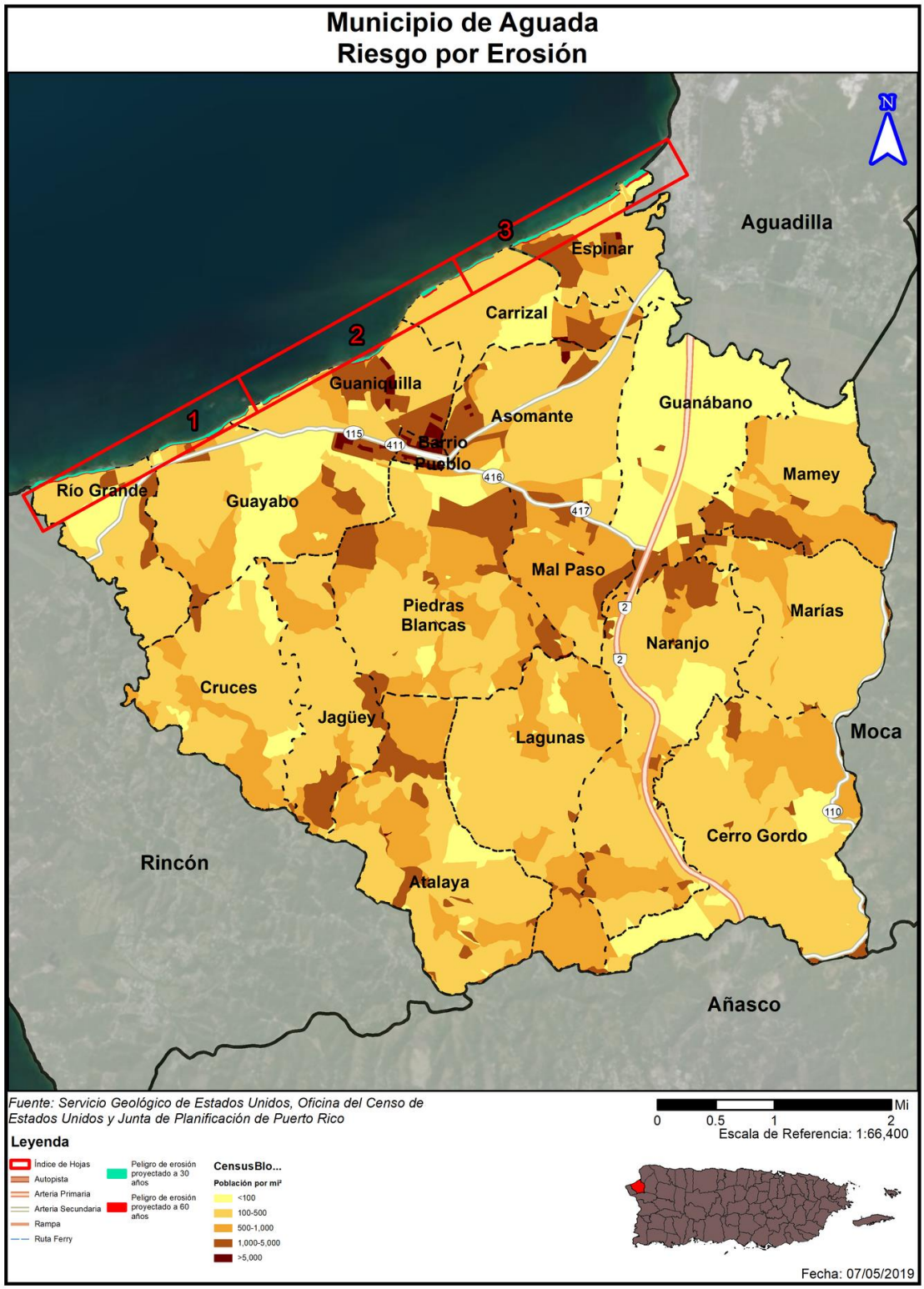
4.6.3.9.2 Vulnerabilidad de las instalaciones y activos críticos

Figura 62: Áreas de riesgos localizados en la zona de erosión



4.6.3.9.3 Vulnerabilidad social

Figura 63: Áreas de riesgos para la población localizadas en la zona de erosión



Como se mencionó en las secciones que preceden, las áreas que se verían impactadas por los efectos de la erosión son aquellos barrios que se encuentran en la costa y los cuales reciben los embates de las corrientes de agua, vientos fuertes, marejadas ciclónicas y las alzas en los niveles del mar, entre otros factores que exacerban la erosión. Según el análisis de erosión en las proyecciones de 30 y 60 años en la zona de erosión tenemos una población de 784 personas afectadas a 30 años y a una población de 1,128 a 60 años. Fuera de la zona de erosión encontramos que la proyección a 60 va disminuyendo. En la siguiente tabla se puede observar las diferentes proyecciones.

Tabla 63: Cantidad de personas dentro de áreas de peligro por erosión costera

Periodo de predicción (desde el presente)		
	30 años	60 años
Cantidad de personas	784	1128

Fuente: Censo 2010

4.6.3.9.4 Vulnerabilidad de los recursos naturales

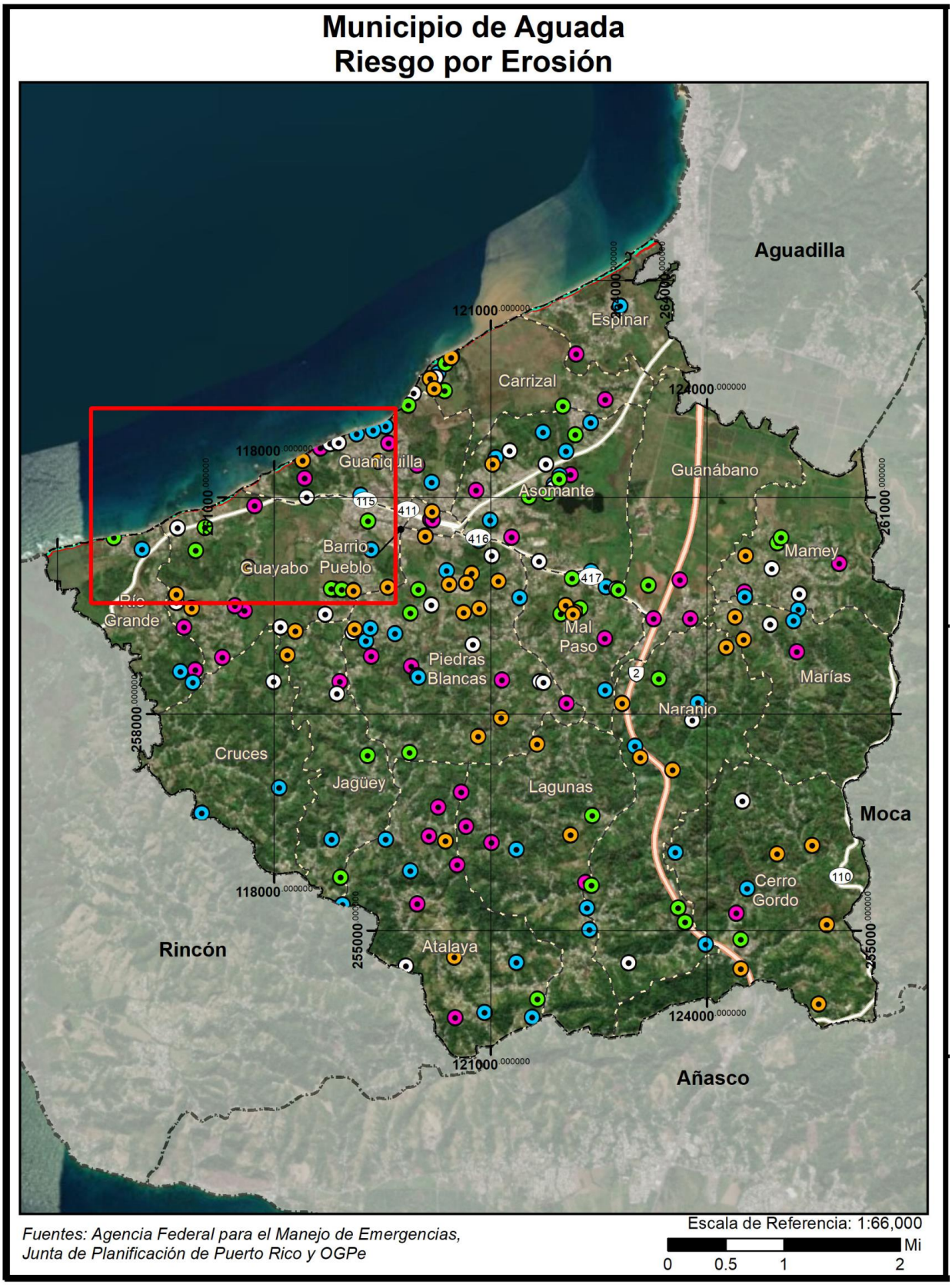
La erosión trae consigo el detrimento de los recursos naturales al restarle extensión a las playas, el retroceso de las dunas y en ciertos casos de acantilados. Como norma general, la erosión se mide a base del volumen, intensidad o tiempo (año). El retroceso de la tierra a causa de la erosión puede ser ocasionada por diversos factores naturales o antropogénicos, los cuales varían en intensidad según la geografía de la región y la intensidad de los factores. En lo que respecta a los recursos naturales y los espacios abiertos, la erosión costera ocasiona efectos adversos sobre la formación del litoral costero, disminución de las playas y las barreras naturales. Así pues, el incremento progresivo y acelerado de la erosión afecta adversamente los ecosistemas marinos y terrestres, incrementando la emigración de la fauna de la región.

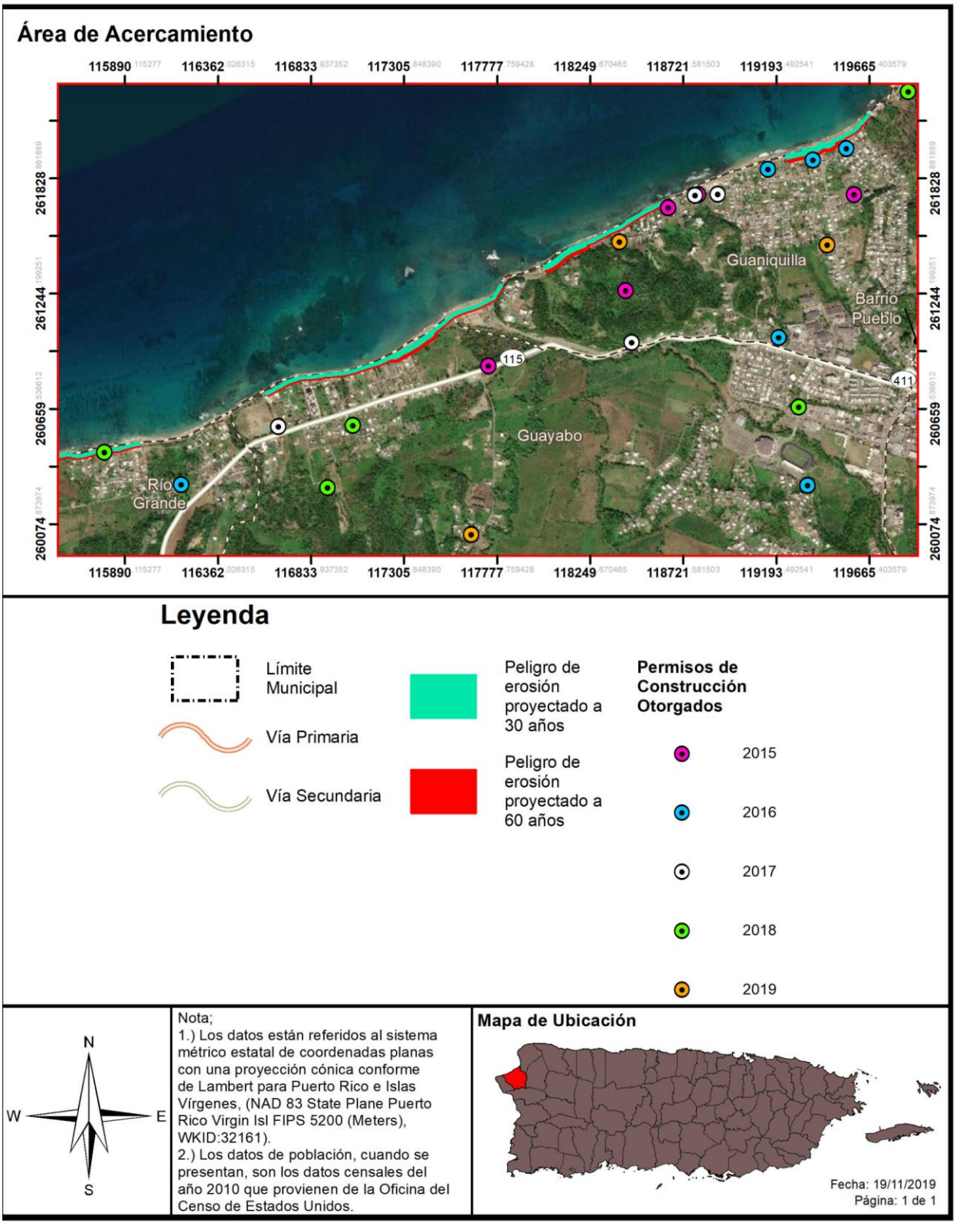
4.6.3.9.5 Condiciones futuras

Los cambios a causa de los peligros ocasionados por el aumento de nivel del mar, el cambio climático, la construcción de desarrollos de manera indiscriminada, el incremento de eventos de vientos fuertes, inundaciones y marejadas ciclónicas continuarán exacerbando las condiciones que propician la erosión del municipio. Es menester señalar que este análisis utiliza datos de proyecciones a treinta (30) y sesenta (60) años, no obstante, estas proyecciones son estimados y los efectos de la erosión pueden incrementarse dependiendo de cambios inesperados en los peligros antes indicados.

Apenas existen permisos autorizados en zonas de erosión costera, no aumentando así, la vulnerabilidad poblacional.

Figura 64: Permisos de construcción en áreas de riesgo por Erosión




Área de Acercamiento
115890
116362
116833
117305
117777
118249
118721
119193
119665
261828
261244
260659
260074
Guaniquilla
Barrio Pueblo
Guayabo
Río Grande
115
411
Leyenda
Límite Municipal
Vía Primaria
Vía Secundaria
Peligro de erosión proyectado a 30 años
Peligro de erosión proyectado a 60 años
Permisos de Construcción Otorgados
2015
2016
2017
2018
2019
N
W
E
S
Nota;
1.) Los datos están referidos al sistema métrico estatal de coordenadas planas con una proyección cónica conforme de Lambert para Puerto Rico e Islas Vírgenes, (NAD 83 State Plane Puerto Rico Virgin Isl FIPS 5200 (Meters), WKID:32161).
2.) Los datos de población, cuando se presentan, son los datos censales del año 2010 que provienen de la Oficina del Censo de Estados Unidos.
Mapa de Ubicación
Fecha: 19/11/2019
Página: 1 de 1

4.6.3.10 Incendio forestal

4.6.3.10.1 Estimado de pérdidas potenciales

Los incendios forestales son provocados tanto por factores naturales o intencionales, los cuales tienen su origen por la utilización deliberada del fuego por parte del hombre. La topografía, el combustible y el clima representan los tres (3) factores más importantes sobre el impacto de los incendios. Estas variables juegan un rol crucial sobre la magnitud de determinado evento de incendio forestal. Igualmente, las pérdidas potenciales incrementan conforme a los factores de la densidad poblacional, cantidad de estructuras y ecosistemas localizados en el área afectada por un incendio.

4.6.3.10.2 Vulnerabilidad social

Además de las consecuencias ambientales, los incendios, tienen una importante y negativa repercusión social. El trabajo de extinción de incendios forestales es una actividad de riesgo que todos los años es causa de accidentes mortales. El riesgo del personal que interviene en la extinción es generalmente alto, como consecuencia de las condiciones extremas en que se desarrolla el trabajo. Pero las víctimas de los incendios no sólo se encuentran entre el personal de lucha contra incendios, también afectan a personas ajenas a la extinción pero que quedan atrapadas por el fuego.

La pérdida de viviendas y explotaciones agrícolas, ganaderas o de cualquier otra índole, el trastorno psíquico y emocional que se ocasiona a los habitantes de las poblaciones incendiadas son otros de los efectos adversos de los incendios forestales.

4.6.3.10.3 Vulnerabilidad de los recursos naturales

Los incendios ocasionan graves daños ambientales por la destrucción sobre las cubiertas vegetales, la destrucción y emigración de la fauna, la pérdida de suelo fértil y el incremento de la erosión. Así pues, los fuegos tienen un sin número de efectos negativos sobre los ecosistemas forestales, hasta en casos extremos la desaparición completa de ecosistemas.

El efecto sobre la fauna es la muerte de los animales que no pueden escapar del fuego, la migración de los animales y la pérdida de especies en peligro de extinción debido a los daños sufridos por su ecosistema.

Por otra parte, como resultado de la ocurrencia de un fuego, se alteran las estructuras de los suelos e incrementan los riesgos de degradación, toda vez que el suelo se torna más propenso a la erosión. A esos efectos, se origina una pérdida considerable de materia orgánica de los suelos ocasionado, principalmente, por la combustión. Consecuentemente, se producen superficies hidrofóbicas como resultado de la formación de sustancias orgánicas que repelen el agua y la modificación de minerales amorfos; procesos que incrementan la erosión de tierras. Las pérdidas de suelos y materia orgánica producen el empobrecimiento en nutrientes y, por ende, la pérdida de fertilidad de los suelos.

El proceso de combustión de la materia orgánica, durante un evento de incendio, produce un aumento en las emisiones de bióxido de carbono en la atmósfera al desprenderse Bióxido de Carbono (CO_2), metano (CH_4) y partículas sólidas. Estas emisiones ocasionan la contaminación ambiental, contribuyendo al efecto de invernadero y el cambio climático.

4.6.3.10.4 Condiciones futuras

A medida que se presenten condiciones naturales propicias para la ocurrencia de incendios, tales como altos índices de sequía prolongada, efectos de invernadero o cambio climático, surgirá un incremento en el número de incendios de esta naturaleza. Igualmente, la ausencia de programas de limpieza de los combustibles naturales, tales como madera muerta y hojas secas, puede incrementar la severidad de los fuegos al estimular los incendios de copa.

Igualmente, el desconocimiento de la población sobre la peligrosidad de los incendios intencionales abre paso al incremento de este tipo de evento. Por ejemplo: (1) las quemas agrícolas que deterioran el suelo; (2) la quema para obtener pastos; (3) incendios ocasionados por una persona sin motivo o interés; (4) el uso de fuego para ahuyentar animales, entre otros.

Pese a que los eventos de incendios forestales no se pueden predecir, es importante que el municipio oriente a sus comunidades en cómo responder a emergencias de esta índole, de modo que el potencial impacto de este peligro a la población sea menor y sus comunidades no se vean vulnerables a sufrir sus efectos adversos, bien sea de salud, pérdida de vida o propiedad. De igual manera, se aclara que las tendencias poblacionales proyectan una merma en tendencias poblacionales en términos generales, minimizando el potencial impacto o vulnerabilidad ante este peligro.

4.6.4 Mecanismos de Planificación para Mitigar Peligros Naturales

Áreas de espacio abierto

Los más recientes eventos atmosféricos que han azotado a Puerto Rico –los huracanes Irma y María (septiembre de 2017), así como las marejadas de marzo (de 2019)– causaron una gran devastación. Estos eventos afectaron a muchas comunidades, por lo cual ha surgido un reclamo de diversos sectores urgiendo tomar acción ante esta situación. La Junta de Planificación (JP) atiende este reclamo mediante un nuevo Distrito de Calificación llamado Espacios Abiertos (EA), que compone una medida hacia mejor uso del suelo considerando sus riesgos naturales. La JP está incorporando el distrito de EA al Reglamento Conjunto para la Evaluación y Expedición de Permisos Relacionados al Desarrollo, Uso de Terrenos y Operación de Negocios. La agencia es responsable de "dirigir el proceso de planificación hacia el logro de un desarrollo integral sostenible asegurando el uso juicioso del recurso tierra y fomentando la conservación de nuestros recursos naturales para el disfrute y beneficio de las generaciones presentes y futuras" en Puerto Rico. Cumpliendo con su responsabilidad ministerial y mediante este distrito, busca conservar áreas de riesgo de manera que no se vuelvan a desarrollar para usos que pongan en peligro vidas y propiedades. Entre los propósitos de este distrito está el identificar terrenos a declarar como espacios abiertos, según la reglamentación federal (44 CFR Parte 80), ya que existe en ellos una condición de riesgo como consecuencia de un evento natural, específicamente deslizamiento o inundaciones. Además, se busca preservar la condición de espacio abierto establecida a perpetuidad por la reglamentación federal y con la cual el gobierno o la comunidad deben cumplir con el propósito de proteger la salud, vida y propiedad. Además, aspira a reducir la inversión de fondos públicos y federales en mitigación, y los esfuerzos de rescate, entre otros.

PROGRAMA DE FEMA

Se califican EA aquellas áreas donde han ocurrido eventos por deslizamientos o inundaciones y que han sido adquiridos mediante programas de subvención federal tales como el de Espacios Abiertos de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés). La designación de esta calificación sirve también para identificar cualquier terreno adquirido, a raíz de los huracanes Irma y María o un evento futuro. Cuando se adquiere una propiedad para designarla como espacio abierto, la Junta de Planificación, al recibir esta información, trabajará en conjunto con el municipio para cambiar la calificación de ese terreno de manera que no se construyan nuevas estructuras, exceptuando lo que quedará establecido en el distrito de calificación EA. El financiamiento para el programa de Espacios Abiertos de FEMA, proviene del programa Hazard Mitigation Assistance (HMA). La participación en el programa es totalmente voluntaria y a los dueños de las propiedades se les paga el valor justo de mercado ("fair market value"). Pueden beneficiarse, igualmente, dueños de viviendas individuales o de negocios. "FEMA tiene dos tipos de adquisiciones: (1) adquisición de la propiedad y demolición de la estructura y (2) adquisición de la propiedad y relocalización de la estructura", informa la agencia. La primera opción con demolición "permite que la comunidad compre la estructura y el terreno", mientras que la segunda opción con relocalización de la estructura "permite que la comunidad compre solamente el terreno y asista al dueño de la propiedad con la relocalización de la estructura a un área fuera de la zona de inundación".

ESPACIOS ABIERTOS

A la agencia que adquiera la titularidad del espacio abierto, o quien pase a ser el administrador, le corresponde realizar inspecciones periódicas para confirmar que el lote siga cumpliendo con los requisitos estipulados y no sea ocupado o invadido. De no ser así, se expone a devolver el dinero que se invirtió bajo el programa de FEMA. Cuando una propiedad se adquiere y nombra como espacio abierto, existen restricciones preestablecidas y una de ellas es que la propiedad se mantenga como tal a perpetuidad. Bajo el Distrito de Calificación de Espacios Abiertos de la Junta de Planificación, los usos permitidos han de ser compatibles con la condición de riesgo que existe en el lugar y deben estar alineados con la reglamentación federal. Algunos de estos usos son: parques para actividades recreativas al aire libre, manejo de humedales, reservas naturales, cultivo y estacionamientos al aire libre no pavimentados, entre otros. Algunos municipios y el Departamento de la Vivienda han adquirido propiedades y relocalizado familias que han sufrido por deslizamientos o inundaciones a través del programa de Espacios Abiertos de FEMA. En Puerto Rico hay actualmente más de 1,500 propiedades adquiridas bajo dicho programa o programas similares, a raíz de desastres como los huracanes Hugo, Georges y otros posteriores. Se espera que este número aumente, a consecuencia de los huracanes Irma y María. La reconstrucción en áreas vulnerables debe evaluarse con mucho cuidado, considerando los aspectos de riesgos naturales. Una alternativa sería conservar estas áreas y convertirlas en espacios abiertos a través de los programas de subvención disponibles, a raíz de la declaración de desastre del 2017. De esta forma, se salvaguardan vidas y propiedad, se evitan las pérdidas repetitivas y se minimizan los daños ante eventos futuros.[41]

[41]Cauce Mayor: Junta de Planificación crea distrito de Espacio Abierto
http://jp.pr.gov/Portals/0/Images/CAUCE%20MAYOR%202019%20MARZO%2020%20LOW%20(003).pdf?ver=2019-03-21-141401-240

Reglamento 13 y Reglamento Conjunto (Designación de Zona de Riesgo)

Los municipios con peligros de inundaciones costeras o ribereñas pueden proteger el riesgo de pérdida de vida y propiedad de sus ciudadanos mediante mecanismos de planificación. El Reglamento 13 es el reglamento de planificación sobre áreas especiales de riesgo a inundación que establece las medidas de seguridad para reglamentar las edificaciones y el desarrollo de terrenos en las áreas declaradas como de riesgo a inundación. Fue creado como consecuencia de la aprobación de la Ley #3. Establece los requisitos mínimos para la construcción de obras permitidas por los Planes de Usos de Terreno y Planes Territoriales dentro de los valles inundables.

Por otra parte, el Reglamento Conjunto de 2019, reglamenta, entre otros, los procesos para la protección de áreas susceptibles a riesgos por inundaciones o deslizamientos. Según dicho reglamento, a raíz de cambios ocurridos en Puerto Rico en las últimas décadas y tomando en consideración los impactos sufridos por eventos naturales, establece como política pública la creación de zona sobrepuesta de riesgo (ZR) para atender áreas específicas que han sufrido o pudieran sufrir en mayor magnitud a raíz de eventos atmosféricos u otras condiciones, que han representado pérdidas para los propietarios y para el gobierno tanto estatal como federal. El propósito esencial de la Zona de Riesgo (ZR) es reconocer las características especiales de estos suelos con relación a deslizamientos, inundaciones, áreas costeras de alto peligro, marejadas, erosión y otras condiciones desfavorables buscando proteger la vida y propiedad de los residentes y dueños de las mismas. Se busca proteger los suelos del proceso urbanizador y de actividades humanas que detonen el potencial de riesgo de estos terrenos, reducir las pérdidas severas y repetitivas de propiedad, infraestructura pública o privada, la necesidad de inversión de fondos públicos y federales, y los esfuerzos de rescate, entre otros. Esta zona sobrepuesta establece estándares de protección adicional para su cumplimiento en los distritos de calificación subyacentes. La Junta de Planificación es la agencia facultada para designar estas Zonas mediante procedimientos establecidos en el Reglamento Conjunto y a los que el Municipio de Aguada a consideraría como estrategia de mitigación.

En el caso del Municipio de Aguada, éste aún no cuenta con la jerarquía para emitir permisos de construcción o desarrollo, por lo que es la Oficina de Gerencia y Permisos la que prevalece como facultada para emitir permisos de construcción. No obstante, el municipio puede evaluar programas bajo su Plan de Ordenamiento Territorial que puedan dirigir para limitar y garantizar el cumplimiento con el Reglamento 13. Por otra parte, el municipio estará evaluando solicitar la designación de Zona de Riesgos para garantizar cumplimiento y asegurar que no se desarrollan terrenos susceptibles o en alto riesgo a peligros naturales.

Plan y Reglamento de Área de Planificación Especial del Carso (PRAPEC)

La Junta de Planificación, en conjunto con el Departamento de Recursos Naturales, adoptaron mediante Resolución del 12 de marzo de 2014 el Plan de Manejo y Reglamento del Área de Planificación Especial del Carso (en adelante PRAPEC). El objetivo de este plan es establecer política pública para orientar el uso y desarrollo de los terrenos protegidos en el área de fisiografía cársica de la isla. Considerando la realidad ecológica, social, económica y reglamentaria de su contexto, con el fin de promover metas y estrategias comunes y funcionales entre el gobierno central y los municipios.

Este objetivo es logrado mediante la creación de dos distritos sobrepuestos de calificación especial y una zona de amortiguamiento entre estos, estando estas calificaciones dentro de las áreas de fisiografía cársica. El Reglamento define los distritos de la siguiente manera:

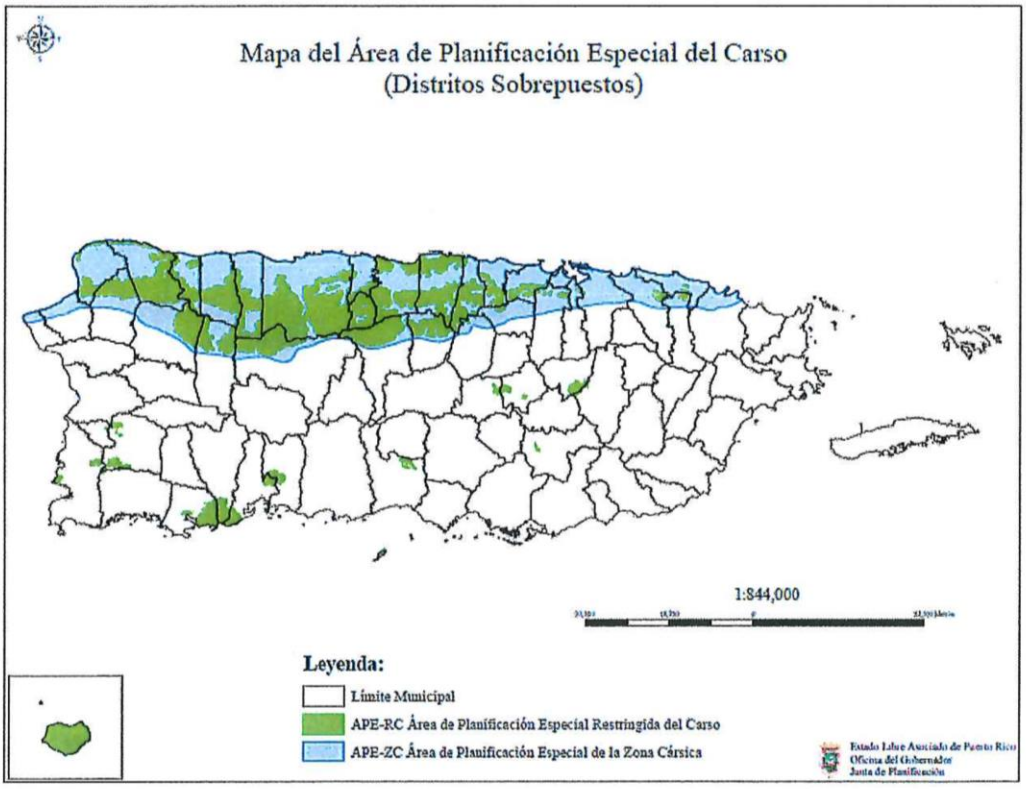
- **Área de Planificación Especial Restringida del Carso (APE-RC)** - área dentro de la fisiografía cársica de importantes recursos geológicos, ecosistémicos e hidrológicos que están sujetos a serios conflictos en sus usos presentes y futuros y que, por lo tanto, requiere una planificación detallada.

- **Área de Planificación Especial Zona Cársica (APE-ZC)** - área dentro de la fisiografía cársica que no está comprendida dentro del Área de Planificación Especial Restringida del Carso. Esta área es apta para las extracciones de la corteza terrestre, siempre y cuando se cumpla con los debidos procesos de ley. Esta área se identifica con el propósito de proveer alternativas de ubicación para las actividades de extracción que no pueden llevarse a cabo dentro del Área Restringida del Carso.

Conforme a estas disposiciones, toda actividad que se proponga dentro del APE-RC requiere una autorización de parte del DRNA. A su vez, los proyectos propuestos y actividades en el APE-ZC deberán ser notificados al DRNA. El Reglamento también dispone que ciertas actividades que no podrán recibir autorización para realizarse dentro del APE-RC.

Como demuestra el mapa a continuación, el APE-RC consiste de 44 municipios, y un total de 222,291.67 cuerdas. Para el Municipio de Aguada, la costa Noroeste (compuesta por los barrios Río Grande, Guayabo, Guaniquilla, Carrizal y Espinar) hasta las colindancias con Aguadilla y Moca (barrios Guanábano y Mamey) están clasificadas dentro del APE-ZC.

Figura 65: Área de Planificación Especial del Carso



4.6.5 Resumen de riesgos e impacto

El resultado de esta evaluación de riesgo es útil, al menos, de las siguientes tres (3) maneras:

- Mejorar el nivel de entendimiento sobre los riesgos asociados a los peligros que afectan al Municipio de Aguada, a través del mejor entendimiento de las complejidades y dinámica de riesgos, cómo se pueden medir y comparar los niveles de riesgo y el sinnúmero de factores que pueden incidir sobre o influenciar un riesgo. El entendimiento de estas relaciones es crítico para realizar una decisión informada y balanceada en cuanto al manejo del riesgo.

- Proveer un punto de partida para el desarrollo de políticas de desarrollo y comparación con otras estrategias de mitigación. Los datos utilizados para este análisis presentan un riesgo actual en Aguada. Actualizar el perfil de riesgos con datos futuros permitirá la comparación de los efectos y cambios de estos riesgos con el paso del tiempo. Esto puede apoyar pólizas y programas para la reducción del riesgo en el municipio.

- Comparar el riesgo entre los demás peligros atendidos. La capacidad de cuantificar el riesgo para todos estos peligros entre sí ayuda a crear un enfoque equilibrado y multirriesgo para estos riesgos. Esta clasificación proporciona un marco sistemático para comparar y priorizar los peligros, por muy distintos que sean, que están presentes en el municipio. Este último paso en la evaluación de riesgos proporciona la información necesaria para que los funcionarios locales

desarrollen una estrategia de mitigación para centrar los recursos únicamente en aquellos peligros que representan la mayor amenaza para el Municipio de Aguada.

La exposición a los peligros puede ser un indicador de vulnerabilidad. La exposición económica puede identificarse a través de valores evaluados localmente para mejoras (instalaciones), y la exposición social puede identificarse estimando la población expuesta a cada peligro. Esta información es especialmente importante para los responsables de la toma de decisiones, para utilizarla en la planificación de la evacuación u otras necesidades relacionadas con la seguridad pública.

En cada subsección de peligros se incluye información detallada sobre los tipos de activos vulnerables a los peligros identificados.

Con el fin de entender los riesgos e impacto en Aguada para que las opciones de mitigación pueden evaluarse razonablemente, es necesario comparar las pérdidas futuras esperadas en todo el Municipio.

Una evaluación comparativa del riesgo futuro puede proporcionar una base para comprender cómo el desarrollo futuro puede aumentar la vulnerabilidad a cada peligro. De la evaluación de riesgos se puede inferir que los peligros con más premura en el municipio están relacionados con las inundaciones en las zonas costeras, y la vulnerabilidad a deslizamientos y terremotos en el área noroeste del municipio. Esta última es de especial preocupación debido a que se refiere a la Carretera Núm. 2, uno de los arteriales más importantes del municipio. Por otra parte, hay líneas de transmisión de la AEE situadas en la costa noroeste, cerca del límite territorial con Aguadilla, cuya área es propensa a marejadas ciclónicas, inundaciones y licuefacción por terremotos.

Capítulo 5: Evaluación de capacidad

Esta sección es nueva para el plan de mitigación de riesgo del municipio la cual tiene como propósito realizar un análisis de necesidad del municipio no sólo en términos de la vulnerabilidad y riesgo de sus comunidades ante estos peligros naturales (descrita en secciones anteriores), sino en términos de los recursos reglamentarios, de planificación, financieros y de educación que tienen a su haber para ejecutar o encaminar las acciones de mitigación que se describen más adelante. De esta manera las acciones o estrategias de mitigación, atienden además estas necesidades fundamentales para viabilizar de manera sustentable la seguridad de vida y propiedad al municipio y sus comunidades.

La evaluación de capacidad sirve para identificar tanto los recursos disponibles como las necesidades que tiene el Municipio de Aguada para implementar exitosamente las actividades de mitigación de riesgo. Esta evaluación permite conocer los recursos, destrezas y procesos internos y externos disponibles, como la base de la implementación de un plan de mitigación de riesgos exitoso. Al entender las áreas de fortaleza y debilidad permite que las metas del plan sean realistas y alcanzables. Esta evaluación de capacidades sirve tanto como trasfondo para el proceso de planificación al igual que un punto de comienzo para insertar estrategias de mitigación futuras.

El Equipo de Planificación evaluó las capacidades que tiene el municipio para reducir a largo plazo su vulnerabilidad al riesgo ante los peligros naturales considerados en este plan. Estas capacidades incluyen la autoridad que tiene el municipio para implementar políticas, reglamentos, así como los recursos de personal y fiscales para llevarlos a cabo. Los recursos de personal que se evalúan pudieran incluir personal técnico, tales como planificadores e ingenieros con conocimiento sobre el desarrollo y manejo de terreno y el análisis de los peligros que pueden ser causados por eventos naturales o por intervención humana. El equipo de planificación consideró también las formas en que se podían expandir y mejorar políticas ya existentes con la meta de integrar la mitigación de daños en los programas y actividades que lleva acabo el municipio diariamente. Al llevar a cabo la evaluación de capacidades, se examinaron las áreas que se analizan a continuación.

5.1 Capacidad reglamentaria y de planificación

La capacidad reglamentaria y de planificación se refiere al análisis que se realiza para identificar las herramientas reglamentarias y de planificación tanto del gobierno estatal como municipal que inciden en el uso de terreno para manejar el crecimiento económico, que podrían, además, apoyar al municipio en sus acciones para mitigar la vulnerabilidad de sus comunidades y sus recursos ante peligros naturales. El municipio y su comunidad identificaron los reglamentos y documentos de planificación existentes que pudieran apoyar sus acciones, así como oportunidades para encaminar el desarrollo de estudios o planes para el mismo fin de adelantar sus metas de mitigación. Las metas para el plan de mitigación se definieron de acuerdo con los resultados del análisis de riesgo ante peligros naturales, así como de la evaluación de capacidad reglamentaria y de planificación. Estas metas sirven para fomentar y encaminar las acciones de mitigación y minimizar el impacto de riegos. Sin estos planes y regulaciones, es probable que el municipio continúe con un nivel de riesgo más elevado.

Ejemplos de herramientas reglamentarias y de planificación incluye, planes de mejoras capitales (como Programa de Inversiones de Cuatro Años, PICA), Plan de Ordenamiento Territorial, nuevo Código de Construcción, Reglamento 13, planes de respuesta a, y manejo de, emergencias. Es importante resaltar

que estos planes y reglamentos incluyen información relacionada o que pudieran ser implementadas y adecuadas a la mitigación de daños del municipio.

El Programa del Seguro Nacional de Inundación representa también una herramienta crucial para la comunidad que se ve impactada por inundaciones frecuentes. FEMA proveerá seguro de inundaciones a las comunidades que estén en cumplimiento con los criterios del NFIP. Esto incluye adoptar y cumplir prácticas de manejo de inundaciones que promuevan el desarrollo adecuado a este tipo de áreas inundables.

5.2 Capacidad técnica y administrativa

Las capacidades técnicas y administrativas son las destrezas y herramientas del personal de la comunidad, sea de entidades públicas o privadas, útiles al proceso de planificación y mitigación de riesgos. Como parte de la capacidad técnica con la que cuenta a su haber el municipio, se evaluó la presencia de ingenieros, planificadores, personal de manejo de emergencias, analistas de sistemas de información geoespacial, redactores de propuestas y personal de manejo de áreas inundables, en su equipo de trabajo. Las acciones de mitigación tienen que ser implementadas a través de las capacidades técnicas y administrativas disponibles; específicamente, por el personal con las destrezas para hacerlas valer.

5.3 Capacidad financiera

El municipio, la isla y programas de FEMA pueden proveer recursos para financiar el manejo de riesgos. Cada una de las acciones debe ser analizada por sus costos y para verificar si existe fondos disponibles para su implementación. El análisis apoya el darle prioridad de las acciones de mitigación. Una evaluación agregada de las capacidades financieras asistirá al municipio en seleccionar las acciones de mitigación pertinente.

5.4 Capacidad de educación y difusión

Las capacidades de educación y difusión tienden a enfocarse más en la concientización y la educación pública y pueden incluir programas de preparación y seguridad para huracanes, participación en el programa “StormReady”, y programas de identificación y conocimiento de riesgos.

Tabla 64: Evaluación de capacidad municipal

Capacidad reglamentaria y de planificación						
Herramienta de planificación/regulación	**Establecido**	**En desarrollo**	**Departamento responsable**	**Efecto en reducción de riesgo/pérdida**	**Oportunidades para integrar en HMP**	**Comentarios**
Plan de Mitigación contra Peligros Naturales	X	X	Municipio de Aguada	El Plan de Mitigación de Aguada ofrece una evaluación de riesgos y esboza medidas de mitigación necesarias para reducir las pérdidas de vida y propiedad en Salinas.	El Plan previo del Municipio de Aguada se actualiza mediante el presente documento. Así pues, el plan anterior sirve como base para el desarrollo de este Plan.	Ordenanza Núm. 18 Serie 2003-2004 para adoptar el Plan de Mitigación de Riesgos del Municipio de Aguada antes de ser sometido para revisión. Ordenanza Núm. 1 Serie 2011-2012 – Ordenanza de la Legislatura Municipal de Aguada, Puerto Rico para derogar la Ordenanza Núm. 18 Serie 2003 2004 y aprobar una nueva Ordenanza para adoptar el Plan de Mitigación de Riesgos del Municipio de Aguada antes de ser sometido para revisión al Estado Libre Asociado de Puerto Rico, a través de su Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres y/o FEMA, y para otros fines.

Capacidad reglamentaria y de planificación						
Herramienta de planificación/regulación	**Establecido**	**En desarrollo**	**Departamento responsable**	**Efecto en reducción de riesgo/pérdida**	**Oportunidades para integrar en HMP**	**Comentarios**
Plan de Ordenación Territorial del Municipio de Aguada		X	Municipio de Aguada, Junta de Planificación	El Plan Territorial de Aguada ofrece una perspectiva de la utilización del suelo en el municipio. Mediante un uso de suelo ordenando se limita el desarrollo de los suelos susceptibles a peligros naturales y, por ende, se recuden las pérdidas de vida y propiedad.	Se integra el Plan Territorial de Aguada vigente al momento de la presentación de este Plan, toda vez que ofrece una perspectiva de la tendencia y/o desarrollo municipal ante los peligros identificados en este Plan. Así las cosas, el Plan Territorial complementa la evaluación de riesgos y el desarrollo de medidas de mitigación.	El Plan Territorial del Municipio de Aguada ya fue aprobado por la JP y firmado por el Gobernador como parte del proceso para que Aguada se convierta en un municipio autónomo. Hasta entonces, se continúa con el proceso de permisos en la Oficina de Gerencia de Permisos de Puerto Rico. El aprobado es el de 2012. Actualmente el plan está bajo revisión.

Capacidad reglamentaria y de planificación						
Herramienta de planificación/regulación	**Establecido**	**En desarrollo**	**Departamento responsable**	**Efecto en reducción de riesgo/pérdida**	**Oportunidades para integrar en HMP**	**Comentarios**
Plan u ordenanza del manejo de aguas de escorrentías	X			El Municipio de Aguada, como parte del Programa MS4, estimula a que se lleven a cabo las mejores prácticas para el manejo de las aguas de escorrentías. Como parte de ese esfuerzo, ya el Municipio cuenta con un Programa Educativo y un Programa de Recogido de Escombros, entre otros.		Permiso General del Programa Aguas de Escorrentías. (NPDES MS4).

Capacidad reglamentaria y de planificación						
Herramienta de planificación/regulación	**Establecido**	**En desarrollo**	**Departamento responsable**	**Efecto en reducción de riesgo/pérdida**	**Oportunidades para integrar en HMP**	**Comentarios**
Plan de operaciones de emergencia	X		OMME	Provee una guía para adoptar procesos para reducir las pérdidas de vida y propiedad luego de la ocurrencia de un evento natural.	Se utiliza este Plan para identificar los peligros a los que se encuentra el municipio y las herramientas que tiene Salinas a su haber para asistir a la población.	El propósito del plan es salvar vidas y propiedad, coordinar todas las acciones asignadas a las oficinas y/o dependencias para prevenir o reducir los efectos directos o indirectos; antes durante y después de una emergencia o desastre no importa causa, tamaño o complejidad. El plan contempla en forma detallada mediante el uso de anejos funcionales, apéndices y/o Procedimientos Operativos Estándar (SOP's) con instrucciones específicas sobre, quién va a hacer qué, cuándo, dónde; cómo y por qué; durante las fases de Estado de Preparación, Mitigación, Respuesta y Recuperación. El plan se encuentra en revisión y se someterá al Negociado de Manejo de Emergencia y Administración de Desastre."

Capacidad reglamentaria y de planificación						
Herramienta de planificación/regulación	**Establecido**	**En desarrollo**	**Departamento responsable**	**Efecto en reducción de riesgo/pérdida**	**Oportunidades para integrar en HMP**	**Comentarios**
Plan de continuidad de operaciones			OMME	Provee una guía para adoptar procesos para reducir las pérdidas de vida y propiedad luego de la ocurrencia de un evento natural.	Se utiliza este Plan para identificar los peligros a los que se encuentra el municipio y las herramientas que tiene Salinas a su haber para asistir a la población.	Preparado de acuerdo a las guías estratégicas establecidas por el Departamento de Seguridad Nacional o "Department of Homeland Security". El propósito de este plan es proveer la continuidad de las funciones esenciales de la OMME que permitan proporcionar los servicios vitales en el caso que ocurra una emergencia, donde no se puedan utilizar las facilidades primarias. Actualmente el director de manejo de emergencias está sometiendo la revisión del plan de operación.
Plan de Evacuación	**X**	**X**	OMME	Proveerá un desalojo ordenado y bien coordinado hacia un lugar seguro a toda la población del Municipio de Aguada. En caso de que se rehúsen a evacuar voluntariamente; se aplicara la ley 68 de 28 de abril de 1998, según enmendada.	Se utiliza para identificar las áreas consideradas como seguras en el municipio, principalmente para el peligro de tsunami y otros peligros como huracanes y tormentas tropicales.	Departamento de Seguridad Nacional o "Department of Homeland Security". El propósito de este plan es proveer la continuidad de las funciones esenciales de la OMME que permitan proporcionar los servicios vitales en el caso que ocurra una emergencia, donde no se pueden utilizar las facilidades primarias. Este plan está contemplado en el plan de operación de emergencia y se encuentra en revisión.

Planes de Mejoras Capitales	X		Junta de Planificación	Dentro del Programa de Inversiones de Cuatro Años (PICA), se proveen mejoras capitales con el propósito de que agencias presenten inversiones públicas que tengan impacto sobre el municipio.	Se incluyen los proyectos contemplados en el PICA que estén relacionados a la mitigación de peligros naturales en el Municipio de Salinas. De esta forma, se provee un documento más comprensivo acerca de los futuros proyectos estatales que, en colaboración con los esfuerzos municipales, incrementan el alcance de los proyectos de mitigación incluidos en este Plan.	
Código de construcción de	X		Oficina de Ordenación	Los códigos de construcción vigentes	Se incorpora como esfuerzo del	Código de construcción de Puerto Rico adoptado ''International Building Code'' 2018.

Capacidad reglamentaria y de planificación						
Herramienta de planificación/regulación	**Establecido**	**En desarrollo**	**Departamento responsable**	**Efecto en reducción de riesgo/pérdida**	**Oportunidades para integrar en HMP**	**Comentarios**
Puerto Rico (PR Codes 2018)			Territorial y Permisos	garantizan que los nuevos desarrollos cumplan con parámetros de resistencia ante peligros naturales. De manera tal que, las pérdidas asociadas a un evento natural se reduzcan.	municipio para velar por que se utilicen los códigos de construcción en nuevos desarrollos, modificaciones, mejoras, entre otros.	
Código de fuego (Incluido en el PR Codes 2018)	X		Cuerpo de Bomberos de Puerto Rico en colaboración con la OMME	El Código de fuego contribuye a que se adopten medidas de mitigación para prevenir la ocurrencia del fuego. Estas medidas contribuyen a la reducción de eventos de incendio en el municipio.	Se incorpora como esfuerzo del municipio para velar por que se utilicen los códigos vigentes para reducir la ocurrencia de eventos de incendio forestal.	

Capacidad reglamentaria y de planificación						
Herramienta de planificación/regulación	**Establecido**	**En desarrollo**	**Departamento responsable**	**Efecto en reducción de riesgo/pérdida**	**Oportunidades para integrar en HMP**	**Comentarios**
Miembro del "NFIP"	X					El Municipio de Aguada, así como otros 74 municipios en Puerto Rico, participan como una comunidad en el NFIP. En Puerto Rico hay cuatro comunidades participando en el NFIP que son: Bayamón, Ponce, Guaynabo y el resto de los municipios de Puerto Rico como una sola comunidad.
Otros	X					"Ordenanza Núm. 8 Serie 1994-95 para autorizar al Alcalde de Aguada a declarar estorbo público aquellas edificaciones que amenacen ruina o afecten la seguridad pública; establecer un procedimiento adecuado para disponer de las mismas; y para otros fines. "

Capacidad técnica y administrativa						
Equipo/Recursos de personal	**Sí**	**No**	**Posiciones futuras**	**Departamento o agencia**	**Oportunidades para integrar en HMP**	**Comentario**
Planificadores con conocimiento del desarrollo de tierras y prácticas de manejo		**X**				El municipio pudiese contratar los servicios, de ser necesario.
Ingenieros o profesionales entrenados en prácticas de construcción relacionadas a edificios e infraestructura		**X**				El municipio pudiese contratar los servicios, de ser necesario.
Planificadores o ingenieros con amplio entendimiento de peligros naturales		**X**				El municipio pudiese contratar los servicios, de ser necesario.
Administrador de emergencias	**X**			Director de OMME / Héctor Hernández	Sí	
Administrador de planos de inundación independientes		**X**				El municipio pudiese contratar los servicios, de ser necesario.
Administrador de planos de inundación a través de la JP		**X**				El municipio pudiese contratar los servicios, de ser necesario.
Agrimensor de tierras		**X**				El municipio pudiese contratar los servicios, de ser necesario.
Científico familiarizado con los peligros naturales		**X**				El municipio pudiese contratar los servicios, de ser necesario.
Personal experto o con educación en las vulnerabilidades y peligros naturales que afectan la comunidad		**X**				El municipio pudiese contratar los servicios, de ser necesario.
Equipo encargado del desarrollo de recursos o redactor de propuestas	**X**				Directora Programas Fed / Dra. Roxana Roma	
Administrador del proyecto		**X**				El municipio pudiese contratar los servicios, de ser necesario.

Capacidad técnica y administrativa						
Equipo/Recursos de personal	**Sí**	**No**	**Posiciones futuras**	**Departamento o agencia**	**Oportunidades para integrar en HMP**	**Comentario**
Otro (favor de explicar en comentarios)	**X**				Director Depto. Finanzas / Mariana Pelaez	El personal cuenta con experiencia o adiestramiento en el análisis de costo/beneficio.

Capacidad financiera						
Recurso Financiero	**Sí**	**No**	**Desconocido**	**Departamento o agencia**	**Oportunidades para integrar en HMP**	**Comentarios**
Fondos para mejoras capitales		**X**		Programas Federales		
Fondos en bloque para desarrollo comunitario (en inglés, CDBG)	**X**					
Subvención de impuestos especiales o distritos fiscales especiales		**X**				
Subvención de tarifas de utilidades de servicios públicos		**X**				
Subvención de tarifas de aguas pluviales		**X**				
Subvención de tarifas de Impacto de desarrollo			**X**			
Subvención de obligación general, ingresos y/o bonos especiales fiscales			**X**			
Subvención de acuerdos de asociación o acuerdos intergubernamentales			**X**			
Otros	**X**					Subvenciones para Mitigación de Riesgos (HMGP) pag.3-11

Capacidad de educación y difusión					
Recurso de Educación o Difusión	**Sí**	**No**	**Descripción**	**Departamento o Agencia**	**Para quien**
La página de internet del Negociado para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres	**X**		http://www.agencias.pr.gov		
Facebook, Twitter u otras redes sociales	**X**		Facebook/Municipio de Aguada	Prensa/Relaciones Públicas	
Reuniones de municipio, seminarios, clases (CERT) u otras oportunidades de difusión	**X**		Personal capacitado para ofrecer seminarios en escuelas y seminarios de “tirador activo”.		

Capítulo 6: Estrategias de mitigación

6.1 Requisitos de estrategias de mitigación

La reglamentación federal 44 CFR, 201.6(c)(3) establece los requisitos relacionados a la estrategia de mitigación para planes locales de mitigación.

El Plan debe incluir lo siguiente:

- Una estrategia de mitigación que provee un modelo de la jurisdicción para reducir las pérdidas potenciales identificadas en la evaluación de riesgo, basado en las autoridades existentes, policías, programas y recursos; junto con su habilidad de expandirse y mejorar las herramientas existentes.
- Esta sección debe incluir:
    - Una descripción de las metas de mitigación para reducir o evitar vulnerabilidades a largo plazo en los peligros identificados.
    - Una sección que identifique y analice una gama comprensiva de acciones de mitigación específicas y proyectos siendo considerados como reductores de los efectos de cada peligro, con énfasis particular en edificios nuevos y existentes, también en infraestructura;
    - Una descripción de la participación de la jurisdicción en el "NFIP" y que cumpla con los requisitos de la "NFIP", como sea apropiado, y, por último
    - Un plan de acción que describa cómo la acción identificada será priorizada, implementada y administrada por la jurisdicción local. La priorización debe incluir un énfasis especial a medida de cuáles beneficios son maximizados, de acuerdo con una revisión de costo-beneficio sobre los proyectos que fueron propuestos, junto con su costo de asociación.
- Para los planes multi-jurisdiccionales deben incluir medidas relacionadas con la jurisdicción solicitando aprobación de FEMA o crédito del plan.[42]

6.2 Metas y objetivos de mitigación

Luego de estudiar la información presentada en la evaluación de riesgos, y tomando en cuenta el insumo de la comunidad, se pueden identificar los siguientes objetivos de mitigación para Aguada:

- Implementar programas y políticas para reducir el impacto de los desastres naturales sobre la población, los bienes y la infraestructura para proteger el desarrollo de futuros desastres.
- Aumentar las capacidades del municipio para implementar y mantener programas de mitigación identificando y desarrollando políticas, programas y reglamentos para apoyar programas eficaces de mitigación de riesgos en todo el municipio.
- Implementar programas que aumenten la concienciación de los riesgos y la mitigación de desastres desarrollando programas de difusión enfocados en aumentar la conciencia pública de los peligros y sus riesgos asociados.

[42] 44 CFR, §201.6(c)(3)

- Aumentar la preparación municipal para emergencias, respuesta y recuperación mejorando la capacidad del municipio local para apoyar las operaciones de respuesta de emergencia y recuperación. También maximizar la coordinación gubernamental y entre municipios, gobierno central y agencias federales en situaciones de emergencia.
- Remplazo y reconstrucción de puentes.

6.3 Identificación y análisis de técnicas de mitigación

Describe las acciones de mitigación que hacen referencia a los peligros, riesgos y vulnerabilidades identificadas.

6.3.1 Prevención

Las actividades de prevención tienen como propósito el evitar que los problemas que acarrea un peligro empeoren y típicamente son administradas a través de programas de gobierno o por acciones de regulación que tengan influencia sobre cómo desarrollar terrenos y construir edificios. Estas son particularmente efectivas en reducir la futura vulnerabilidad de una comunidad, especialmente en áreas en donde no se han desarrollado aún, o en donde el movimiento de capital no ha sido sustancial. Algunos ejemplos de actividades preventivas incluyen:

- Planificación y calificación
- Códigos de construcción
- Preservación de espacios abiertos
- Regulaciones en lugares inundables
- Regulaciones de manejo de aguas pluviales
- Mantenimiento de sistemas de drenaje
- Programación de mejoras de capital
- Recanalización de riberas o movimientos de zonas de falla

6.3.2 Protección de propiedades

Las medidas de protección de propiedad envuelven la modificación de edificios y estructuras existentes para que puedan tolerar los efectos de peligros naturales, o la eliminación de estructuras de lugares en alto riesgo. Ejemplos de esto son:

- Adquisición
- Relocalización
- Elevación de estructuras
- Protección de facilidades críticas
- Mejoras de protección (Proteger contra el viento e inundaciones, diseños de técnicas sísmicas)
- Áreas seguras, contraventanas (persianas), cristales resistentes a golpes
- Pólizas de seguros

6.3.3 Protección de recursos naturales

Las actividades de protección de recursos naturales reducen el impacto de desastres naturales preservando y restaurando áreas naturales con sus funciones protectoras. El uso de infraestructura verde o basada en la naturaleza aporta beneficios ecológicos, económicos y sociales; mientras ayuda a mitigar riesgos naturales como la erosión, inundaciones, deslizamientos, efecto de isla de calor urbano, entre

otros. Además, el uso de la infraestructura verde o basada en la naturaleza ayuda a mejorar le retención del suelo, del agua, crea hábitats, aumenta la captura de carbono, mientras que mejora la calidad de aire y pueden crear nuevos espacios de recreación. Agencias-organizaciones de conservación comúnmente implementan medidas de protección como las siguientes:

- Protección contra inundaciones
- Manejo de cuencas de agua
- Amortiguadores en riberas
- Manejo de bosques y vegetación (protección contra incendios y escapes de combustibles)
- Control de erosión y sedimentos
- Preservación y restauración de humedales
- Preservación de hábitat
- Estabilización de laderas

6.3.4 Proyectos de estructura

Los proyectos de mitigación de riesgo en estructuras tienen como propósito el minimizar el impacto de un desastre modificando la progresión natural del fenómeno mediante la construcción. Usualmente estos son diseñados por ingenieros y manejados-mantenidos por el equipo de obras públicas. Algunos ejemplos son:

- Reservas
- Represas, diques, muros de contención
- Diversión, Detención, Retención
- Modificación de canales
- Alcantarillado para tormentas

6.3.5 Servicios de emergencia

Aunque no es una medida típicamente considerada de mitigación, las medidas de manejo de emergencias minimizan el impacto de desastres naturales en personas y en propiedades. Estas acciones se toman inmediatamente antes, durante o en respuesta a un evento de desastre. Algunos ejemplos son los siguientes:

- Sistemas de advertencias
- Manejo y planes de desalojo
- Ejercicios y entrenamientos de respuesta a emergencias
- Fortificaciones para proteger contra inundaciones
- Instalación de contraventanas (persianas)

6.3.6 Educación y concientización pública

La educación pública y la difusión de actividades se utilizan para aconsejar a residentes, oficiales electos, dueños de negocio, compradores de viviendas y visitantes sobre áreas bajo riesgo, y las posibles técnicas de mitigación que pueden emplear para protegerse a sí mismos y a su propiedad. Ejemplo de estas son:

- Proyectos de difusión
- Eventos de demonstración/ presentaciones por oradores
- Información sobre los riesgos
- Información sobre propiedades

- Materiales de bibliotecas
- Programas educacionales para niños
- Exposición a factores de riesgo

6.4 Selección de estrategias de mitigación para Aguada

Para determinar las estrategias de mitigación del Municipio de Aguada, el Equipo de Planificación revisó y consideró los hallazgos de la *Evaluación de Capacidades y la Evaluación de Riesgos* para determinar las actividades más apropiadas y prioritarias para el municipio. Otras consideraciones lo fueron el efecto de cada acción en el riesgo a la vida y propiedad, la facilidad de su implementación, el apoyo político y de parte de la comunidad, la costo-efectividad y la disponibilidad de fondos.

6.5 Plan de acción para la implementación

Según mencionado en la sección 6.3, en esta revisión se han reorganizado las acciones de mitigación a base del tipo de actividad según se enumeran a continuación:

1. Prevención;
2. Protección a la propiedad;
3. Protección de los recursos naturales;
4. Proyectos estructurales; y
5. Educación y concientización pública.

Conforme a la evaluación de riesgos incluida en el Capítulo 4 del presente documento, las experiencias previas y conocimiento especializado de los miembros de Comité y el insumo de los residentes del Municipio de Aguada, se identificaron los peligros naturales más significativos. Así pues, el municipio, durante el desarrollo de este Plan, tuvo la oportunidad de analizar e identificar los problemas principales que exacerban los riesgos en las diversas comunidades y/o barrios del municipio y demarcar las oportunidades de prevención de pérdida de vidas y propiedad mediante el diseño e implementación de estrategias de mitigación. Por tal motivo y conforme a la capacidad del municipio y el nivel de riesgo al que se encuentran expuestas las comunidades, ante determinado peligro natural, se le asignaron a las estrategias de mitigación una prioridad relativa de alto, moderado o bajo para su implementación. El análisis se trata de una asignación de rango relativo, toda vez que la determinación se realiza a base de un componente técnico y otro componente subjetivo. Por ejemplo, la asignación del nivel de prioridad, a base del componente técnico, conlleva que el municipio considere la cantidad estimada de pérdida o impacto a las personas y a la propiedad, junto con la magnitud del evento, conforme a las herramientas de evaluación de riesgos utilizadas en este documento. También se tomó en cuenta la estimación de posibles costos, en algunas estrategias donde el municipio ya tenía un estimado de costos de los LOI sometidos a FEMA. Estas estrategias estaban más adelantas en su desarrollo, por lo que se les asignó un nivel de prioridad alto.

Por su parte, el componente subjetivo, para la determinación de rango de prioridad relativa, se basa en las experiencias previas de los miembros de Comité de Planificación y la ciudadanía ante la ocurrencia de determinado peligro natural en el municipio. Es de esta forma que el desarrollo de las estrategias de

mitigación y su asignación de prioridad relativa para su implementación cobran mayor alcance y relevancia para el municipio.

Tabla 65: Plan de acción de mitigación

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
Prevención							
P-1	Evitar el desarrollo en áreas de alto riesgo de inundaciones costeras para mitigar pérdidas futuras mediante la regulación y planificación de uso de terrenos incluyendo la revisión del Plan de Ordenamiento Territorial, para incorporar los resultados del Plan de Mitigación de Riesgos.	Inundaciones costeras	Alta	Planificación	Municipales y Junta de Planificación de Puerto Rico Beneficio: La planificación adecuada reduce los daños futuros de una manera económicamente beneficiosa para el municipio.	2022	Diferido Justificación: No está completada por cambios de administración en el Municipio, pero la nueva administración se encuentra trabajando la actualización del Plan Territorial que fue aprobado en el 2012.

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
P-2	Desarrollar una nueva ruta de desalojo por la carretera estatal 441 hacia la carretera municipal del Barrio Carrizal, al Barrio Tablonal en caso de inundaciones. Esta nueva estrategia está sugerida para que los habitantes del Barrio Carrizal puedan salir de sus hogares en caso de ocurrir una inundación y evitar pérdidas de vida.	Inundaciones	Alta	Obras Públicas/ Planificación	Fondos Externos (i.e. FEMA, Fondos Estatales. El estudio de la zona inundable del Barrio Tablonal está incluido en el proyecto del USACE mencionado en la estrategia PE-7, con una asignación federal total de $400,000.	2023	En proceso.

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
P-3	El municipio y sus dependencias participarán activamente en el esfuerzo de implementar controles de uso de tierra para prohibir el desarrollo de estructuras ilegales en áreas propensas a inundación conforme al Reglamento sobre Áreas Especiales de Riesgo a Inundación, mejor conocido como el Reglamento de Planificación #13, según enmendado y Reglamento Conjunto (ZR)	Inundaciones	Alta	Oficina de Planificación / Obras Públicas Municipal	Municipio de Aguada (fondos operacionales) Fondos Federales y Estatales. Beneficio: La planificación adecuada reduce los daños futuros de una manera económicamente beneficiosa para el municipio.	2020	Esta medida se incorpora por primera ocasión en el presente documento y es una de naturaleza continua.
Protección de la Propiedad							

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
PP-1	Mejorar los datos y mapas de vulnerabilidad a inundaciones en el Barrio Mamey, Sector Juan XXIII PR-4417 (14 hogares); inundaciones en el Barrio Cruces, Sector López (abajo) PR-414; el Barrio Guanábano, Parcelas Luyando; el Barrio Guanábano y Asomante, Comunidad Coloso y en el Barrio Espinar, PR-4439 (carretera). *Dicha estrategia se recogió del plan anterior y se atemperó y actualizó para que lea como sigue:* Trabajaremos con el Gobierno Central y FEMA para actualizar los mapas de inundación del Municipio para que los datos de riesgo de inundación sean más claros, evitar la construcción en áreas susceptibles a inundaciones para los residentes de los 18 barrios del Municipio.	Inundaciones	Alta	Oficina del Alcalde	Municipales. En la actualización anterior del plan, el municipio estimó un costo de $50,000, lo cual equivaldría a $56,534 en 2020.	2024	Diferida Justificación: No se pudo lograr obtener fuentes presupuestarias para realizar el proyecto. Se estará trabajando con otras agencias federales, estatales y entidades filantrópicas para lograr el desarrollo de esta estrategia.

PP-2	Comenzar un inventario de todas las estructuras críticas y privadas a través de todos los 18 barrios en el Municipio utilizando el sistema GIS. Para identificar eficientemente dichas estructuras en mapas Municipales y así poder identificar y estimar con exactitud el costo de las misma con el objetivo de mitigar futuras perdidas ante el peligro de inundaciones. *Dicha estrategia se recogió del plan anterior y se atemperó y actualizó para que lea como sigue:* Crear una tabla de tiempo para iniciar la tabulación de todas las estructuras críticas y privadas a través de los 18 barrios. Para esto se utilizará un sistema de información geoespacial (GIS) identificando las latitudes, longitudes creando una base de datos de mapas para poder identificar y estimar con exactitud el costo de las estructuras identificadas con el objetivo de mitigar futuras pérdidas ante el peligro de inundaciones.	Inundaciones	Alta	Municipio, Estado y Agencias Federales	Fondos estatales y Federales. En la actualización anterior del plan, el municipio estimó un costo de $50,000, lo cual equivaldría a $56,534 en 2020.	2024	Diferida Justificación: Se eliminó la estrategia PP-1-PP-5 del plan anterior y se fusionaron en la PP2. Debido a la falta de fondos, se estará coordinando con el Estado y otras agencias federales para completar la estrategia.

PP-3	Mitigar el riesgo de deslizamientos mediante la creación y cumplimiento de reglamentos que restrinjan la construcción de nuevos proyectos en áreas susceptibles a deslizamientos y la implementación de vegetación estabilizadora de suelos y/o barreras adecuadas para proteger las siguientes carreteras estatales, municipales y estructuras privadas según descrito a continuación. Las carreteras que necesitan mitigar más daños son las siguientes: Carreteras estatales (417, 411,419,414,447,441). Los Barrios y carreteras municipales que se quieren atender son las siguientes: Barrio Jagüey 411 Int., Barrio Naranjo #2, 419 y 416 Int., Bario Cerro Gordo 417 y #2 Int., Barrio Atalaya carr.419, 411 Int., 4411 Int., Barrio Atalaya 419, 411 Int., 4411 Int. Barrio Guanábano 417 Int., Barrio Mamey 4417 Int., Cruces 414 Int., Barrio Espinal área de la Costa, Barrio Piedras Blancas 416 Int., Barrio Las Marías Carr 417 Int., entre otros. Para las propiedades privadas	Deslizamientos de terreno por lluvias y terremotos	Mediana	Oficina del Alcalde DTOP	Municipales, Fondos federales y externos (USGS, USDA, DRNA, DTOP, organizaciones sin fines de lucro, entre otros). En la actualización anterior del plan, el municipio estimó un costo de $35,000 lo cual equivaldría a $39,574 en 2020.	2024	Diferido Justificación: Insuficiencia de fondos. Se buscarán fuentes de fondos para así poder lograr la implementación de dicha estrategia.

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
	incluye los Barrios Atalaya, Las Marías, Laguna, Naranjo y Cerro Gordo.						
PP-4	Instalación de tormenteras, cisternas de agua y generadores eléctricos y/o solares en las facilidades críticas del gobierno municipal para poder continuar brindando servicios básicos y esenciales a la ciudadanía.	Vientos (Huracán)	Alta	OMME	Municipales y Externos FEMA Esta esta estrategia fue incluida en los LOI del municipio con un costo estimado de $1,100,000.00. LOI ID 942	2023	Diferido Justificación: En proceso.

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
PP-5	Reconstrucción y mejoras al puente ubicado en Barrio Lagunas, carretera 416, Km 5.2 Int. Sector JB.	Inundaciones, deslizamientos	Alta	Departamento de Obras Públicas/ Planificación	Fondos Externos (i.e. FEMA) y Estatales El municipio incluyó tres proyectos sobre reconstrucción de puentes en sus LOI, con un costo total de $4,550,000.00 LOI ID 2005, 1806, 2106	2025	Esta medida es de nueva inclusión en el Plan.
PP-6	Reconstrucción y mejoras al puente en Barrio Naranjo, carretera .2 Km 138.7 Int. (Terrenos de Eligio)	Inundaciones, deslizamientos	Alta	Obras Públicas/ Planificación	Fondos Externos (i.e. FEMA) y Estatales El municipio incluyó tres proyectos sobre reconstrucción de puentes en sus LOI, con un costo total de $4,550,000.00 LOI ID 2005, 1806, 2106	2025	Esta medida es de nueva inclusión en el Plan.

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
PP-7	Reconstrucción y mejoras de elevación del puente en Barrio Cerro Gordo, carretera #2 Km 136 Int. Sector Riverside.	Inundaciones, deslizamientos	Alta	Obras Públicas/ Planificación	Fondos Externos (i.e. FEMA) y Estatales El municipio incluyó tres proyectos sobre reconstrucción de puentes en sus LOI, con un costo total de $4,550,000.00 LOI ID 2005, 1806, 2106	2025	Esta medida es de nueva inclusión en el Plan.
PP-8	Reconstrucción y mejoras al puente en Barrio Las Marías, carretera 417 Km 7.3 Sector Hoyo Frio Int.	Inundaciones, deslizamientos	Alta	Obras Públicas/ Planificación	Fondos Externos (i.e. FEMA) y Estatales El municipio incluyó tres proyectos sobre reconstrucción de puentes en sus LOI, con un costo total de $4,550,000.00 LOI ID 2005, 1806, 2106	2025	Esta medida es de nueva inclusión en el Plan.

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
PP-9	Reconstrucción y mejoras al puente en Barrio Naranjo Militar, carretera #2 Km 135.1 Sector El Dominicano	Inundaciones, deslizamientos	Alta	Obras Públicas/ Planificación	Fondos Externos (i.e. FEMA) y Estatales El municipio incluyó tres proyectos sobre reconstrucción de puentes en sus LOI, con un costo total de $4,550,000.00 LOI ID 2005, 1806, 2106	2025	Esta medida es de nueva inclusión en el Plan.
PP-10	Reconstrucción y mejoras de elevación de puente en Barrio Guanábano, carretera 417 Int. Km 3.4 Sector Luyando (Puente el Camello)	Inundaciones, deslizamientos	Alta	Obras Públicas/ Planificación	Fondos Externos (i.e. FEMA) y Estatales El municipio incluyó tres proyectos sobre reconstrucción de puentes en sus LOI, con un costo total de $4,550,000.00 LOI ID 2005, 1806, 2106	2025	Esta medida es de nueva inclusión en el Plan.

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
PP-11	Reconstrucción y mejoras de elevación del de puente en Barrio Mamey, carretera 4417 Km 1.1, Sector Hilda Rosa	Inundaciones, deslizamientos	Alta	Obras Públicas/ Planificación	Fondos Externos (i.e. FEMA) y Estatales El municipio incluyó tres proyectos sobre reconstrucción de puentes en sus LOI, con un costo total de $4,550,000.00 LOI ID 2005, 1806, 2106	2025	Esta medida es de nueva inclusión en el Plan.
Protección de los Recursos Naturales							

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
NRP-1	Mitigar el riesgo a inundaciones en la zona costera mediante la creación y cumplimiento de reglamentos que restrinjan la construcción de nuevos proyectos en el área y asegurarse de que se utilicen las zonas de amortiguamiento de conservación durante la misma.	Inundaciones	Mediana		Municipales, FEMA, NOAA e instituciones sin fines de lucro. En la actualización anterior del plan, el municipio estimó un costo de $35,000 lo cual equivaldría a $39,574 en 2020.	2024	Diferido Justificación: El Municipio no contaba con el presupuesto necesario. Se buscarán fuente de fondos externos.
Proyectos Estructurales							
PE-1	Construcción Boulevard Complejo Deportivo Sector Casualidad del Bo. Guayabo de Aguada; Mejoras a puente existente incluyendo elevación de estructura.	Inundaciones	Alta	Oficina de Planificación	Fondos de Empréstito BGF y de IVU	Completado el 31 de julio de 2013.	Se actualiza el estado de dicha estrategia y se confirma que la misma fue completada para el año 2013. Se construyó un puente con mayor elevación al existente, según recomendado por el estudio HH.

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
PE-2	Mejoras y Elevación de Terreno en el Centro de Actividades Múltiples para Personas de Edad Avanzada (CAMPEA), Bo. Espinal. El edificio original está localizado en zona susceptible a inundaciones en el Bo. Espinal. El proyecto contempla elevación del terreno y mejoras a la estructura original (antes era de madera y no resistía vientos de huracán; ahora en concreto).	Inundaciones y Vientos (Huracán)	Alta	Oficina de Planificación	Fondos de Resoluciones Conjuntas (Fondos Legislativos).	Completado en el 2013	Se actualiza el estado de dicha estrategia y se confirma que la misma fue completada. Se construyó un nuevo centro de personas de edad avanzada elevándolo para eventos futuros. El mismo estaba construido en madera y se construyó en estructura de concreto.

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
PE-3	Realizar estudio para identificar medidas de mitigación en áreas susceptibles a un tsunami, incluyendo la alternativa de construcción de estructuras para evacuación vertical.	Tsunami	Alta	Oficina de Planificación	Municipales. En la actualización anterior del plan, el municipio estimó un costo de $60,000 lo cual equivaldría a $66,398 en 2020.	No completado	Diferido
PE-4	Adquisición de Terreno para la expropiación de dos (2) estructuras comerciales que se inundan y crear espacios abiertos en lo que será La Puerta del Descubrimiento.	Inundaciones Costeras Tsunami	Alta	Junta de Planificación y Municipio	FEMA. En la actualización anterior del plan, el municipio estimó un costo de $500,000 lo cual equivaldría a $553,315 en 2020.	2023	Diferido Justificación: Está diseñado, pero todavía no se ha completado por insuficiencia de fondos.

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
PE-5	"Coastal Road Collapsing Mitigation"; Esto incluye la reparación de la carretera y la erosión costera en Pico de Piedra (Camino la playa Bo. Guaniquilla). Esta estrategia es nueva y será implementada para evitar que se siga erosionando parte de las costas de Pico de Piedra.	Erosión costera	Mediana	Obras Públicas	Fondos Externos (i.e. FEMA, Fondos Estatales, Municipales Beneficio: el proyecto tendrá un impacto a largo plazo en la reducción de la exposición al riesgo a la vida y las propiedades y/o proporcionará una reducción inmediata de la exposición al riesgo a la propiedad.	2025	Esta estrategia es de nueva implementación.

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
PE-6	Construcción de aceras y nuevos cunetones en diferentes carreteras municipales para evitar inundaciones en diversas carreteras en los diferentes barrios de Aguada.	Inundaciones	Alta	Obras Públicas	Fondos Externos (i.e. FEMA) Fondos Municipales Beneficio: el proyecto tendrá un impacto a largo plazo en la reducción de la exposición al riesgo a la vida y las propiedades y/o proporcionará una reducción inmediata de la exposición al riesgo a la propiedad.	2025	Esta estrategia es de nueva implementación

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
PE-7	Canalización del Río Culebrinas y construcción de diques en Barrio Espinal de Aguada.	Inundaciones	Alta	Oficina del Alcalde/ Planificación/Cuerpo de Ingenieros USACE	Fondos Externos (i.e. FEMA, Fondos Estatales. Este proyecto tiene una asignación federal de $400,000 para su estudio y diseño.	2026	Esta estrategia es de nueva implementación

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
PE-8	"Box Culvert" en la Carretera del desvío sur de Aguada (Tramo o área frente a "Grand Store")	Inundaciones	Alta	Planificación	Fondos Externos (i.e. FEMA) Fondos Municipales Beneficio: el proyecto tendrá un impacto a largo plazo en la reducción de la exposición al riesgo a la vida y las propiedades y/o proporcionará una reducción inmediata de la exposición al riesgo a la propiedad.	2025	Esta estrategia es de nueva implementación.
Educación Pública y Concientización							
PEM- 1	Adquisición de generadores de electricidad para facilidades críticas del municipio.	Todos	Alta	OMME	Fondos Externos (i.e. FEMA) Fondos Municipales El municipio sometió esta	2021	Esta estrategia es de nueva implementación.

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
					medida en sus LOI, con un costo estimado de $500,000.00.		
PEA-1	Desarrollar un Programa de Educación sobre los diferentes peligros evaluados en el HMP (terremotos, tsunami, vientos fuertes, fuego, inundaciones en ríos y costas, deslizamientos inducidos por la lluvia y terremotos), que incluya material educativo e información de mejoras estructurales y no-estructurales dirigidas al comercio y a los residentes. En caso de que aplique, se proveerá información para la evacuación durante los eventos. El programa educativo incluirá, entre otros temas, información relacionada al NFIP seguros contra Inundaciones y beneficios a los residentes.	Todos los riesgos	Mediana	OMME	Fondos Municipales y externos. En la actualización anterior del plan, el municipio estimó un costo de $60,000 lo cual equivaldría a $66,398 en 2020.	Anualmente se proveerá educación continua a los residentes de Aguada.	Esta estrategia será continua cada año. Justificación: El municipio proveerá, anualmente, la información de todas las charlas de información que se ofrecieron y ofrecerán a la comunidad.
PEA-2	Proveer información de mejoras estructurales y no-estructurales de tal manera que los propietarios puedan realizar mejoras en las estructuras	Todos los riesgos	Mediana	OMME	Municipales. En la actualización anterior del plan,	2023	Justificación: Se unió la estrategia P-2 y PEA-2 y se creará

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
	existentes para reducir daños provocados por eventos sísmicos y otros peligros naturales mediante el establecimiento de una biblioteca de documentos técnicos relacionados con opciones de mejoras estructurales y no estructurales, así como el HMP revisado, leyes federales, leyes estatales, Ordenanzas, Códigos de Construcción, Plan de Usos de Terrenos, entre otros.				el municipio estimó un costo de $35,000 lo cual equivaldría a $39,574 en 2020.		una estrategia más eficiente y que se pueda llevar a cabo.

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
PEA-3	Mejorar la evaluación de riesgos por inundaciones y aumentar la conciencia del riesgo mediante la revisión y actualización de los mapas de los Mapas de Tasas de Seguro de Inundación (FIRM) que reflejen las áreas de inundación actuales en el municipio.	Inundaciones	Mediana	OMME	Fondos Externos (i.e. FEMA Beneficio: A través de esta actualización se tiene una mejor idea de las áreas inundables del municipio, especialmente luego del Huracán María.	2023	Diferido Justificación: Se eliminó de la estrategia P-2, PEA-2 y se realizará como una campaña de concientización.

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
PEA-4	Desarrollar un programa de concientización y educación, a través de talleres, charlas y/o publicaciones dirigido a comerciantes, partes interesadas y público en general acerca de la importancia de conservación de agua y alternativas para su almacenamiento y protección.	Sequía	Moderada	Municipio de Aguada (Oficina de Manejo de Emergencias)	Municipio de Aguada (fondos operacionales), Fondos Federales y Estatales. Beneficio: La interacción con la ciudadanía y su integración al proceso de mitigación.	2020	Esta medida se incorpora por primera ocasión en el presente documento.

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
PEA-5	Informar a la ciudadanía, mediante talleres, charlas y/o publicaciones, sobre la importancia y los beneficios de participar del Programa Nacional de Seguros contra Inundación (NFIP)	Inundaciones	Moderada	Municipio de Aguada (Oficina de Manejo de Emergencias)	Municipio de Aguada (fondos operacionales), Fondos Federales y Estatales. Beneficio: La interacción con la ciudadanía y su integración al proceso de mitigación mediante los beneficios que trae la participación en el NFIP.	2021	Esta medida se incorpora por primera ocasión en el presente documento.

# Acción	Descripción	Peligro que atiende	Prioridad relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes potenciales de fondos/Valor	Año anticipado en que se completará	Estado de su Implementación al 2019
PEA-6	Educar a los comerciantes, partes interesadas y público en general, mediante talleres, charlas y/o publicaciones y recursos externos sobre la importancia de evitar los incendios por combustión espontánea de pastos en el municipio.	Incendios	Alta	Municipio de Aguada (Oficina de Manejo de Emergencias)	Municipio de Aguada (fondos operacionales), Fondos Federales y Estatales. Beneficio: La integración de la ciudadanía al proceso de mitigación y prevención al peligro de incendios forestales, lo cual resulta en una menos utilización de recursos municipales.	2020	Esta medida se incorpora por primera ocasión en el presente documento.

6.6 Proyectos potenciales para un Programa de Inversiones de Cuatro Años (PICA) 2018-2019 a 2021-2022

El Programa de Inversiones de cuatro años 2018-2019 a 2021-2022 (en adelante, el PICA), representa un programa de mejoras capitales con el propósito de integrar la inversión considerada por el Gobierno de Puerto Rico, para obras de capital a través de los diversos programas que desarrollan los organismos del gobierno. Así pues, a modo de síntesis, este programa sirve como herramienta de planificación a corto y mediano plazo con el fin de orientar, coordinar y guiar las inversiones públicas durante el periodo de vigencia del programa. Por tal motivo, este programa utiliza como ápice para su análisis el perfil demográfico y socioeconómico de Puerto Rico y un análisis de regiones según establecidas por la JP.

En lo que respecta al Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del municipio, el PICA se utiliza para integrar información sobre el desarrollo actual de la economía en Puerto Rico, incluyendo información sobre la deuda pública y las tendencias de desarrollo y proyectos designado como prioridad para ser implementados en la isla. Dentro de este marco conceptual, el PICA le provee al municipio información, provista por las instrumentalidades gubernamentales, sobre asignaciones e inversiones en mejoras de que tienen a su haber implementar y que están dirigidos a contribuir al esfuerzo del municipio en la mitigación de peligros naturales.

El Municipio de Aguada tiene incluido proyectos en el área de Desarrollo Económico, en el sector de transporte, a través de la Autoridad de Carreteras, según se describe a continuación.

Área de Desarrollo Económico

En lo que respecta a la mitigación contra peligros naturales, el PICA en su sección sobre Desarrollo Económico tiene como objetivo lo siguiente: (1) promover un desarrollo ordenado y eficiente; (2) desarrollar y mantener servicios eficientes de transportación y comunicación y (3) asegurar que el desarrollo económico de Puerto rico esté enmarcado dentro de una política de conservación y utilización adecuada de nuestros recursos naturales. Estos objetivos serán implementados por cuatro (4) sectores que forman parte de la estructura de Gobierno de Puerto rico, a saber:

1. El Sector de Transporte y Comunicación a través del Departamento de Transportación y Obras Públicas, la Autoridad de Carreteras y Transportación, la Autoridad de los Puertos y la Autoridad Metropolitana de Autobuses;
2. el Sector de Energía con la Autoridad de Energía Eléctrica;
3. el Sector Agropecuario con el Departamento de Agricultura, la Administración de Terrenos y la Administración para el Desarrollo de Empresas Agropecuarias;
4. el Sector Industrial con la Compañía de Fomento Industrial y la Compañía de Comercio y Exportación de Puerto Rico

No obstante, para efectos del Programa de Inversiones las únicas agencias que presentaron proyectos de mejoras de capital fueron: la Administración para el desarrollo de Empresas Agropecuarias y la Autoridad de Carreteras y Transportación. Así pues, el PICA recomienda se les asigne a estas agencias una inversión ascendente a $693,340 millones de dólares para el periodo de 2018-2019 a 2021-2022.

Se incluyen en este documento únicamente aquellas obras de mejora de capital que tengan como objetivo la implementación de medidas de mitigación en las instalaciones localizadas o que tengan un impacto en el Municipio de Aguada.

Sector de Transporte y Comunicación

Autoridad de Carreteras y Transportación

La agencia propone diversos proyectos para el diseño, reconstrucción y repavimentación de carreteras y puentes con el objetivo de permitir el movimiento libre y seguro de personas, bienes y servicios mediante la disminución de riesgos y otros inconvenientes que puedan surgir. El Programa de Mejoras Permanentes recomienda una inversión de $693,585 millones de dólares para costar los proyectos propuestos por la agencia.

Autoridad de Carreteras y Transportación (en miles de dólares)							
Nombre y Descripción del Proyecto	**Inversión total estimada**	**Inversión realizada**	**2018-2019**	**2019-2020**	**2020-2021**	**2021-2022**	**Total 2018-2019 a 2021-2022**
Esfuerzos luego del Huracán María para arreglar los letreros y vallas de seguridad en Aguada, Las Marias y Rincón (213.75 kms) (AC-800541)	285	0	143	142	0	0	285
Total	285	0	143	142	0	0	285

Capítulo 7: Revisión y supervisión del Plan

7.1 Requisitos de mantenimiento del Plan

44 CFR, 201.6(c)(4) provee los requisitos relacionados con el proceso de mantenimiento para los planes de mitigación locales.

El Plan debe incluir lo siguiente:

- Una sección que describa el método y agenda de monitoreo, evaluando y actualizando el plan de mitigación dentro de un periodo de cinco años.
- Un proceso por el cual el gobierno local incorpora los requisitos del plan de mitigación en otros mecanismos de planificación como planes de mejoramiento de comprensión o capital, cuando sea apropiado; y, por último,
- Discusión de cómo la comunidad puede continuar siendo partícipe en el mantenimiento del plan.[43]

7.2 Punto de contacto

La persona responsable del monitoreo, mantenimiento y la actualización del plan es:

Wesley Vega
Director Oficina de Planificación
787-247-7198
wvega@aguada.gov.pr

7.3 Supervisión del Plan

El Comité de Planificación de Mitigación del Municipio de Aguada tiene la intención de permanecer como la organización responsable de supervisar, evaluar y actualizar este Plan. El Sr. Wesley Vega es el Coordinador del Plan de Mitigación de Peligros del Municipio de Aguada y seguirá actuando como coordinador durante los próximos años. Se reconoce que los compromisos individuales cambian con el tiempo y será responsabilidad de cada miembro del comité informar al Coordinador de cualquier cambio.

La estrategia de mantenimiento del municipio para la implementación, observación y evaluación provee una estructura que motiva la colaboración, el compartir información e innovación. A través de múltiples métodos de implementación, el municipio trabajará con sus socios y residentes para implementar un acercamiento localizado a la perdida/reducción mientras trabajan con las necesidades de la comunidad por medio de la coordinación. En esta estrategia, el municipio trabajará para alcanzar mayor fortaleza ante los desastres.

El plan será monitoreado para varios propósitos relacionados:

- Para mantener la exactitud de los peligros y riesgos de información;
- Para asegurar que las estrategias de mitigación reflejen las prioridades de las comunidades participantes y las partes interesadas;

[43] 44 CFR, §201.6(c)(4)

- Para que cumplan con los requisitos federales del gobierno de Puerto Rico para el mantenimiento del plan;
- Para mantener elegibilidad de fondos de mitigación, y por último;
- Para asegurar que el plan esté en armonía con los otros esfuerzos de planificación.

Para asegurar la eficiencia y efectividad de implementación, el municipio hará uso de las capacidades existentes y la planificación de infraestructura. El municipio tiene como intención implementar las estrategias de mitigación descritas en el plan por los siguientes cinco años, o por el tiempo que los fondos y recursos lo permitan.

El Comité será responsable de supervisar el progreso obtenido y evaluar la eficacia del Plan rindiendo un informe anual. los integrantes recogerán y procesarán los informes anuales de los departamentos, agencias y organizaciones involucradas en la ejecución de proyectos de mitigación o las actividades identificadas.

Según sea necesario, el comité documentará los eventos de peligros y pérdidas que ocurren en el municipio, incluyendo su naturaleza y el alcance y los efectos que las acciones de mitigación de riesgos han tenido sobre los impactos y las pérdidas.

El comité documentará el progreso de la implementación de medidas de mitigación, así como cualquier obstáculo o impedimento para la implementación de acciones, incluyendo los esfuerzos para obtener financiamiento externo para las acciones de mitigación.

7.4 Evaluación del Plan

La evaluación del plan de mitigación es una apreciación para determinar si el proceso de planificación y las acciones han sido eficaces, si las metas del Plan se están alcanzando y si se necesita hacer cambios.

El Coordinador de HMP del Municipio de Aguada será responsable de convocar y coordinar la reunión para la revisión del plan y evaluar el progreso para alcanzar las metas del Plan y los objetivos.

El progreso de las Estrategias de Mitigación será discutido y documentado en una reunión del Comité. La primera de estas reuniones se celebrará seis (6) meses a partir de la fecha de aprobación del Plan por parte de FEMA. De ese momento en adelante, las reuniones de revisión seguirán celebrándose cada seis (6) meses. El coordinador del HMP del Municipio será el responsable de convocar y coordinar la reunión para la revisión del Plan y evaluar el progreso para alcanzar las metas del Plan y los objetivos.

Esta calendarización para el proceso de revisión y supervisión del Plan estará sujeta a las decisiones, circunstancias y necesidades específicas del municipio. El Comité estará definiendo, a través de un desglose especifico de días, horas y lugares donde se estarán reuniendo para la supervisión, evaluación y actualización del Plan. El coordinador del Plan será la persona encargada de diseñar la programación de las reuniones con el Comité. Adviértase, que la composición del Comité puede sufrir cambios en cualquier momento.

Se espera que el comité documente, según sea necesario y apropiado:

- Los eventos de peligros y pérdidas que ocurren en el Municipio de Aguada y la región, incluyendo su naturaleza y el alcance y los efectos que las acciones de mitigación de riesgos han tenido sobre los impactos y las pérdidas,
- El progreso de la implementación de medidas de mitigación, incluyendo los esfuerzos para obtener financiamiento externo para las acciones de mitigación,
- Cualquier obstáculo o impedimento para la implementación de acciones,
- Acciones adicionales de mitigación que se crean apropiadas y viables,
- Opiniones del público y partes interesadas sobre el Plan.

Tabla 66: Calendario para la revisión y supervisión del Plan

Periodo de tiempo	Participante	Propósito de la reunión
6 meses después de la aprobación del Plan	Comité de Planificación	Los miembros del Comité celebrarán una reunión para identificar fondos necesarios para costear las medidas de mitigación incluidas en este Plan, reevaluarán las prioridades del municipio ante determinado peligro natural o zonas de riesgo y establecer un plan para presentar propuestas a diversos programas estatales y/o federales. Asimismo, se hará recorrido para visitar las áreas en riesgo y mantener el seguimiento de los proyectos y establecer contacto directo con las comunidades.

Periodo de tiempo	Participante	Propósito de la reunión
6 meses después de la reunión anterior (Julio, agosto, septiembre)	Comité de Planificación (comunidades podrán ser partícipes)	Los miembros del Comité celebraran una reunión para identificar el estatus de la implementación de las estrategias de mitigación en el municipio, identificar nuevos riesgos y necesidades de las comunidades. Los representantes de agencias municipales, con estrategias de mitigación a su cargo, deberá notificar si la estrategia o proyecto a su cargo fue completado, parcialmente completado, atrasado, pospuesto o cancelado.

La evaluación del Plan será continua. Además del periodo de cinco años requerido por FEMA, el municipio hará una revisión del plan anualmente, o las veces que las circunstancias así lo requieran. Anualmente, un reporte de progreso será preparado e incorporado al plan, haciendo referencia a cualquier actualización de la información en el plan y a cualquier progreso hecho para lograr la estrategia de mitigación.

En adición a estas actualizaciones anuales, una revisión será dirigida luego de las ocurrencias de peligros significativos para revisar y documentar los impactos del evento. Basado en esos impactos, ajustes a la estrategia de mitigación serán hechos y entregados al SHMO.

7.5 Actualización del Plan

Este Plan será actualizado al cabo de un periodo de cinco años luego de su aprobación y será sometido al SHMO para su revisión y aprobación.

Esta actualización incluirá una revisión abarcadora del plan completado. Aproximadamente 18 meses antes del vencimiento del Olan, el Comité de Planificación del municipio iniciará el proceso de revisión con atención particular en los requisitos y dirección.

7.6 Incorporación a mecanismos de planes existentes

Una variedad de planes existentes y documentos fueron revisados y considerados durante el desarrollo de este pPlan, incluyendo:

- Plan de Mitigación de Peligros Naturales para Puerto Rico: Plan original adoptado en el 2016.

- Plan de Ordenación Territorial Municipio de Aguada: Este plan organiza el uso de los suelos para toda el área municipal.

- Código de Incendios forestales de Puerto Rico.

- Códigos de Construcción de Puerto Rico: El Gobierno de Puerto Rico adoptó los Códigos Internacionales de Construcción (IBC, por sus siglas en inglés), como nuevas normas de construcción / edificación de Puerto Rico, sustituyendo así los Antiguos Códigos de Construcción Unificado, edición 1997, a través de una Orden Ejecutiva en diciembre de 2010. Un nuevo código IBC fue adoptado el 15 de noviembre de 2018.

- Las ordenanzas municipales, planes y herramientas: El Municipio de Aguada cuenta con varias Ordenanzas Municipales relacionadas a Mitigación de Riesgos.
    - Ordenanza Núm. 8 Serie 1994-95 para autorizar al Alcalde de Aguada a declarar estorbo público aquellas edificaciones que amenacen ruina o afecten la seguridad pública; establecer un procedimiento adecuado para disponer de las mismas; y para otros fines.
    - Ordenanza Núm. 18 Serie 2003-2004 para adoptar el Plan de Mitigación de Riesgos del Municipio de Aguada antes de ser sometido para revisión al Estado Libre Asociado de Puerto Rico, a través de su Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres y/o Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA) y para otros fines.
    - Ordenanza Núm. 1 Serie 2011-2012 – Ordenanza de la Legislatura Municipal de Aguada, Puerto Rico para derogar la Ordenanza Núm. 18 Serie 2003-2004 y aprobar una nueva Ordenanza para adoptar el Plan de Mitigación de Riesgos del Municipio de Aguada antes de ser sometido para revisión al Estado Libre Asociado de Puerto Rico, a través de su Agencia Estatal para el Manejo de Emergencias y Administración de Desastres y/o Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA) y para otros fines.
    - Ordenanza Núm. 33 Serie 2012-2013 para establecer el procedimiento a seguir por el personal técnico municipal al revisar e inspeccionar los Planes de Control de Erosión y Prevención de la Sedimentación (CES) en proyectos de construcción en el Municipio de Aguada; y para otros fines.
    - Ordenanza Núm. 34 Serie 2012-2013 para establecer el procedimiento a seguir por el personal técnico municipal al revisar e inspeccionar los Planes de Operación y Mantenimiento parta las medidas permanentes para el control de escorrentía para nuevos desarrollos; y para otros fines.
- Plan de Operaciones de Emergencia: El propósito del plan es salvar vidas y propiedad, coordinar todas las acciones asignadas a las oficinas y/o dependencias para prevenir o reducir los efectos directos o indirectos; antes durante y después de una emergencia o desastre no importa causa, tamaño o complejidad.
- Plan de Mitigación de Riesgos del Municipio de Aguada: Plan original adoptado en el 2013.
- Permiso NPDES de Programa Municipal de Aguas Pluviales de Aguada: El Municipio de Aguada, como parte del Programa MS4, estimula a que se lleven a cabo las mejores prácticas para el manejo de las aguas de escorrentías. Como parte de ese esfuerzo, ya el Municipio cuenta con un Programa Educativo y un Programa de Recogido de Escombros, entre otros.

En el futuro, el plan será considerado dentro del desarrollo y actualización de planes nuevos y existentes, el esfuerzo de planificación, especialmente aquellos relacionados con el uso de tierras, calificación, reducción de riesgos con relación a desastres y manejo de planos de inundación. En adición, una copia de este plan será proporcionada al Comité de Planificación, para referencia en el desarrollo de regulaciones.

7.7 Continuidad de participación pública

El municipio se compromete con promover la participación pública y la educación. Esta dedicación es reflejada en varias estrategias de mitigación descritas en este plan. Se invita el público a comentar y ser partícipes en el Plan en cualquier momento y puede solicitar una copia del plan.

El público será encuestado regularmente sobre peligros, riesgos y estrategias de mitigación específicas a la comunidad, para permitir y documentar su involucramiento directo en el plan. Adicionalmente, cada vez que un reporte de progreso sea completado para este plan, una copia del reporte estará disponible para que el público lo revise, el progreso también será periódicamente discutido en reuniones públicas y será diseminado por varios medios de comunicación social.

El municipio también proveerá presentaciones regulares a grupos de la comunidad con relación a contenidos y progreso del Plan. Este grupo debe incluir oficiales electos, escuelas y otros grupos de la comunidad.

A nivel de individuos residentes, la educación pública y programas de alcance que provee el municipio son mecanismos locales de implementación. Este acercamiento a mitigación debe adaptarse a las variaciones/vulnerabilidades y necesidades de las comunidades. Programas de educación pública también son un medio de participación en el desarrollo y políticas de mitigación. Departamentos y agencias que proporcionan programas con relación a mitigación, proveen información basada en medidas de mitigación propuestas a individuos, para ayudar a individuos elegir métodos que son más efectivos para las comunidades.

Se harán reuniones adicionales, según necesarias, por el grupo de planificación. El propósito de estas reuniones sería proporcionar al público la oportunidad de expresar sus preocupaciones, opiniones e ideas sobre el plan de mitigación. Los informes anuales de progreso también se publicarán en la página web del proyecto. El Coordinador de HMP será responsable de asegurar que:

- Los comentarios y sugerencias del público sobre el Plan y mitigación contra peligros naturales se registrarán y se atenderán. La oportunidad de comentar sobre el plan será proporcionada directamente en la página -internet del proyecto. Se proveerá también para que se realicen comentarios públicos por escrito.
- Copias del último Plan aprobado estarán disponibles para revisión en la Casa Alcaldía del Municipio de Aguada, junto con las instrucciones para facilitar la entrada y comentarios del público sobre el Plan.
- Los enlaces del Plan de Mitigación del Municipio de Aguada serán mantenidos en la página de internet. La página de internet se mantendrá a través del curso del proyecto.
- Los avisos públicos se harán de manera apropiada para informar al público sobre la existencia del Plan, sobre todo durante los ciclos actualizados del Plan.

Capítulo 8: Adopción y aprobación de Plan

8.1 Requisitos de adopción del Plan

La reglamentación federal 44 C.F.R. § 201.6(c)(5) provee los requisitos relacionados con la documentación de adopción para planes locales de mitigación.

El Plan debe incluir lo siguiente:

- Documentación evidenciando que ha sido adoptado formalmente por el cuerpo que gobierna la jurisdicción y que solicita la aprobación del Plan. El municipio cuenta con un (1) año para adoptar el Plan, una vez se haya recibido una *Aprobación Pendiente de Adopción* (APA).
- De igual manera, para planes que incluyen varias jurisdicciones, cada jurisdicción que requiera aprobación del Plan, debe documentar que ha sido formalmente adoptado.[44]

8.2 Adopción del Plan

Este Plan fue adoptado por el Municipio de Aguada el día 26 de octubre de 2020. Una copia de la Resolución Núm. 7, Serie 2020-2021, "Para Adoptar el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada, Puerto Rico", se incluye como parte del Apéndice A.1.

8.3 Aprobación del Plan

Este Plan fue aprobado por FEMA, la oficina del GAR y el Oficial Estatal para la Mitigación de Peligros, el 13 de noviembre de 2020. Una copia de la Carta de Aprobación, "Aprobación del Plan Local de Mitigación de Riesgos, Municipio de Aguada", se incluye como parte del Apéndice A.2. La aprobación del Plan por FEMA será por un periodo de cinco (5) años, o hasta el 12 de noviembre de 2025.

[44] 44 C.F.R. §201.6(c)(5)

Apéndice A: Documentación de la adopción y aprobación del Plan

A.1 Documentos de la adopción del Plan

Estado Libre Asociado de Puerto Rico
Administración Municipal de Aguada
Legislatura Municipal

RESOLUCIÓN NÚM. 7 **SERIE: 2020-2021**

RESOLUCIÓN DE LA LEGISLATURA MUNICIPAL DE AGUADA PARA ADOPTAR EL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES DEL MUNICIPIO DE AGUADA, PUERTO RICO.

POR CUANTO: El Plan de Mitigación del Municipio de Aguada, está regulado por la Ley 106-390 del 2000, conocida como el Disaster Mitigation Act 2000.

POR CUANTO: El Municipio de Aguada se encamina a fortalecer la capacidad de preparación, respuesta y mitigación que fue demostrada en la emergencia del Huracán María, añadiendo el factor de fortalecimiento de la capacidad de resiliencia o resistencia ante desastres extremos.

POR CUANTO: El Municipio reconoce que hay que adaptarse y enfrentar situaciones extremas con conductas aprendidas y acciones ensayadas en un marco de trabajo regido por protocolos relevantes sin que ello impida la flexibilidad. Un plan desarrollado entre los múltiples actores del proceso de prevención, preparación, mitigación, respuesta y recuperación ha sido preparado.

POR CUANTO: El Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada, es un plan estratégico de mitigación de daños y resiliencia tomando en cuenta múltiples factores de riesgo, mientras que, a su vez, sirve de guía para la toma de decisiones relacionada a la asignación de fondos destinados a las metas de mitigación y resiliencia.

POR CUANTO: El Plan describe la forma y proceso en que se identifican los posibles riesgos y vulnerabilidad, identifica y recalca la acción de mitigación encaminada al desarrollo e implementación efectiva de estrategias específicas de mitigación, y provee apoyo técnico para tales efectos. Además, se encamina a desarrollar la resiliencia atendiendo la limitación de recursos materiales, mientras se minimiza el impacto emocional, mental y físico de los recursos humanos, así como de los afectados por un desastre.

POR CUANTO: El Municipio necesita fortalecer la coordinación necesaria previo a, durante y posterior a un evento extremo con las agencias federales en aspectos técnicos y de asistencia.

POR CUANTO: El Plan recoge los requisitos de la Sección 409 de la Ley Robert T. Stafford de Ayuda por Desastre y Asistencia por Emergencia de 1988 (conocida como la Ley Stafford) y la Sección 322 de la Ley de Mitigación contra Desastres (Ley 106-390 del 2000, conocida como el Disaster Mitigation Act 2000). Además, cumple con las disposiciones federales pertinentes a mitigación y resiliencia que han entrado en vigor desde la adopción del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada, según le es requerido a todas las jurisdicciones americanas.

POR TANTO: **RESUÉLVASE POR LA LEGISLATURA MUNICIPAL DE AGUADA, PUERTO RICO, LO SIGUIENTE:**

SECCIÓN 1RA.: Se adopta y aprueba el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada.

SECCIÓN 2DA.: Mediante esta adopción, el Municipio se compromete a implantar los objetivos, guías y estrategias de mitigación contenidas en el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada.

Apartado Postal 799, Aguada, Puerto Rico 00602
Tel.: 787-868-6490 • Fax: 787-252-2940

Estado Libre Asociado de Puerto Rico
Administración Municipal de Aguada
Legislatura Municipal

RESOLUCIÓN NÚM. 7 **2** **SERIE: 2020-2021**

SECCIÓN 3RA.: Esta Resolución comenzará a regir inmediatamente después de ser aprobada por la Legislatura Municipal y firmada por el alcalde.

SECCIÓN 4TA.: Copia debidamente certificada de esta Ordenanza será enviada a la Oficina Central de Recuperación y Reconstrucción de Puerto Rico (COR3, por siglas en inglés), la Junta de Planificación y a todas las oficinas municipales concernientes para su conocimiento y acción.

SECCIÓN 5TA: Cualquier cláusula de esta Resolución que sea declarada por un Tribunal ilegal o inconstitucional, la misma no afectará las demás cláusulas de la Resolución.

SECCIÓN 6TA: De existir una Ordenanza, Resolución o Acuerdo que entre en conflicto con esta, la misma quedará derogada.

APROBADA POR LA LEGISLATURA MUNICIPAL DE AGUADA, PUERTO RICO, EL 23 DE OCTUBRE DE 2020.

HON. DIANA GALLOZA RAMIREZ
PRESIDENTA
LEGISLATURA MUNICIPAL

GRISEL ORAMA RUIZ
SECRETARIA
LEGISLATURA MUNICIPAL

APROBADA POR EL ALCALDE DEL MUNICIPIO DE AGUADA, PUERTO RICO EL 26 DE OCTUBRE DE 2020.

HON. MANUEL SANTIAGO MENDOZA
ALCALDE

Apartado Postal 799, Aguada, Puerto Rico 00602
Tel.: 787-868-6490 • Fax: 787-252-2940

Estado Libre Asociado de Puerto Rico
Administración Municipal de Aguada
Legislatura Municipal

CERTIFICACIÓN

Yo, Grisel Orama Ruiz, Secretaria de la Legislatura Municipal de Aguada, Puerto Rico, **CERTIFICO:**

Que la que antecede es copia fiel y exacta de la **RESOLUCIÓN NÚM. 7, SERIE 2020-2021** aprobada por la Legislatura Municipal de Aguada, Puerto Rico, en la **SESIÓN EXTRAORDINARIA** celebrada el viernes, 23 de octubre de 2020.

CERTIFICO, además, que dicha Resolución fue aprobada con los votos afirmativos de los Legisladores presentes:

Hon. Diana Galloza Ramírez
Hon. Wilbert Nieves Chaparro
Hon. Aurelio López Hernández
Hon. Carlos I. Román González
Hon. Carlos Cabán Nieves
Hon. David Mercado Soto
Hon. Enrique Santiago Chaparro
Hon. Eusebio Santiago Gajigas
Hon. Hilda Rosa García
Hon. Manuel Ramírez Torres
Hon. Miriam Cordero Ruiz
Hon. Octavio Méndez Mendoza
Hon. Miguel A. Ruiz Acevedo
Hon. Roberto Cotto Cardona

Ausente:

Hon. Gerardo González Miranda
Hon. Christian E. Cortés Feliciano

En testimonio de lo cual y para fines oficiales estampo el Sello Oficial de este Honorable Cuerpo Legislativo y firmo la presente en Aguada, Puerto Rico, a los 2 días del mes de noviembre de 2020.

Grisel Orama Ruiz
Secretaria
Legislatura Municipal

Apartado Postal 799, Aguada, Puerto Rico 00602
Tel.: 787-868-6490 • Fax: 787-252-2940

A.2 Documentos de la aprobación del Plan

U.S. Department of Homeland Security
Region II
FEMA-4336-DR-PR
FEMA-4339-DR-PR
#50 165 Suite 3
Parque Industrial Buchanan
Guaynabo, P.R. 00968

FEMA

August 21, 2020

Ms. Ivelysse Lebrón Durán
State Hazard Mitigation Officer
Central Recovery and Reconstruction Office of Puerto Rico
Post Office Box 195014
San Juan, Puerto Rico 00918-5014

Re: Local Hazard Mitigation Plan Determination
Approval Pending Adoption Status
Municipality of Aguada

Dear Ms. Lebrón:

The Federal Emergency Management Agency (FEMA) has completed the review of the Municipality of Aguada Hazard Mitigation Plan, based on the standards pursuant to Title 44 of the Code of Federal Regulations (C.F.R.) §201 as authorized by the Disaster Mitigation Act of 2000 (DMA2K). These criteria address the planning process, hazard identification, and risk assessment, mitigation strategies and plan maintenance requirements.

The Plan received a "satisfactory" rating for all required criteria and is approvable pending adoption. Prior to formal approval, the Municipality of Aguada is required to provide FEMA with a resolution of adoption. The Plan must be adopted within one year of the date of this letter, or the jurisdiction would be required to update the entire Plan and resubmit it for FEMA's review.

If you have any questions, please contact Deborah Díaz, Hazard Mitigation Community Planning Crew Lead, at 202-704-9809, or deborah.diazlopez@fema.dhs.gov.

Sincerely,

KATHRYN J LIPIECKI Digitally signed by KATHRYN J LIPIECKI
Date: 2020.08.24 10:27:17 -04'00'

Kathryn Lipiecki
Hazard Mitigation Division Director
Puerto Rico Joint Recovery Office
FEMA-4336/4339-DR-PR

Enclosure: Local Hazard Mitigation Plan Review Tool

cc: Michael Foley, Branch Chief, Risk Analysis, FEMA Region II

U.S. Department of Homeland Security
Region II
FEMA-4336-DR-PR
FEMA-4339-DR-PR
#50 165 Suite 3
Parque Industrial Buchanan
Guaynabo, P.R. 00968

FEMA

16 de noviembre de 2020

Honorable Manuel Santiago Mendoza
Alcalde de Aguada
Apartado 517
Aguada, Puerto Rico 00602-0517

Re: Aprobación del Plan Local de Mitigación de Riesgos
Municipio de Aguada

Estimado Alcalde Santiago Mendoza:

La Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA, por sus siglas en inglés) se complace en anunciar que el Plan Local de Mitigación de Riesgos para el Municipio de Aguada ha sido aprobado. El Municipio ha atendido adecuadamente los elementos de planificación local necesarios. El Plan fue adoptado por el gobierno local y fue aprobado por FEMA el 13 de noviembre de 2020. Esta aprobación es válida por un período de cinco años, o hasta el 12 de noviembre de 2025. Por favor, envíe una copia electrónica de todo el Plan aprobado.

Esta aprobación garantiza que el Municipio sea elegible para programas de subvención, incluyendo el Programa de Subvención para la Mitigación de Riesgos, Asistencia para la Mitigación de Inundaciones y Mitigación Previa a los Desastres. Los fondos de estos programas de subvención pueden utilizarse para la planificación de la mitigación y proyectos que protejan la vida y la propiedad de futuros daños por desastres.

El Municipio debe actualizar su Plan antes de la fecha de vencimiento para seguir siendo elegible para fondos de subsidios de mitigación. Le exhortamos a revisar el Plan al menos una vez al año para mantener la relevancia de los objetivos de mitigación de la comunidad.

Elogiamos al Municipio por su continuo compromiso con el desarrollo de una comunidad más segura y resiliente. Si tiene alguna pregunta, por favor comuníquese con Deborah Díaz, Líder de Grupo de Planificación Comunitaria HM, a través del correo electrónico deborah.diazlopez@fema.dhs.gov o al (202) 704-9809.

Sinceramente,

SHARON EDWARDS

Digitally signed by SHARON EDWARDS
Date: 2020.11.16 08:17:55 -05'00'

Sharon Edwards
Directora de la División de Mitigación de Riesgos
Oficina de Recuperación Conjunta de Puerto Rico
FEMA-4336/4339-DR-PR

cc: Ivelysse Lebrón, Funcionaria Estatal de Mitigación de Riesgos de Puerto Rico, COR3

U.S. Department of Homeland Security
Region II
FEMA-4336-DR-PR
FEMA-4339-DR-PR
#50 165 Suite 3
Parque Industrial Buchanan
Guaynabo, P.R. 00968
FEMA

November 16, 2020

The Honorable Manuel Santiago Mendoza
Mayor of Aguada
Post Office Box 517
Aguada, Puerto Rico 00602-0517

Re: Local Hazard Mitigation Plan Approval
Municipality of Aguada

Dear Mayor Santiago Mendoza:

The Federal Emergency Management Agency (FEMA) is pleased to announce that the Local Hazard Mitigation Plan for the Municipality of Aguada has been approved. The Municipality has adequately addressed the required local planning elements. The Plan was adopted by the local government and was approved by FEMA on November 13th, 2020. This approval lasts for a period of five years, or through November 12th, 2025. Please submit a copy of the entire adopted Plan in electronic format.

This approval ensures the Municipality is eligible for grant programs, including the Hazard Mitigation Grant Program, Flood Mitigation Assistance, and Pre-Disaster Mitigation. Funding from these grant programs can be used for mitigation planning and projects that protect life and property from future disaster damages.

The Municipality must update its Plan prior to the expiration date to continue to be eligible for mitigation grant funding. We encourage the review of the Plan at least annually to maintain relevance to the community's mitigation goals.

We commend the Municipality for their continued commitment to building a safer, more resilient community. If you have any questions, please contact Ms. Deborah Díaz, HM Community Planning Crew Lead, at deborah.diazlopez@fema.dhs.gov or (202) 704-9809.

Sincerely,

SHARON EDWARDS

Digitally signed by SHARON EDWARDS
Date: 2020.11.16 08:16:34 -05'00'

Sharon Edwards
Acting Hazard Mitigation Division Director
Puerto Rico Joint Recovery Office
FEMA-4336/4339-DR-PR

cc: Ivelysse Lebrón, Puerto Rico State Hazard Mitigation Officer, COR3
Michael Foley, Branch Chief, Risk Analysis, FEMA Region II

LOCAL MITIGATION PLAN REVIEW TOOL

The *Local Mitigation Plan Review Tool* demonstrates how the Local Mitigation Plan meets the regulation in 44 CFR §201.6 and offers States and FEMA Mitigation Planners an opportunity to provide feedback to the community.

- The Regulation Checklist provides a summary of FEMA's evaluation of whether the Plan has addressed all requirements.
- The Plan Assessment identifies the plan's strengths as well as documents areas for future improvement.
- The Multi-jurisdiction Summary Sheet is an optional worksheet that can be used to document how each jurisdiction met the requirements of each Element of the Plan (Planning Process; Hazard Identification and Risk Assessment; Mitigation Strategy; Plan Review, Evaluation, and Implementation; and Plan Adoption).

The FEMA Mitigation Planner must reference this *Local Mitigation Plan Review Guide* when completing the *Local Mitigation Plan Review Tool*.

Jurisdiction: Municipality of Aguada	**Title of Plan:** Municipality of Aguada Natural Hazard Mitigation Plan	**Date of Plan:** January 31, 2020
Local Point of Contact: Wesley Vega López	**Address:** Apartado 517 Aguada PR 00602	
Title: Director Planificación y Plan Territorial		
Agency: Municipio de Aguada		
Phone Number: 787-247-7198	**E-Mail:** wvega@aguada.gov.pr	

State Reviewer: Sara T. Aponte, PPL	**Title:** COR3 Hazard Mitigation Planning Lead	**Date:** February 18, 2020

FEMA Reviewer: Deborah Díaz	**Title:** HM Community Planner	**Date:** 11/12/2020
Date Received in FEMA Region II	11/12/2020	
Plan Not Approved		
Plan Approvable Pending Adoption	08/19/2020	
Plan Approved	11/13/2020	

Cover Page Requirement

Section 201.6(d)(1) indicates that "Plans must be submitted to the State Hazard Mitigation Officer (SHMO) for initial review and coordination. The **State** will then send the plan to the appropriate FEMA Regional Office for formal review and approval. Where the State point of contact for the FMA program is different from SHMO, the SHMO will be responsible for coordinating the local plan review between the FMA point of contact and FEMA." The Local Point of contact for the Jurisdiction must be someone from the County or Municipality. Provide date of Plan.

SECTION 1:
REGULATION CHECKLIST

1. REGULATION CHECKLIST **Regulation** (44 CFR 201.6 Local Mitigation Plans)	Location in Plan (section and/or page number)	Met	Not Met
ELEMENT A. PLANNING PROCESS			
A1. Does the Plan document the planning process, including how it was prepared and who was involved in the process for each jurisdiction? (Requirement §201.6(c)(1))	*Sec. 2.4-2.8 p. 14-23* *Appendix C.1.1 - C.1.3*	X	
A2. Does the Plan document an opportunity for neighboring communities, local and regional agencies involved in hazard mitigation activities, agencies that have the authority to regulate development as well as other interests to be involved in the planning process? (Requirement §201.6(b)(2))	*Sec. 2.7, p. 18, Table 5,* *Appendix. C.2.4* *Appendixes B, Appendix B.2 &* *Appendix C*	X	
A3. Does the Plan document how the public was involved in the planning process during the drafting stage? (Requirement §201.6(b)(1))	*Sec 2.7, p. 18, Figure 2* *and Table 4* *Appendix C.1.3* *Appendix C.2.5*	X	
A4. Does the Plan describe the review and incorporation of existing plans, studies, reports, and technical information? (Requirement §201.6(b)(3))	*Section 2.8, p. 22* *Table 6* *Section 7.6, p. 251*	X	
A5. Is there discussion of how the community(ies) will continue public participation in the plan maintenance process? (Requirement §201.6(c)(4)(iii))	*Chapter 7, p. 248, Sec 7.7 p. 252*	X	
A6. Is there a description of the method and schedule for keeping the plan current (monitoring, evaluating and updating the mitigation plan within a 5-year cycle)? (Requirement §201.6(c)(4)(i))	*Section 7.3 – 7.5, pgs. 248-251* *Section 7.4, p. 249, Table 66*	X	

ELEMENT A: REQUIRED REVISIONS

A2 Recommendation. It is recommended that for future revisions, meetings should be held and considered that are particularly aimed at addressing the specific problems of the Aguada municipality. Meetings such as working groups that bring together many representatives and that could have a more comprehensive purpose, may not work as effectively as desired in the best development of the municipal Plan. Citizen participation in the development of the 2020 Natural Hazard Mitigation Plan for the Municipality of Aguada should be more directed through the following methods: (1) through public outreach and informational workshops and (2) through online comments, as proposed in the Plan.

A2 Edit. The letter sent by PREPA expressing conformity with the Plan is missing in Appendix C.2.4 (page 348). However, page 364 does has a letter from PREPA.

A3 Recommendation. The surveys carried out among the citizens are of great help in the generation and collection of data that contribute to the development of Hazard Mitigation Plans, among others. The larger the sample, the more relevant the results will be to the universe in question. Generate a report from the analysis of the data collected through the survey will result in a very extended and comprehensive LHM Plan.

ELEMENT B. HAZARD IDENTIFICATION AND RISK ASSESSMENT			
B1. Does the Plan include a description of the type, location, and extent of all-natural hazards that can affect each jurisdiction(s)? (Requirement §201.6(c)(2)(i))	Sec. 4.3, p.39-44, Table 16; Sec. 4.5, p.50-113	X	
B2. Does the Plan include information on previous occurrences of hazard events and on the probability of future hazard events for each jurisdiction? (Requirement §201.6(c)(2)(i))	Sec. 4.3, p.39-44, Table 16; Sec. 4.5, p.50-113	X	
B3. Is there a description of each identified hazard's impact on the community as well as an overall summary of the community's vulnerability for each jurisdiction? (Requirement §201.6(c)(2)(ii))	Sec. 4.6.3 p. 123-206 Sec.3.5 p. 31-35 4.6.1.4 p. 116-120	X	
B4. Does the Plan address NFIP insured structures within the jurisdiction that have been repetitively damaged by floods? (Requirement §201.6(c)(2)(ii))	Sec. 4.5.4.3 p. 73-76	X	
ELEMENT B: REQUIRED REVISIONS **B3 Recommendation.** Financial losses are foreseen for flood and earthquake risks. However, losses from other hazards are presented in terms of area, population affected or more generally. Providing additional estimates of dollar losses or economic impacts on all hazards that threaten the municipality will prepare the municipality for the possibility of future natural disasters affecting it. Also, may advance the process of applying for and receiving financial assistance through the various programs available. When using *"best data available"*, refer to a most recent version of the information enquired. **B4 Recommendation**. The municipality will need to update the RL and SRL, NFIP information as soon as is available, as stated in the p. 75 of the plan.			
ELEMENT C. MITIGATION STRATEGY			
C1. Does the plan document each jurisdiction's existing authorities, policies, programs and resources and its ability to expand on and improve these existing policies and programs? (Requirement §201.6(c)(3))	Chapter 5, Sec 5.1-5.4 p. 212-223 Table 64 Sec. 4.6.4 p. 206-210	X	
C2. Does the Plan address each jurisdiction's participation in the NFIP and continued compliance with NFIP requirements, as appropriate? (Requirement §201.6(c)(3)(ii))	Sec. 4.5.4.3 p. 73-76 Sec. 4.6.4 p. 206-210 Table 64	X	
C3. Does the Plan include goals to reduce/avoid long-term vulnerabilities to the identified hazards? (Requirement §201.6(c)(3)(i))	Sec. 6.2, p.223	X	
C4. Does the Plan identify and analyze a comprehensive range of specific mitigation actions and projects for each jurisdiction being considered to reduce the effects of hazards, with emphasis on new and existing buildings and infrastructure? (Requirement §201.6(c)(3)(ii))	Sec. 6.5, p.226-245, Table 65	X	
C5. Does the Plan contain an action plan that describes how the actions identified will be prioritized (including cost benefit review), implemented, and administered by each jurisdiction? (Requirement §201.6(c)(3)(iv)); (Requirement §201.6(c)(3)(iii))	Sec. 6.4, p. 226 4.6.2; p.120-123; Table 34. Section 6.5, p.226-245, Table 65	X	
C6. Does the Plan describe a process by which local governments will integrate the requirements of the mitigation plan into other planning mechanisms, such as comprehensive or capital improvement plans, when appropriate? (Requirement §201.6(c)(4)(ii))	Sec. 4.6.4 p. 206-210 Sec. 7.6 p. 251 Table 64	X	

ELEMENT C: REQUIRED REVISIONS

C3 Recommendation. The plan states that the public's input was one of the factors for identifying the mitigation objectives. However, there is no detail information on the text or appendices of what kind of feedback was received from the public during the plan's development. Consider including additional documentation of the public's input.

C5 Revision. Describe the criteria used to prioritize implementation of actions, at a minimum the plan must summarize the economic considerations. Explain whether the benefits of a mitigation action are expected to outweigh the costs.
The plan must describe how economic considerations are part of the community's prioritization (ranking) of mitigation actions for implementation. At a minimum, explain how projected benefits from the mitigation actions were compared against **likely project costs**. The costs associated with the implementation of these mitigation strategies must be explained in order to demonstrate the economic consideration, rather than simply mention it. The costs of strategies subtracted from the letters of intent and added to the Plan give the municipality a clear idea of what the implementation of these measures entails, economically speaking. It is recommended that this exercise be carried out with the rest of the strategies, as submitting an estimated cost for the strategic projects, since this contributes greatly to their implementation.

Recommendations C5. Expand the description of economic considerations (e.g. benefits of the mitigation action vs. cost of action) by estimating past costs of hazard impacts the mitigation action might reduce. Including this information will benefit the municipality by allowing future officials and residents to understand why certain actions were selected. The costs presented in the previous Plan (2013) could be tempered to current costs for the continuous action strategies. Documenting this information may also be useful to include for future reference when updating the plan and its actions within the 5-year cycle.

C5 Edit. Correct duplication of paragraph on page 122.

ELEMENT D. PLAN REVIEW, EVALUATION, AND IMPLEMENTATION (applicable to plan updates only)			
D1. Was the plan revised to reflect changes in development? (Requirement §201.6(d)(3))	Sec 4.6.3, future conditions by hazard, p.123-206	X	
D2. Was the plan revised to reflect progress in local mitigation efforts? (Requirement §201.6(d)(3))	Sec. 6.5, p.226-245, Table 67	X	
D3. Was the plan revised to reflect changes in priorities? (Requirement §201.6(d)(3))	Sec 6.4- 6.5 p. 226-245	X	
ELEMENT D: REQUIRED REVISIONS **D1 Recommendation**. The municipality will benefit greatly from an analysis such as the one presented in this Plan, for those prone areas, between years 2015 and 2019. However, it should include the previous two years covering the term since the last approved Plan between years 2013 to 2015. If no changes in development impacted the jurisdiction's overall vulnerability during this time period, it must be stated.			
ELEMENT E. PLAN ADOPTION			
E1. Does the Plan include documentation that the plan has been formally adopted by the governing body of the jurisdiction requesting approval? (Requirement §201.6(c)(5))	To be included on Appendix A, after obtaining APA, Adoption and Final Approval.	X	
E2. For multi-jurisdictional plans, has each jurisdiction requesting approval of the plan documented formal plan adoption? (Requirement §201.6(c)(5))	N/A		
ELEMENT E: REQUIRED REVISIONS **Element E1**. The jurisdiction approved the Executive Order Num. seven (7) Series 2020-2021 on November 02, 2020. That Ordinance adopt the Local Hazard Mitigation Plan of the Municipality of Aguada. The ordinance should be incorporated in the final Plan and submitted to FEMA.			
ELEMENT F. ADDITIONAL STATE REQUIREMENTS (OPTIONAL FOR STATE REVIEWERS ONLY; NOT TO BE COMPLETED BY FEMA)			
F1.			
F2.			
ELEMENT F: REQUIRED REVISIONS			

Apéndice B: Documentación de reuniones

B.1.1 Agendas de reuniones

SNC·LAVALIN ATKINS Member of the SNC-Lavalin Group

Agenda

Proyecto:	Actualización del Plan Local de Mitigación de Peligros		
Asunto:	Reunión Inicial Municipal		
Fecha:	08 de marzo de 2019	Hora:	11:00 am
Meeting place:	Municipio Aguada	Minutas por:	Brenda Cuadrado

ITEM	DESCRIPCION	RESPONSABLE
1.	Presentación-alcance del trabajo y del plan 1. Borrador de ordenanza (plantilla) 2. Representantes del Comité Directivo sugerido (plantilla) 3. Plantilla de evaluación de capacidad 4. Estrategias de mitigación de HMP anteriores	
2.	Taller de estrategia de mitigación organizadora 1 Resumen de la evaluación de riesgos 2 Prioridades identificadas 3 Taller de estrategias de mitigación	
3.	Borrador final del HMP en el taller informativo	

Agda-Plan-AgenMunMtg1ESP-Dr.docx

SNC·LAVALIN ATKINS Member of the SNC-Lavalin Group

Hoja de Asistencia

Fecha: 08 de marzo de 2019 **Lugar: Municipio de Aguada, PR**

Asunto: Actualización del Plan Local de Mitigación de Peligros

	Nombre	Agencia/Departamento	Teléfono	Correo Electrónico	Firma
1.	Evangelina Miranda	SRET/Junta Planificación	(787)723 6200 ext 16010	miranda-e@jp.pr.gov	
2.	Wesley Vega López	Mun Aguada Planificación	787-347-7198	WVega@aguada.gov.pr	
3.	Erika Rivera Felicie	Junta de Planificación	(787) 723-6200	rivera_e1@jp.pr.gov	
4.	Brenda Cuadrado	Atkins Caribe	787-605-9769	Brenda.Cuadrado@atkinsglobal	
5.	Ivelisse Gorbea	Atkins Caribe	787.248.8342	ivelisse.gorbea@atkinsglobal.com	
6.	Hector Hernandez	OMME	787 673 3387	manejodeemergencias@aguada.gov.pr	
7.	Evy Darleen Galloza	Municipio de Aguada	787-616-6743	egalloza@aguada.gov.pr	
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					

SNC·LAVALIN ATKINS Member of the SNC-Lavalin Group

Hoja de Asistencia

Fecha: 29 de abril de 2019 **Lugar: Municipio de Aguada, PR**

Asunto: Actualización del Plan Local de Mitigación de Peligros

	Nombre	Agencia/Departamento	Teléfono	Correo Electrónico	Firma
1.	Tnte. Alfredo Cortes	Policía Municipal	868-3113		Tnte. Alfredo Cortes 6-3228
2.	Evy Darleen Galloza	Alcaldía	787-616-6743		Evy Darleen Galloza
3.	Wesley Vega López	Planificación	787-247-7198	WVega@aguada.gov.pr	Wesley Vega López
4.	Hector Hernandez Rios	OMME	7876733327		Hector Hernandez Rios
5.	Myriam O. Pelaez	Finanzas	787-431-3789	mpelaez@aguada.gov.pr	
6.	Carlos Orama	O.P.M	939-645-0973		
7.	Teresa González	OPM	787-[illegible]-0214	teresagon911@gmail.com	
8.	Amadarys Varela	Constituyente	787-457-4704	vamadarys@gmail.com	
9.	Erika Rivera Felicié	Junta de Planificación	(787)723-6200 x166664	rivera_e1@jp.prgov	
10.	Japhet Cruz Díaz	ATKINS	817-480-8156	japhet.cruzdiaz@atkinsglobal.com	
11.	Juan Pablo Carro	Atkins	(787) 345-7602	juan.carro@atkinsglobal.com	
12.	Brenda Cuadrado	Atkins	(787) 605-5769	Brenda.Cuadrado@atkins.com	BCC
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					

B.1.3 Minutas de reuniones

SNC·LAVALIN ATKINS Member of the SNC-Lavalin Group

Notas de la Reunión

Proyecto:	Planificación para la Mitigación de Peligros en Puerto Rico	
Asunto:	Reunión de inicio – Municipio Aguada	
Fecha:	8 de marzo de 2019.	Lugar: Oficina de manejo de emergencias de Aguada
Duración:	2 horas	Notas Transcritas: Brenda Cuadrado

A. Asistencia:

Nombre	Iniciales	Representando
Evangelina Miranda	EM	Junta de Planificación
Wesley Vega López	WV	Municipio de Aguada (Planificación)
Erika Rivera Felicié	ER	Junta de Planificación
Brenda Cuadrado	BC	Atkins Caribe
Ivelisse Gorbea	IG	Atkins Caribe
Hector Hernandez	HH	Municipio de Aguada (Manejo de Emergencias)
Evy Darleen Galoza	EG	Municipio de Aguada (Vice-Alcaldesa)

B. Notas:

ITEM	Descripción y Acciones	Acción Requerida Si o No	Fecha de Vencimiento	Responsable
1.	Se entregaron copias a los representantes del municipio de la presentación, la Tabla de Capacidades, el borrador de la resolución municipal, y las acciones de mitigación del plan anterior.	No		

NOTE TO RECIPIENTS:
These meeting notes record Atkins understanding of the meeting and intended actions arising therefrom.
Your agreement that the notes form a true record of the discussion will be assumed unless adverse comments are received in writing within five days of receipt.

Agda-Plan-MuniNote-190305-Dr.docx 1

ITEM	Descripción y Acciones	Acción Requerida Si o No	Fecha de Vencimiento	Responsable
2.	Se le hizo un breve resumen del propósito de nuestra visita y se le explicó que el plan anterior del municipio expiró el 1 de julio de 2018.	No		
3.	Durante la presentación, se aclararon dudas provenientes de los representantes del municipio, tales como, la fecha de entrega del plan, la importancia y necesidad de hacer un comité e involucrar a todas las agencias que tenga el municipio y también a la comunidad.			
4.	La Vice – alcaldesa nos preguntó sobre el otorgamiento de fondos de la Sección 404. - Se le indicó que el HMP aunque pudiera atender actividades elegibles por el programa 404, el Plan no debe ser enfocado a sólo un programa federal porque existes mas ayudas federales .	No		
5.	Se le explicó el propósito de nuestra primera visita es intercambiar contactos y darle las herramientas para poder empezar a recopilar data actualizada de las estrategias de mitigación y la capacidad que tiene el municipio en la actualidad. También se les menciono cuán importante es divulgar la información por los diferentes medios de comunicación para envolver al público.	No		
6.	Les informamos que nuestra próxima reunión será un taller informativo sobre evaluación de riesgos y las nuevas estrategias de mitigación en el cual tienen que estar presente el comité y los líderes comunitarios. Se acordó comenzar a coordinar este esfuerzo.	Si	3/18/2019	BCC
7.	Se acordó que se le enviará por e-mail las tablas “Estrategias de Mitigación” y “Evaluación de Capacidad” para facilitar el proceso.	Si	3/11/2019	BCC
8.	Se le solicitó a la Vice-alcaldesa que revise las tablas de “Estrategias de Mitigación” y “Evaluación de Capacidad” y las haga llegar con la información actualizada lo antes posible.	Si	ASAP	EG
9.	Enviar e-mail de recordatorio para la designación del comité municipal para el Plan de Mitigación, el cual aún no estaba nombrado.	Si	3/11/2019	BCC

ITEM	Descripción y Acciones	Acción Requerida Si o No	Fecha de Vencimiento	Responsable
10.	La Vice-alcaldesa quedó en enviar el calendario de reunión de la Legislatura municipal para así entonces coordinar y pautar fechas para la entrega de la información requerida y se proceda a la adopción del Plan en su momento.	Si	ASAP	EG
11.	Se cierra la reunión.			

SNC·LAVALIN ATKINS Member of the SNC-Lavalin Group

Notas de la Reunión

Proyecto:	Planificación para la Mitigación de Peligros en Puerto Rico		
Asunto:	Presentación de Evaluación de Riesgos – Municipio de Aguada		
Fecha:	29 de abril de 2019	Lugar: Plaza de Mercado León Nieves de Aguada	
Duración:	1 hora	Notas Transcritas: Brenda Cuadrado	

A. Asistencia:

Nombre	Iniciales	Representando
Alfredo Cortes	AC	Teniente de la Policía municipal de Aguada
Evy Darleen Galloza	EDG	Ayudante ejecutiva del Alcalde
Wesley Vega Lopez	WVL	Planificación
Héctor Hernández Ríos	HHR	Oficina de Manejo de Emergencias
Marian O. Peláez	MOP	Finanzas del Municipio de Aguada
Carlos Orama	CO	OPM del Municipio Aguada
Teresa González	TG	OPM
Amadarys Varela	AV	Constituyente
Erika Rivera	ER	Junta de Planificación
Japhet Cruz Diaz	JCD	Atkins
Juan Pablo Caro	JPC	Atkins
Brenda Cuadrado	BC	Atkins

B. Notas:

ITEM	Descripción y Acciones	Acción Requerida Si o No	Responsable
1.	El Comité para el Plan de Mitigación está designado e incluye a todos los miembros presentes en esta primera reunión.	No	
2.	Se entregan copias a los representantes del municipio de la presentación y la hoja informativa de la Planificación de Mitigación de Riesgos locales.	No	

ITEM	Descripción y Acciones	Acción Requerida Si o No	Responsable
3.	Se da la presentación sobre el proceso de planificación y elaboración del Plan de Mitigación.	No	
4.	Se discutió la tabla de estrategias de mitigación con los integrantes del comité y se comprometieron a enviar revisadas con las nuevas estrategias y las que ya se han realizado.	Sí	WVL
5.	Se solicito a WVL que enviara la lista de facilidades criticas actualizada porque varias escuelas están cerradas. Se incluirán unas escuelas refugio nuevas y un hospital nuevo.	Sí	WVL
6.	HR nos comunicó que el mapa de Tsunami que presentamos no estaba actualizado. Le dejamos saber que se estaba trabajando con data actualizada nueva y el nos enviara el mapa de Tsunami que él tiene.	Sí	HR
7.	EDG se comprometió a difundir el aviso para la presentación del borrador en más lugares para tener más participación del público.	Sí	EDG, WVL
8.	Se le informo al comité que se añadirán tres riesgos más al Plan.	No	
9.	Varios miembros del Comité comunicaron sus inquietudes sobre el otorgamiento de fondos de la Sección 404. -Se le indicó que el HMP, aunque pudiera atender actividades elegibles por el programa 404, el Plan no debe estar enfocado a sólo un programa federal. Se estará solicitando al municipio en específico cuáles son estos proyectos nuevos que quieren incluir y podr añadirlos a las estrategias.	Sí	
10.	Se cierra la reunión		

NOTE TO RECIPIENTS:
These meeting notes record Atkins understanding of the meeting and intended actions arising therefrom.
Your agreement that the notes form a true record of the discussion will be assumed unless adverse comments are received in writing within five days of receipt.

08/03/2019

ATKINS

Planificación para la Mitigación de Peligros en Puerto Rico

Municipio de Aguada, Puerto Rico
Reunión de Inicio
08 de marzo de 2019

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

8 March 2019 1

Ciclo para el Manejo de Emergencias

ATKINS

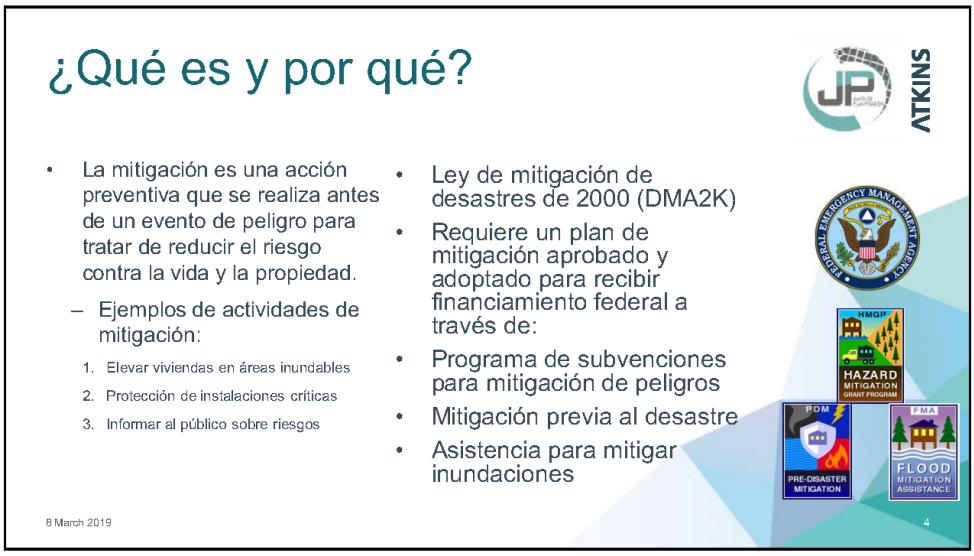


8 March 2019 2

1

08/03/2019


ATKINS
Plan de Mitigación
PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
8 March 2019
3


¿Qué es y por qué?
ATKINS
La mitigación es una acción preventiva que se realiza antes de un evento de peligro para tratar de reducir el riesgo contra la vida y la propiedad.
– Ejemplos de actividades de mitigación:
1. Elevar viviendas en áreas inundables
2. Protección de instalaciones críticas
3. Informar al público sobre riesgos
Ley de mitigación de desastres de 2000 (DMA2K)
Requiere un plan de mitigación aprobado y adoptado para recibir financiamiento federal a través de:
Programa de subvenciones para mitigación de peligros
Mitigación previa al desastre
Asistencia para mitigar inundaciones
HMGP
HAZARD MITIGATION GRANT PROGRAM
PDM
PRE-DISASTER MITIGATION
FMA
FLOOD MITIGATION ASSISTANCE
8 March 2019
4

08/03/2019

Objetivos para actualizar el plan

ATKINS

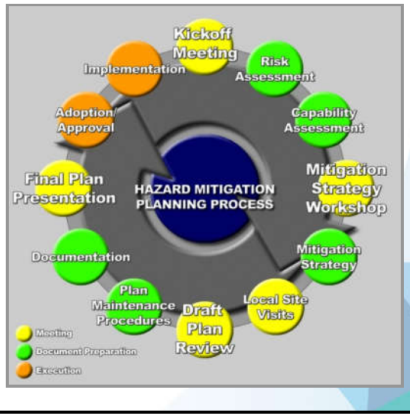
- Actualizar los planes de mitigación de peligros de las comunidades.
- Mantener la elegibilidad de fondos de mitigación de programas federales (HMPG).
- Identificar posibles proyectos de mitigación.
- Aumentar la concienciación pública y la educación.
- Mantener el cumplimiento de los requisitos estatales y federales.

8 March 2019 5

Tareas de planificación de mitigación de peligros

ATKINS

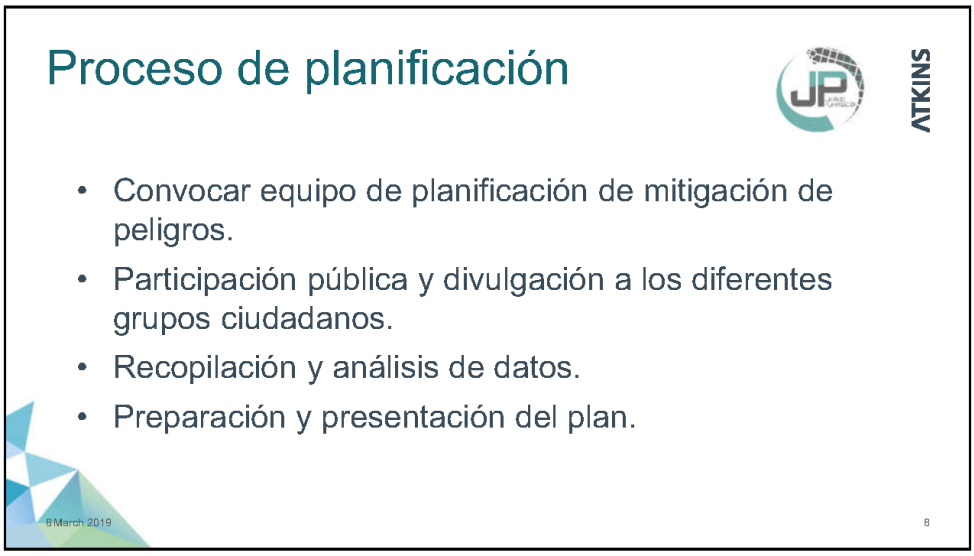
1. Proceso de planificación
2. Evaluación de riesgos
3. Evaluación de la capacidad
4. Estrategia de mitigación
5. Mantenimiento del plan
6. Documentación



8 March 2019 6

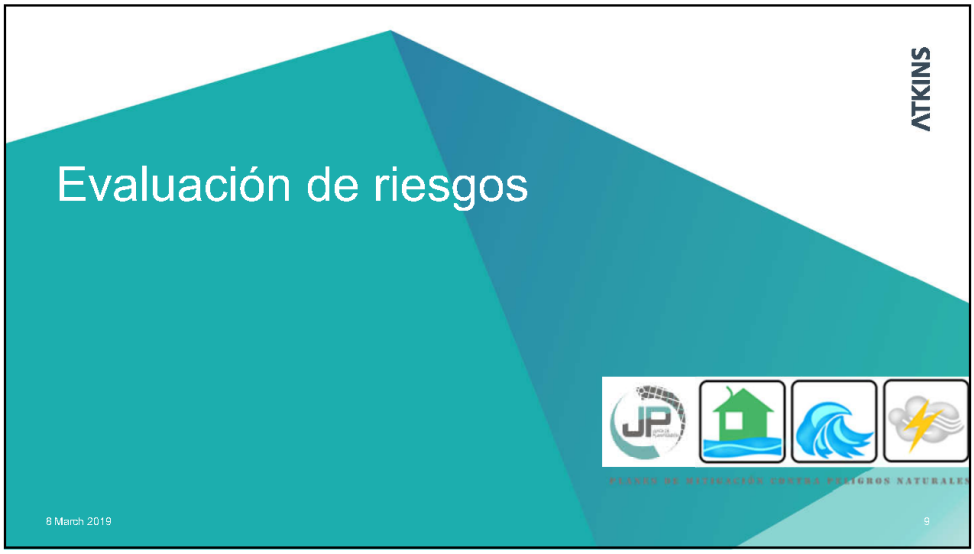
08/03/2019

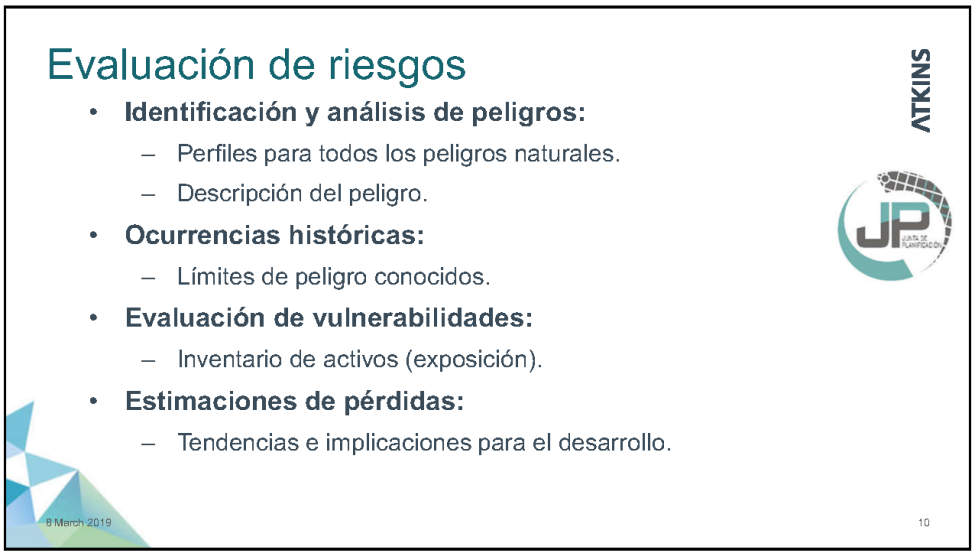

ATKINS
Proceso de planificación
8 March 2019
7


Proceso de planificación
ATKINS
• Convocar equipo de planificación de mitigación de peligros.
• Participación pública y divulgación a los diferentes grupos ciudadanos.
• Recopilación y análisis de datos.
• Preparación y presentación del plan.
8 March 2019
8

4

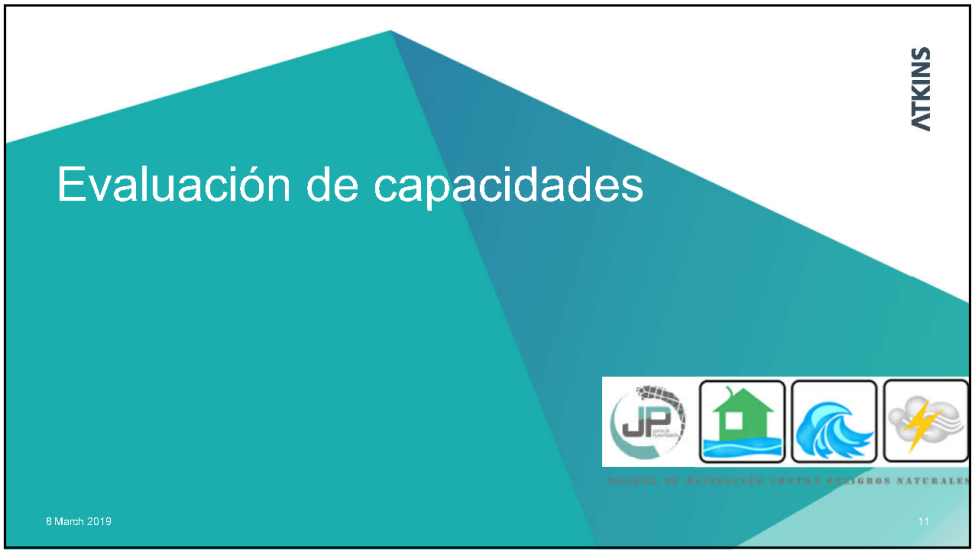
08/03/2019

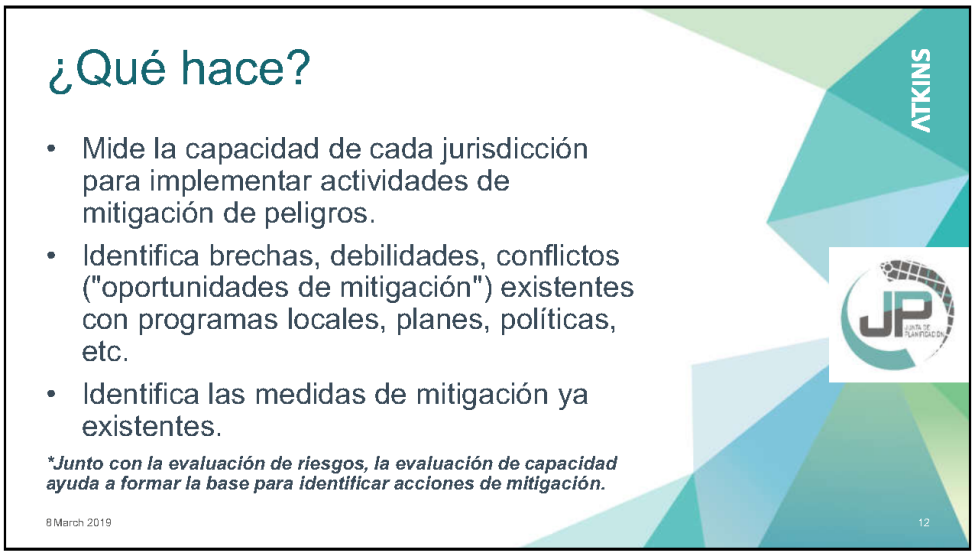

ATKINS
Evaluación de riesgos
8 March 2019
9


Evaluación de riesgos
ATKINS
• Identificación y análisis de peligros:
– Perfiles para todos los peligros naturales.
– Descripción del peligro.
• Ocurrencias históricas:
– Límites de peligro conocidos.
• Evaluación de vulnerabilidades:
– Inventario de activos (exposición).
• Estimaciones de pérdidas:
– Tendencias e implicaciones para el desarrollo.
8 March 2019
10

5

08/03/2019


ATKINS
Evaluación de capacidades
8 March 2019
11


¿Qué hace?
ATKINS
• Mide la capacidad de cada jurisdicción para implementar actividades de mitigación de peligros.
• Identifica brechas, debilidades, conflictos ("oportunidades de mitigación") existentes con programas locales, planes, políticas, etc.
• Identifica las medidas de mitigación ya existentes.
*Junto con la evaluación de riesgos, la evaluación de capacidad ayuda a formar la base para identificar acciones de mitigación.
8 March 2019
12

08/03/2019

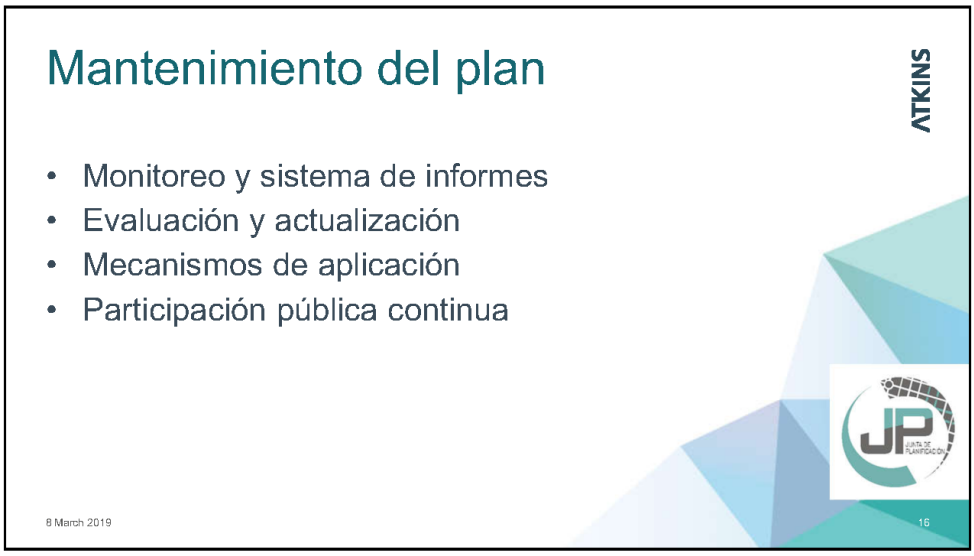

ATKINS
Estrategia de mitigación
8 March 2019
13


Estrategia de mitigación
ATKINS
• Objetivos de mitigación:
– En base a los hallazgos de las evaluaciones de riesgo y capacidad.
• Identificación y análisis de medidas de mitigación:
– Prevención, protección de la propiedad, protección de los recursos naturales, proyectos estructurales, servicios de emergencia y educación pública y concientización.
8 March 2019
14

7

08/03/2019


ATKINS
Mantenimiento del plan
8 March 2019
15


Mantenimiento del plan
ATKINS
• Monitoreo y sistema de informes
• Evaluación y actualización
• Mecanismos de aplicación
• Participación pública continua
8 March 2019
16

08/03/2019

Documentación

ATKINS

- **Descripción completa del proceso de planificación:**
  - Uso de los mejores datos disponibles.
- **Adopción del plan:**
  - Resoluciones locales requeridas para la aprobación final de FEMA.
- **Herramienta de revisión del plan de mitigación local.**

8 March 2019 17

Su función

ATKINS

8 March 2019 18

9

08/03/2019

Apoyar la participación pública

ATKINS

- **Difundir información a sus organizaciones sobre el proceso general:**
  - Participar en el proceso mediante participación ciudadana.
- **Proporcionar información sobre el proceso de planificación para el público, incluyendo:**
  - Ubicación/hora/fecha de las reuniones.
  - Información sobre cómo involucrarse.
  - Difundir la encuesta de participación pública.

8 March 2019 19

Hoy vamos a revisar:

ATKINS

- Evaluación de Capacidad del Municipio
- Tabla de Estrategias de Mitigación



8 March 2019 20

08/03/2019

Evaluación de Capacidad

ATKINS

Capacidad técnica y administrativa: Favor de indicar si el municipio/comunidad tiene acceso, mantiene o tiene planes de emplear los siguientes miembros del equipo de trabajo o posiciones. Si la contestación es un sí, favor de identificar el departamento o agencia donde la persona o posición está ubicada. Provee cualquier comentario, si es necesario.

Equipo/Recursos de personal	Sí	No	Posiciones futuras	Departamento o agencia		Comentario
Planificadores con conocimiento del desarrollo de tierras y prácticas de manejo		x				
Ingenieros o profesionales entrenados en prácticas de construcción relacionadas a edificios e infraestructura		x				
Planificadores o ingenieros con amplio entendimiento de peligros naturales		x				
Administrador de emergencias	x			Director de OMME / Juan Ríos		
Administrador de planos de inundación independientes		x				
Administrador de planos de inundación a través de la Junta de Planificación		x				
Agrimensor de tierras		x				
Científico familiarizado con los peligros naturales		x				
Personal experto o con educación en las vulnerabilidades y peligros naturales que afectan la comunidad						
Equipo encargado del desarrollo de recursos o redactor de propuestas	x			Directora Prog Fed / Dra. Awilda Acevedo		
Administrador del proyecto		x				
Otro (favor de explicar en comentarios)	x			Director Depto. Finanzas / Juan Rodríguez		El personal con experiencia o adiestramiento en el análisis de costo/beneficio.

- Capacidad reglamentaria y de planificación
- Capacidad técnica y administrativa
- Capacidad financiera

8 March 2019 21

Estrategias de Mitigación

ATKINS

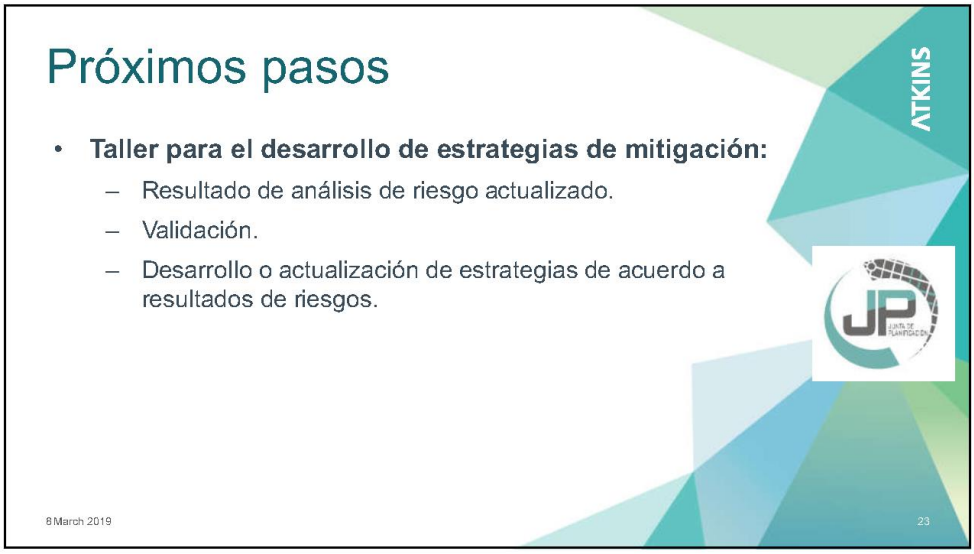
Medidas de Mitigación Existentes – Aguada, Puerto Rico

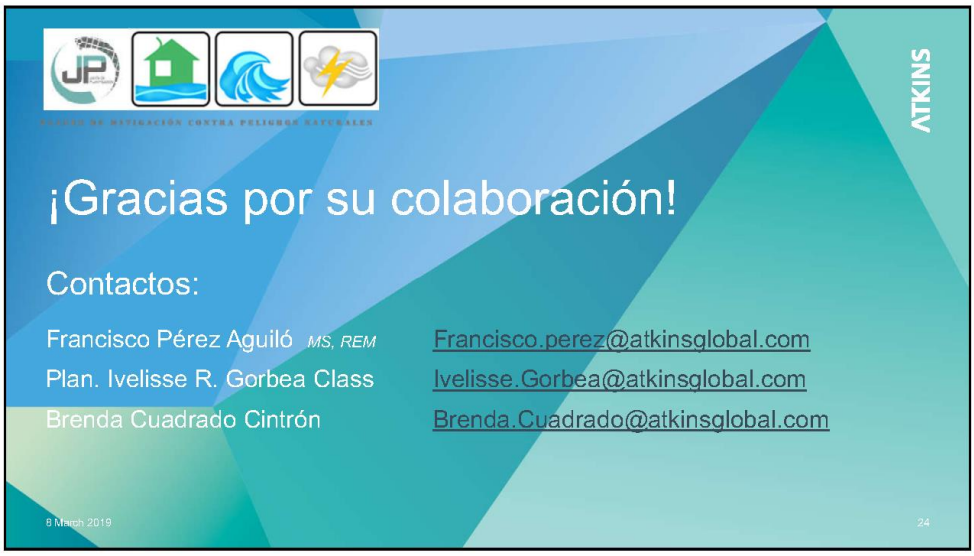
# de la Medida	Descripción	Peligro(s) que Atiende	Prioridad Relativa	Agencia Líder/ Departamento	Fuentes Potenciales de Fondos	Año Anticipado se Completará	Estado de su Implementación a 2019
Prevención							
P-1	Manejar el desarrollo en áreas de alto riesgo de inundaciones costeras para mitigar pérdidas futuras mediante la regulación y planificación de uso de terrenos incluyendo la revisión del Plan de Ordenamiento Territorial para incorporar los resultados del Plan de Mitigación de Riesgos y/o promover la conservación y manejo de espacios abiertos y humedales.	Inundaciones costeras	Alta	Programas Federales	Municipales y OCAM	2006	
P-2	Mejorar la evaluación de riesgos por inundaciones y aumentar la conciencia del riesgo mediante la revisión y actualización de los mapas de los Mapas de Tasas de Seguro de Inundación (FIRMs) que reflejen las áreas de inundación actuales en el municipio.	Inundaciones	Mediana	OMME	Fondos Externos (i.e. FEMA)	2006	

8 March 2019 22

11

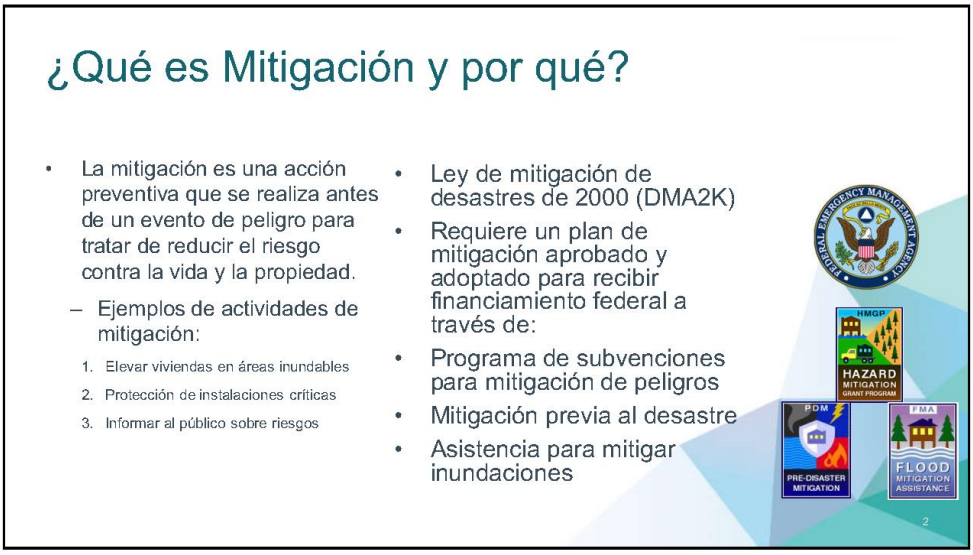
08/03/2019


Próximos pasos
ATKINS
• Taller para el desarrollo de estrategias de mitigación:
– Resultado de análisis de riesgo actualizado.
– Validación.
– Desarrollo o actualización de estrategias de acuerdo a resultados de riesgos.
8 March 2019
23


ATKINS
¡Gracias por su colaboración!
Contactos:
Francisco Pérez Aguiló MS, REM
Francisco.perez@atkinsglobal.com
Plan. Ivelisse R. Gorbea Class
Ivelisse.Gorbea@atkinsglobal.com
Brenda Cuadrado Cintrón
Brenda.Cuadrado@atkinsglobal.com
8 March 2019
24

12


Planificación para la Mitigación de Peligros en Aguada
29 de abril de 2019
Erika Rivera, JPPR
Ivelisse Gorbea, Atkins Caribe
Brenda Cuadrado, Atkins Caribe
PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
1


¿Qué es Mitigación y por qué?
La mitigación es una acción preventiva que se realiza antes de un evento de peligro para tratar de reducir el riesgo contra la vida y la propiedad.
– Ejemplos de actividades de mitigación:
1. Elevar viviendas en áreas inundables
2. Protección de instalaciones críticas
3. Informar al público sobre riesgos
Ley de mitigación de desastres de 2000 (DMA2K)
Requiere un plan de mitigación aprobado y adoptado para recibir financiamiento federal a través de:
Programa de subvenciones para mitigación de peligros
Mitigación previa al desastre
Asistencia para mitigar inundaciones
HMGP
HAZARD MITIGATION GRANT PROGRAM
PDM
PRE-DISASTER MITIGATION
FMA
FLOOD MITIGATION ASSISTANCE
2

Objetivos para actualizar el plan

- Actualizar los planes de mitigación de peligros de las comunidades.
- Mantener la elegibilidad de fondos de mitigación de programas federales (HMPG).
- Identificar posibles proyectos de mitigación.
- Aumentar la concienciación pública y la educación.
- Mantener el cumplimiento de los requisitos estatales y federales.

3

Comité de trabajo

Nombre	Título	Agencia	Correo electrónico
Evy Darleen Galloza	Ayudante Ejecutiva	Oficina del Alcalde	egalloza@aguada.gvpr
Héctor Hernández	Director	Oficina de Manejo de Emergencias	manejodeemergencias@aguada.gov.pr
Wesley Vega López	Director	Oficina de Planificación	wvega@aguada.govpr
Freddy Cortes	Director	Oficina de Manejo de Emergencias Municipal	manejodeemergencias@aguada.gov.pr
Jorge Cabán	Comisionado	Comisionado Policía Municipal	jcaban@aguada.gov.pr
Teresa González	Directora	Oficina Obras Publicas Municipal	
Carlos Orama	Director	Director asociado Obras Publicas Municipal	
Mariana Peláez	Directora	Oficina de Finanzas	mpelaez@aguada.gov.pr
Amadarys Varela	Líder de Comunidad		
Daisy Seise	Líder de Comunidad		

4

2

Datos poblacionales de Aguada



Población Aguada por barrio

Aguada está localizado en la región de los valles costeros del oeste bordeando el Océano Atlántico, al este de Rincón, al oeste de Aguadilla y Moca, y al norte de Añasco y Mayagüez. La población de Aguada se extiende por 18 barrios, incluyendo Barrio Pueblo que es el centro urbano.

El Municipio ocupa aproximadamente 30 millas cuadradas. Según el Censo de EE. UU. 2010, la ciudad contaba con una población de 41,959 habitantes.

Municipio/Barrio	2010	2017	% cambio
Municipio Aguada (TOTAL)	**41,959**	**39,470**	**-5.93%**
Barrio Aguada Pueblo	1,324	1,120	-15.41%
Barrio Asomante	3,177	3,278	3.18%
Barrio Atalaya	3,108	2,753	-11.42%
Barrio Carrizal	970	1,022	5.36%
Barrio Cerro Gordo	3,018	2,551	-15.47%
Barrio Cruces	1,632	1,369	-16.12%
Barrio Espinar	1,281	1,129	-11.87%
Barrio Guanábano	749	598	-20.16%
Barrio Guaniquilla	2,663	2,581	-3.08%
Barrio Guayabo	3,273	3,394	3.70%
Barrio Jagüey	1,995	1,852	-7.17%
Barrio Lagunas	2,810	2,921	3.95%
Barrio Mal Paso	2,483	2,389	-3.79%
Barrio Mamey	2,400	2,705	12.71%
Barrio Marías	1,997	1,725	-13.62%
Barrio Naranjo	3,292	3,422	3.95%
Barrio Piedras Blancas	4,635	3,663	-20.97%
Barrio Río Grande	1,152	998	-13.37%

18 December 2019 6

3

Población de Aguada por edades

Cambios en Población			
Municipio Aguada	**2010**	**2017**	**% Cambio**
Menor de 5 años	2,314	1,842	-20.40%
5 a 19 años	8,884	7,159	-19.42%
20 a 64 años	25,539	24,020	-5.95%
65 años en adelante	5,222	6,449	23.50%
Total	**41,959**	**39,470**	**-5.93%**

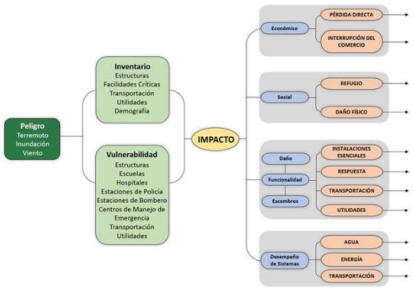
Cambios de población

Total -6.4%

- 65 años o más 24%
- menor de 5 años -20%
- 5 a 19 años -19%
- 20 a 64 años -6 %

18 December 2019 7

Los siguientes siete riesgos fueron utilizados durante el análisis de modelación de riesgos:



1. Terremoto/ Licuación
2. Tsunamis
3. Sequía
4. Inundaciones
5. Deslizamiento
6. Cambio climático/Aumento del nivel del mar
7. Vientos fuertes
8. Fuegos

18 December 2019 8

Riesgos naturales que pueden afectar el municipio

La reglamentación federal 44 CFR, 201.6(c)(2) provee los requisitos relacionados a la identificación de peligros y evaluación de riesgos para planes de mitigación local.

La siguientes figuras proveen detalles del Ciclo de Mitigación de Riesgos y los Riesgos Naturales que pudieran afectar al municipio:

Ciclo de Mitigación de Riesgos



Riesgo Natural	¿Incluido en el plan de mitigación del estado?	¿Incluido en el plan anterior?	¿Incluido en este plan?	Notas
Cambio climático/ Aumento del nivel del mar	Si	Si	Si	El Municipio de Aguada para efectos de este plan se ha tomado en consideración el aumento del nivel del mar en el municipio y los estragos que esto pudiera estar causando a la comunidad e infraestructura críticas.
Sequía	Si		Si	El Plan Estatal para la Mitigación de Riesgos Naturales en Puerto Rico (2008) incluye la sequía como uno de los peligros que podrían afectar a la isla. Basado en el Análisis de Riesgo se encontró impacto durante sequía del 2015 y marzo- 2019.
Terremotos	Si	Si	Si	En este plan se contempla tanto el riesgo de terremoto como la licuación por ser conceptos correlacionados entre sí.
Inundaciones	Si	Si	Si	Las inundaciones pueden ser provocada por eventos de huracanes, tormentas, ondas tropicales, etc.
Deslizamiento	Si	Si	Si	El Plan Estatal para la Mitigación de Riesgos Naturales en Puerto Rico (2008) incluye deslizamientos de tierra inducidos por las lluvias como uno de los peligros que podrían afectar a la isla. Entre 1928 y 2011, FEMA indicó que el Municipio de Aguada se declaró como DR o EM, como resultado de siete eventos de deslizamientos de Tierra (FEMA, 2011).
Vientos fuertes (ciclones tropicales)	Si	Si	Si	los vientos fuertes pueden ser provocados por los huracanes y tormentas Tropicales.
Tsunamis	Si	Si	Si	El Plan Estatal para la Mitigación de Riesgos Naturales en Puerto Rico incluye el tsunami como uno de los peligros que podrían afectar el Municipio de Aguada, por estar bordeado por aguas Costeras.
Fuegos		Si	No	El municipio de Aguada incluye extensas áreas verdes, que podrían dar pie a fuegos forestales.

18 December 2019

9

(GIS) Sistema de Informacion Geografica

Determinar la vulnerabilidad estimada en las instalaciones críticas y la población.

El análisis basado en el GIS se utilizó para los siguientes peligros:

Elevación del nivel del mar

Terremoto

Inundación

Deslizamiento

Vientos fuertes

Tsunami

Hazus-MH

Es un programa de estimacion de pérdidas estandarizado, desarrollado por FEMA para proporcionar resultados para los peligros de terremoto e inundación.

Los resultados presentados son una aproximación de riesgo y deben utilizarse para comprender el riesgo relativo entre los peligros y posibles pérdidas.

12.18.19

10

Cambio climático/Aumento del nivel del mar

- Impacto Climático en Puerto Rico desde hace 13 años
- 92% de los municipios costeros han registrado perdidas de playas después del Huracán María.

Impactos del cambio climático:

- Aumento del nivel del mar (Pérdida de costas para el Huracán María)
- Temperaturas más altas
- Tormentas más violentas
- Aumento de las sequías
- Riesgo a inundaciones

12.18.19 11

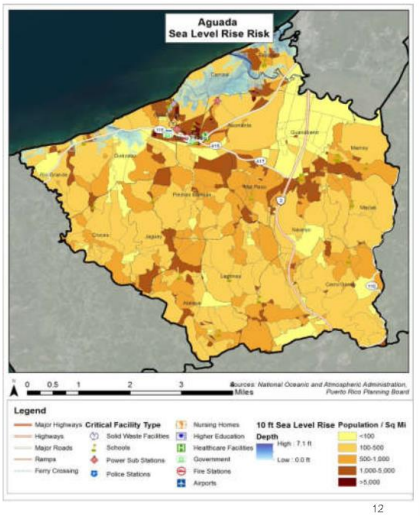
Aumento del nivel del mar

Barrios afectados:

- Carrizal
- Espinar
- Guaniquilla
- Guayabo
- Rio Grande

El aumento del nivel del mar según la tabla con un pie de profundidad seria afectado el 3% de la población, con 4 pies el 6% y con 10 pies el 10%.

Profundidad (pies)	Aumento en el nivel del mar			
	1 pie	4 pies	7 pies	10 pies
0 a 1	1,144	489	871	1,516
1 a 2	127	789	871	1,338
2 a 3	0	15	246	1
3 a 4	0	0	15	0
4 a 5	0	0	0	1,281



18 December 2019 12

Aumento del nivel del mar

Profundidad (pies)	Aumento en el Nivel del Mar			
	1 pie	4 pies	7 pies	10 pies
0 a 1	0	2	58	493
1 a 2	0	0	1	46
2 a 3	0	0	0	1
3 a 4	0	0	0	0
4 a 5	0	0	0	0

En aumento del nivel del mar a 10 pies afecta a 493 estructuras pero entre ellas no afecta a ninguna de las facilidades críticas del Municipio de Aguada para este peligro.



18 December 2019

Sequía

Según el mapa más reciente, provisto por la página del Monitor de Sequías de Estados Unidos, para la fecha del 26 de marzo de 2019, las regiones este y noroeste se encuentran bajo los niveles de sequía anormalmente seco (D0), mientras que varias áreas del centro de la Isla experimentan una sequía moderada (D1). Aguada se encuentra en sequia moderada.

Impacto:

- Agricultura
- Industria
- Comercio
- Recreativo
- Servicios



18 December 2019 14

Terremoto/Licuación:

Un terremoto es movimiento o temblor del suelo producido por el desplazamiento repentino de la roca en la corteza terrestre.

- Los estudios de vulnerabilidad sísmica en Puerto Rico han mostrado una probabilidad entre 35% y el 50% de un terremoto de fuerte intensidad.
- De ocurrir un gran terremoto para el municipio de Aguada causara una gran perdida de vidas y la interrupción de instalaciones críticas e Infraestructura. Los daños resultantes perjudicarían la respuesta de emergencia afectando las funciones de recuperación.
- El último gran terremoto en Puerto Rico ocurrió en 1918 con una magnitud de 7.3 en la escala Ritcher.

18 December 2019 15

Facilidades críticas por Terremoto y Licuación

(20) Escuelas
(3) Gobierno
(1) Hospitales
(1) Vertedero
(1) Estación Bomberos
(1) Estación de policías
(3) Subestación eléctrica

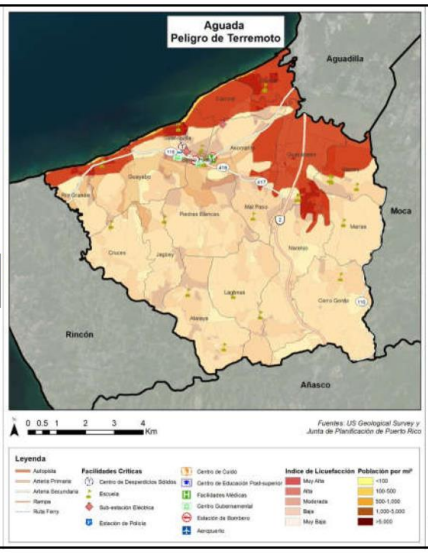
18 December 2019 16

8

Terremoto

	Baja	Moderada	Alta	Muy Alta
Población	5,296	14,741	0	0

	Muy Baja	Baja	Moderada	Alta	Muy Alta
Número de Estructuras	14,807	1,907	58	17	2,957



18 December 2019

17

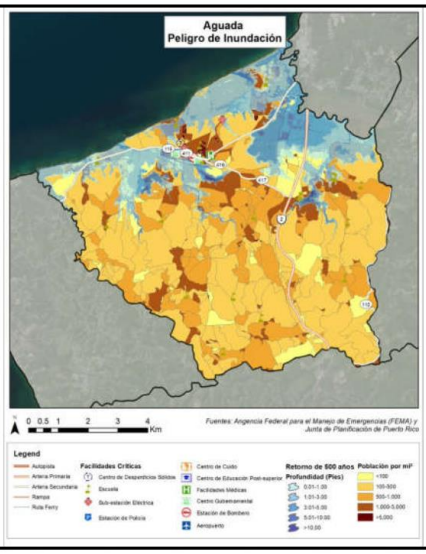
Inundación

Causas principales:

- Eventos de Lluvia
- Tormentas/Huracanes
- Marejada ciclónica
- Desbordamiento de ríos

Eventos significativos:

- 2017 – Huracán María
- 1992 – Inundaciones de Reyes
- 2011 – Huracán Irene
- 1998 – Huracán Georges
- 1989 – Huracán Hugo



18 December 2019

Inundaciones

El Rio Culebrinas tiene un gran sistema fluvial el cual es susceptible a fuertes lluvias de huracanes , tormentas tropicales y depresiones. En su recorrido completo pasa por las poblaciones de los municipios de Lares, San Sebastián, Moca, Aguada y Aguadilla, finalizando su travesía en los Barrios de Carrizal y Espinar de Aguada, con unas 114 millas de superficie.

Facilidades críticas

Nombre	Tipo de Facilidad
Antonio Sánchez Ruiz	Escuela
Aquilino Caban	Escuela
Dr. Carlos González	Escuela
Eugenio González González	Escuela
SU Martin Hernández	Escuela

18 December 2019



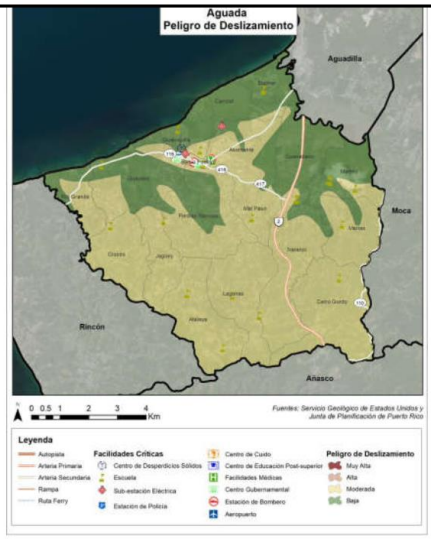
Deslizamiento

Es el movimiento perceptible hacia debajo de una masa de tierra y suelo que compone una montaña.

Las causas:

- Tipo de roca
- Pendiente de terreno (inclinación)
- Agua (nivel de saturación)
- Erosión (cambios topográficos)
- Depresiones en el suelo
- Actividades humanas
  - Ejemplos: Cortes muy verticales, sobrecarga, canales de drenaje mal diseñados, entre otros

18 December 2019



10

20 de marzo de 2019

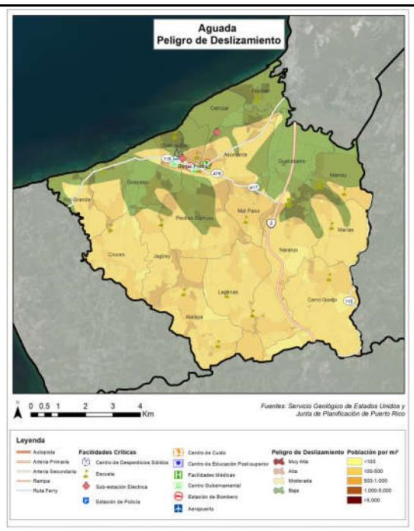
Deslizamiento

Población y Estructuras

	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
Población	5,228	36,731	0	0

	Baja	Moderada	Alta	Muy Alta
Estructuras	5,296	14,741	0	0

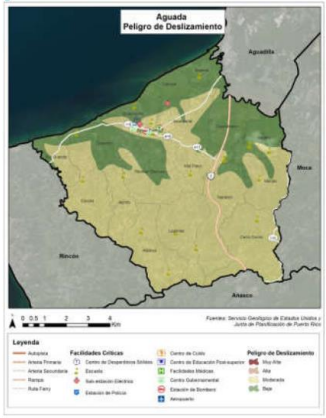
- La mayoría de la población del Municipio de Aguada se encuentran en riesgo moderado y la minoría es de bajo riesgo de deslizamiento.
- Probabilidad de Riesgo en las estructuras en Aguada frente a deslizamientos es de Bajo – Moderado



18 December 2019

Facilidades críticas por deslizamientos

(19) Escuelas
(3) Gobierno
(1) Hospitales
(1)Vertedero
(1)Estación Bomberos
(1)Estación de policías
(3) Subestación eléctrica



18 December 2019 22

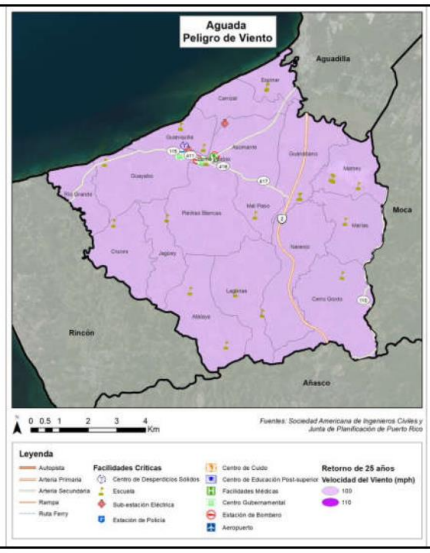
11

20 de marzo de 2019

Vientos Fuertes

- Los huracanes constituyen uno de los peligros naturales más frecuentes y destructivos en Puerto Rico.
- El daño a las edificaciones y a la infraestructura puede ser causado también por escombros levantados por el viento que actúan como proyectiles.
- Toda el área territorial del municipio está expuesta.

18 December 2019



Tsunami

Consiste de una serie de ondas provocadas generalmente por desplazamiento vertical del fondo marino ocasionado por:

- Terremoto bajo el fondo del mar
- Deslizamientos
- Erupciones volcánicas submarinas

18 December 2019



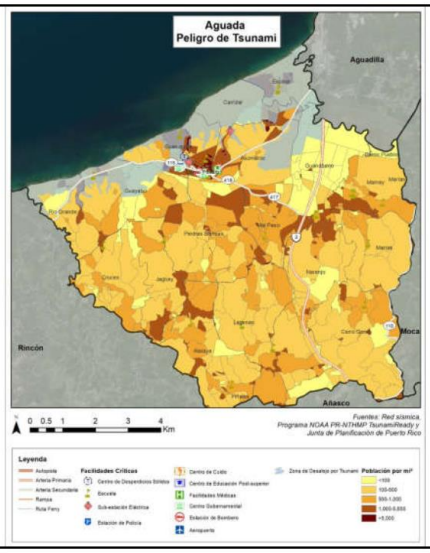
12

Tsunami

Zona de desalojo:

- Población – 8,412
- Estructuras – 2,648
- Facilidades críticas - 9

Nombre de facilidades criticas	Tipo de Facilidad
Aguada	Sub. Eléctrica
Antonio Sánchez Ruiz	Escuela
Arsenio Martinez	Escuela
CDCP-Aguada Centros De Deposito Comunitarios Permanentes	Vertedero
Dr. Carlos González	Escuela
Eugenio González González	Escuela
Planta Reg. Aguada	Sub. Eléctrica
Su Martin Hernández	Escuela
Switch Gear	Sub. Eléctrica



Estrategias de mitigación

Estrategias basadas en los comentarios del público, los riesgos identificados y las capacidades disponibles.

- Revisar los objetivos del plan anterior.
- Proveer estatus de las estrategias del plan anterior.
- Proyectos de mitigación - Consistentes con los objetivos de la comunidad y con los resultados de la evaluación de riesgos.
- Establecer que peligros tienen prioridad.
- Establecer que capacidades tiene la comunidad.

20 de marzo de 2019

Estrategias de Mitigación

Oportunidades para mejorar:

Algunos vínculos entre la estrategia de mitigación y la identificación de peligros y evaluación de riesgos son evidentes, pero podría ser mejor explicado en las futuras Actualizaciones del Plan. A medida que se va refinando la información de ciertos peligros (como ruptura de presas) podría ser posible orientar las acciones de mitigación más específicamente a determinadas zonas de riesgo que puedan ser vulnerables a estos peligros.

El Plan identifica otros recursos como programas del U.S. Department of Agriculture (USDA) y Community Development Block Grant (CDBG) que podrían ser útiles en la mitigación. La vinculación de estos programas a las acciones de mitigación podría aumentar la efectividad del Plan y lo convierte en un recurso más valioso para los funcionarios de la comunidad y los ciudadanos.

18 December 2019 27

Actividades de mitigación

Las actividades de mitigación pueden incluir:

Adopción y aplicación de herramientas reglamentarias, como ordenanzas, reglamentos y códigos de construcción, para guiar e informar el uso de terrenos, urbanización y reurbanización en áreas afectadas por riesgos.

Adquisición o elevación de viviendas o negocios dañados por inundación, refuerzo de edificios públicos, escuelas e instalaciones críticas para que resistan vientos extremos o temblores de tierra.

Creación de una zona de amortiguación que proteja los recursos naturales, como valles de inundación, humedales o hábitats delicados. Los beneficios adicionales para la comunidad pueden incluir calidad de agua y más oportunidades recreativas mejores.

Implementar programas de alcance comunitario para educar a los dueños de propiedades y al público general sobre los riesgos y las medidas de mitigación para proteger viviendas y negocios.

28

# Acción	Descripción	Riesgos evaluados	Prioridad relativa	Agencia/ Departamento	Posibles fuentes de fondos	Itinerario de implementación	Estatus de implementación (2019)
Protección de Propiedad							
PP-1	Mejorar los datos y mapas de vulnerabilidad a inundaciones en el Barrio Mamey, Sector Juan XXIII PR-4417 (14 hogares) completando un inventario de las estructuras existentes utilizando el sistema GIS para identificarlas en los mapas, estimar el costo de dichas estructuras y comenzar un inventario de pérdidas repetitivas asociado a una base de datos con esta información.	Inundaciones	Alta	Oficina del Alcalde	Municipales	2006	
PP-2	Mejorar los datos y mapas de vulnerabilidad a inundaciones en el Barrio Cruces, Sector López (abajo) PR-414 completando un inventario de las estructuras existentes utilizando el sistema GIS para identificarlas en los mapas, estimar el costo de dichas estructuras y comenzar un inventario de pérdidas repetitivas asociado a una base de datos con esta información.	Inundaciones	Alta	Oficina del Alcalde	Municipales	2006	
PP-3	Mejorar los datos y mapas de vulnerabilidad a inundaciones en el Barrio Guanábano, Parcelas Luyando completando un inventario de las estructuras existentes utilizando el sistema GIS para identificarlas en los mapas, estimar el costo de dichas estructuras y comenzar un inventario de pérdidas repetitivas asociado a una base de datos con esta información.	Inundaciones	Alta	Oficina del Alcalde	Municipales	2006	

18 December 2019 29

# Acción	Descripción	Riesgos evaluados	Prioridad relativa	Agencia/ Departamento	Posibles fuentes de fondos	Itinerario de implementación	Estatus de implementación (2019)
Proyectos de Estructura							
SP-1	Construcción Boulevard Complejo Deportivo Sector Casualidad del Bo. Guayabo de Aguada; Mejoras a puente existente incluyendo elevación de estructura.	Inundaciones	Alta	Oficina de Planificación	Fondos de Empréstito BGF y de IVU	31 de julio de 2013.	
SP-2	Mejoras y Elevación de Terreno en el Centro de Actividades Múltiples para Personas de Edad Avanzada (CAMPEA), Bo. Espinal. El edificio original está localizado en zona susceptible a inundaciones en el Bo. Espinal. El proyecto contempla elevación del terreno y mejoras a la estructura original (antes de madera no resistía vientos de huracán, ahora en concreto).	Inundaciones y Vientos (Huracán)	Alta	Oficina de Planificación	Fondos de Resoluciones Conjuntas (Fondos Legislativos)		
SP-3	Realizar estudio para identificar medidas de mitigación en área susceptible a Tsunami incluyendo la alternativa de construcción de estructuras para evacuación vertical.	Tsunami	Alta	Oficina de Planificación	Municipales		

18 December 2019 30


PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
¡Gracias por su colaboración!
Contactos:
Brenda Cuadrado
Brenda.cuadrado@atkinsglobal.com
Japhet Cruz Díaz
Japhet.CruzDiaz@atkinsglobal.com
31

16

B.1.4 Acuerdo sobre el Proceso de Plan de Mitigación

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

Jueves, 4 de diciembre de 2019

Referencia: Acuerdo para el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada 2019

Con el fin de cumplir con los elementos y requisitos del Código de Regulaciones Federales respecto a la mitigación de riesgos, una comunidad debe completar una actualización de su Plan de Mitigación de Riesgos al menos una (1) vez cada cinco (5) años para asegurarse de que sigue siendo elegible para ciertas fuentes de financiamiento para implementar la mitigación de riesgos. Es por ello, que el Municipio de Aguada reconoce la importancia de actualizar su Plan de Mitigación contra Peligros Naturales para promover la resiliencia y mejorar la preparación previa a los desastres naturales de mayor impacto al municipio.

En aras de atender lo anterior, se estableció un procedimiento uniforme para actualizar los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales a nivel-Isla, es decir, para los setenta y ocho (78) municipios de Puerto Rico.

El proceso utilizado para preparar este Plan incluyó doce (12) pasos importantes que se completarán al finalizar la actualización del documento. Cada uno de estos pasos de planificación, resultaron en productos de trabajo críticos y resultados que, colectivamente, conforman el Plan y se definen como sigue:

El primer paso (1) o la Reunión inicial dio comienzo, propiamente, al proceso de actualización del plan. El segundo paso (2) consistió en la Valoración de riesgos. El tercer paso (3) atendió la Evaluación de la Capacidades a coordinarse con el Comité. Los pasos (4) al (5) consistieron en la Reunión de Planificación con la comunidad, así como las reuniones con el Municipio y Comité. El paso (6) atendió las Estrategias de Mitigación. Los pasos (7) y (8), Proyecto de Revisión del Plan y Procedimiento de Supervisión del Plan, según definidos por el Comité. El paso (9) se enfocó en la Documentación de las reuniones sostenidas, publicación de anuncios públicos y otras. El paso (10), o la Presentación Final del Plan a FEMA. Finalmente, los pasos (11) y (12), se enfocan en la Adopción, Aprobación e Implementación del Plan.

No empece lo anterior, el Municipio, a través de su Comité, se reunió internamente, las veces que entendió necesario, durante el desarrollo de este Plan y atemperó el proceso de planificación y actualización a sus necesidades particulares según documentado en el Capítulo 2 (sección 2.6) y Apéndice C.1.

Por otro lado, parte esencial del proceso de Planificación conlleva involucrar al público en general y la comunidad. Para ello, los pasos 4 y 5 conllevaron sostener dos (2) reuniones de Planificación con la Comunidad. Dichas reuniones fueron coordinadas directamente con el Comité, por lo que se contó con su anuencia. La reunión de Planificación con la Comunidad, así como la segunda reunión de Planificación con la Comunidad, inicialmente denominadas como el *Primer y Segundo Taller Informativo*, respectivamente, se llevaron a cabo los días 29 de abril de 2019 y 9 de julio de 2019. La notificación de las referidas reuniones se publicó en el periódico Primera Hora, los días 23 de abril de 219 y 28 de junio de 2019, proveyendo un término de notificación razonable. El municipio entiende que los referidos

términos provistos suplen la notificación oportuna a las distintas comunidades del municipio. Dicho proceso se documentó como parte del paso nueve (9), en el Apéndice C.2, del referido Plan.

Todo por lo cual, por la presente, el Municipio de Aguada presta su consentimiento y confirma estar de acuerdo en que el proceso anteriormente definido fuese utilizado durante el proceso de actualización y desarrollo del presente Plan.

En Aguada Puerto Rico, hoy 9 de diciembre de 2019.

Aprobado por:

Wesley Vega López
Director Oficina de Planificación
Municipio de Aguada

B.1.5 Memorandum de Entendimiento con JP - Acuerdo colaborativo

Estado Libre Asociado de Puerto Rico
Commonwealth of Puerto Rico
OFICINA DEL CONTRALOR
Office of the Comptroller
San Juan, Puerto Rico

Número de Envío: 1006748

Número de Entidad: 1427

Recibo de Envío

Enviado por:
Luz D. Vazquez Rivera

Cantidad de Contratos Enviados: 1

Fecha de Envío: 2/26/2019 8:33:25 AM

Fecha de Impresión: 2/26/2019 8:33:27 AM

Regresar

Contrato	Enmienda	Fecha Otorgado	Cuantía	Vigencia Desde	Vigencia Hasta	Seguro Social	Contratista	Exento
2019-000023		2/25/2019	$0.00	2/25/2019	2/25/2020	660-43-4057	MUNICIPIO DE AGUADA	0

26/2/2019 Certificación en formato para impresión

Estado Libre Asociado de Puerto Rico
Commonwealth of Puerto Rico
OFICINA DEL CONTRALOR
Office of the Comptroller
San Juan, Puerto Rico

14272019-00002383247

CERTIFICACION
CERTIFICATION
SOBRE OTORGAMIENTO DE CONTRATO, ESCRITURA O DOCUMENTO RELACIONADO
REGARDING THE EXECUTION OF CONTRACTS, DEEDS AND OTHER RELATED DOCUMENT

[1] Número de Entidad: 1427
Entity Code

[2] Número del Contrato: 2019-000023
Contract Number

[3] Renovación Automática: No es Renovación Automática
Automatic Renewal

[4] Fecha de Otorgamiento: 25 de febrero de 2019
Date of execution

[5] Fecha de Renovación: No es Renovación Automática
Date of Renewal

[6] Cuantía: 0.00
Amount

[7] Partidas Presupuestarias: N/A;
Budgetary Accounts

[8]Código por Categoría y Tipo de Servicio: 23 - INTERAGENCIALES | 23.0001 - ACUERDOS COLABORATIVOS
Category code and Type of Service

[9] ¿Es un contrato de privatización? (Ley 136-2003): NO
Is a privatization contract? (Act 136-2003)

[10] Código de Exento: 0-No Exento
Exempt Code

[11] Dispensa (Autorización de algún organismo del Gobierno):
Waiver (Authorization from another government entity)

[12] Vigencia desde: 25 de febrero de 2019 hasta: 25 de febrero de 2020
Effective date from:, to:

[13] Vigencia de la Renovación desde: No es Renovación Automática hasta: No es Renovación Automática
Renewal effective date from:, to:

[14] Número de Seguro Social o Identificación Patronal: 66-0434057;
Social Security or Identification Number

[15] Contratista(s): MUNICIPIO DE AGUADA;
Contractor

[16] Representante de la Entidad: María del C. Gordillo Pérez
Entity Representative

La presente certificación es en cumplimiento con Carta Circular promulgada por el Contralor de Puerto Rico. Esta no debe ser remitida a la Oficina del Contralor y debe archivarse en el expediente del Contrato.
(This certification is in compliance with the instructions issued by the Comptroller of Puerto Rico. This document should not be remitted to the Office of the Comptroller, and must be filed with the contract).

El suscribiente certifica haber otorgado hoy el contrato descrito en este documento y está de acuerdo con la información provista.
The undersigned, certifies that the contract described in this document was executed on this date and agrees with the above information.

[17] En (ciudad): SAN JUAN ,Puerto Rico , hoy 25 de febrero de 2019
In (city) ,Puerto Rico , today

[18] Firma del Funcionario Principal de la Entidad:
Signature of the Chief Officer of the Entity:

Firma (Signature)

María del C. Gordillo Pérez
Letra de molde (print)

Esta Certificación no constituye evidencia de que este contrato fue remitido a la Oficina del Contralor de Puerto Rico. Para asegurarse de que el contrato fue remitido a nuestra oficina deberá imprimir la Certificación de Envío de Contratos, Escrituras y Documentos Relacionados el cual contiene la fecha y número de envío. Para conseguir este documento, deberá seleccionar en el menú consultas y a su vez la búsqueda por envío.

*Presione para ver instrucciones (*Press to see instructions of this form)

https://contratosonline.ocpr.gov.pr/wfCertificacion.aspx 1/1

GOBIERNO DE PUERTO RICO
JUNTA DE PLANIFICACIÓN
SAN JUAN, PUERTO RICO
CONTRATO NÚM.: 2019-000023

ACUERDO COLABORATIVO ENTRE EL MUNICIPIO DE AGUADA Y LA JUNTA DE PLANIFICACIÓN SOBRE REVISIÓN AL PLAN DE MITIGACIÓN

----------**COMPARECEN**----------

DE LA PRIMERA PARTE: La Junta de Planificación de Puerto Rico, en adelante denominada la "Junta", representada por su Presidenta, María del C. Gordillo Pérez, mayor de edad, soltera, planificadora de profesión y vecina de Toa Baja, Puerto Rico, en adelante denominada como la "Presidenta".----------

DE LA SEGUNDA PARTE: El Municipio de Aguada, representado en este acto por su Alcalde, Hon. Manuel Santiago Mendoza, mayor de edad, casado, funcionario municipal por elección y vecino de Aguada, Puerto Rico, en adelante denominado como el "Municipio".----------

Las partes comparecientes convienen en llevar a cabo el presente Acuerdo Colaborativo y, a tales efectos, libre y voluntariamente:----------

----------**EXPONEN**----------

M.S.M

PRIMERO: Que la Presidenta está facultada a contratar los servicios que considere necesarios para llevar a cabo las funciones de la Junta, conforme al Artículo 12 de la Ley Orgánica de la Junta de Planificación de Puerto Rico, Ley Núm. 75 del 24 de junio de 1975, según enmendada, 23 LPRA., sección 62 (k).----------

SEGUNDO: El Municipio está facultado a realizar este acuerdo colaborativo con cualquier agencia del Gobierno Central para que esta desarrolle o lleve a cabo, en beneficio del Municipio, cualquier estudio, trabajo, obra o mejora pública municipal conforme a lo establecido en la Ley de Municipios Autónomos, Ley Núm. 81 de 30 de agosto de 1991, según enmendada, 21 LPRA, sec. 4001 et seq.----------

TERCERO: El Municipio asegura que cuenta con personal que posee conocimientos especializados para colaborar con el proyecto **Actualización del Plan de Mitigación del Municipio de Aguada**, según se describe en la Cláusula Segunda del presente acuerdo, infra.----------

CUARTO: Ambas partes cuentan con la capacidad legal necesaria para otorgar el presente Acuerdo Colaborativo. Por lo que han acordado, libre y voluntariamente formalizarlo bajo las siguientes:----------

----------**CLÁUSULAS Y CONDICIONES**----------

PRIMERA: Mediante el presente Acuerdo Colaborativo la Junta se compromete a:-------

-----a. La Junta de Planificación como agencia líder trabajará el Plan de Mitigación del Municipio de Aguada. Tiene el objetivo principal de identificar actividades y medidas dirigidas a la mitigación de peligros naturales tales como huracanes, inundaciones, sequías, terremotos, deslizamientos, tsunami y otros peligros atmosféricos, hidrológicos y geológicos. El plan tiene dentro de sus prioridades la reducción de pérdidas de vida y propiedad asociado a los diferentes peligros naturales e identificar medidas para atender las necesidades de su Municipio y sus residentes de manera planificada y ordenada, promoviendo así el desarrollo sostenido mediante la preservación de la función natural y los beneficios de la conservación de los recursos naturales y la infraestructura. ----------

-----El plan de mitigación cumplirá con los requisitos del Acta de Mitigación de Desastre, la cual establece que los gobiernos municipales y estatales que hayan adoptado planes de mitigación contra riesgos serán elegibles para fondos de mitigación pre-desastre (Pre-disaster Mitigation Act) y post desastre a través del Programa de Subvención para la Mitigación de Riesgos (HMGP), el Predisaster Mitigation (PDM) y el Flood Mitigation Assistance Program (FMAP).----------

-----b. Coordinar Junto al Municipio la Aprobación del Plan----------

-----c. Coordinar la evaluación del Plan por parte del COR3 y FEMA----------

-----d. Entrega del Plan Aprobado por COR3 y FEMA al Municipio----------

-----e. La Junta de Planificación podrá utilizar recursos externos para realizar el plan de mitigación que se obliga a prestar conforme a los términos y condiciones que surgen del presente contrato.----------

SEGUNDA: Mediante el presente Acuerdo Colaborativo el Municipio se compromete a cumplir con:----------

-----a. Asignar una persona contacto o empleado municipal designado por el Alcalde que será el contacto oficial del Municipio para la coordinación, ejecución y la elaboración de

la Actualización del Plan de Mitigación. Esta persona trabajará directamente con el personal designado por la Junta de Planificación en este proyecto.----------

-----b. Agilizar y tramitar la Adopción del Plan de Mitigación por la Legislatura Municipal Mediante Ordenanza Municipal.----------

-----c. Coordinar en conjunto con la Junta de Planificación o el personal autorizado, el proceso de participación ciudadana.----------

-----El designado por el Alcalde coordinará la recopilación de información necesaria que se requerirá, incluyendo:----------

- Identificación de todos los Riesgos locales – Descripción de los diferentes eventos ocurridos en el Municipio y los impactos que han tenido en la comunidad.----------
- Identificación de inventario de activos del Municipio, de considerarse el activo como uno crítico favor de identificar el mismo como activo-crítico.----------
- Información necesaria para complementar la Tabla de análisis de capacidad --
- Identificación e Implantación de las Medidas / actividades de Mitigación: Lista de proyectos y Plan de Acción describiendo cómo los proyectos serán implantados por prioridades, cómo serán administrados, si son costo-beneficiosos.----------
- Evaluación del Plan Preliminar----------
- Evaluación del Borrador del Plan----------
- Evaluación del Borrador Final del Plan----------
- Implementación del Plan de Mitigación - Monitoreo, Evaluación y Actualización del Plan ciclo de cinco (5) años----------

TERCERA: El presente Acuerdo Colaborativo entrará en vigor desde la fecha de su otorgamiento y hasta los doce (12) meses subsiguientes.----------

CUARTA: Ambas Partes acuerdan que no se prestará servicio alguno a partir de la fecha de expiración del presente Acuerdo, excepto que a la fecha de expiración ya exista una enmienda firmada por ambas partes.----------

QUINTA: El presente Acuerdo Colaborativo no envuelve la erogación de fondos públicos por parte del Municipio ni de la Junta. ----------

SEXTA: La Junta se reserva el derecho de requerirle información al Municipio sobre la utilización de los datos provistos mediante este acuerdo.----------

SÉPTIMA: Las partes acuerdan que durante la vigencia del presente Acuerdo Colaborativo podrán incorporar por escrito las enmiendas que estimen necesarias al presente Acuerdo. En caso de incorporarse enmiendas al presente Acuerdo, las mismas deberán estar firmadas por ambas partes. ----------

OCTAVA: Las partes reconocen que tienen un deber de lealtad completa entre sí, lo que incluye no tener intereses adversos. Estos intereses adversos incluyen la representación de clientes que tengan o pudieran tener intereses encontrados con las partes. Este deber incluye la obligación continua de ambas partes de divulgar todas las circunstancias de sus relaciones con clientes y terceras personas y cualquier interés que pudiese influir en las partes al momento de otorgar el Acuerdo o durante su vigencia.----------

-----Se representa intereses encontrados cuando, en beneficio de un cliente, es su deber promover aquello a que debe oponerse en cumplimiento de sus obligaciones para con otro cliente anterior, actual o potencial. Representa intereses en conflicto, además, cuando su conducta es descrita como tal en las leyes y reglamentos del Gobierno de Puerto Rico.----------

-----Las partes evitarán hasta la apariencia de la existencia de intereses encontrados.---

NOVENA: Las partes reconocen y aceptan el poder de fiscalización de cada parte con relación al cumplimiento de las prohibiciones aquí contenidas. De entender que existen o han surgido intereses adversos, cualquiera de las partes notificará a la otra por escrito sus hallazgos y su intención de resolver el Acuerdo en el término de treinta (30) días. Dentro de dicho término, la parte apercibida podrá solicitar una reunión para exponer sus argumentos a dicha determinación de conflicto, la cual será concedida en todo caso. De no solicitarse dicha reunión en el término mencionado o de no solucionarse satisfactoriamente la controversia durante la reunión concedida, este Acuerdo quedará resuelto automáticamente, sin más necesidad de notificación. ----------

DÉCIMA: Las partes hacen constar que ningún funcionario o empleado de cada parte o ningún miembro de la unidad familiar de éstos, tiene interés pecuniario, directa o indirectamente con este Acuerdo y ningún funcionario o empleado de la Rama Ejecutiva, tiene algún interés en las ganancias o beneficios producto de este Acuerdo. ----------

Las partes garantizan que ningún funcionario o empleado de la Junta o del Municipio solicitó o aceptó, directa o indirectamente, para él, ella o algún miembro de su unidad familiar o para cualquier otra persona, negocio o entidad, regalos, gratificaciones, promesas, favores, servicios, donativos, préstamos o cualquier otra cosa de valor monetario.----------

-----El Municipio certifica y garantiza que no tiene relación alguna de parentesco, dentro del cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad, con ningún empleado de la Junta que tenga facultad para influenciar y participar en las decisiones institucionales de la Junta. La Junta certifica y garantiza que no tiene relación alguna de parentesco, dentro del cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad, con ningún empleado del Municipio que tenga facultad para influenciar y participar en las decisiones institucionales del Municipio.----------

-----Expresamente se reconoce que esta es una condición esencial del presente Acuerdo Colaborativo y de no ser correctas, en todo o en parte, las anteriores certificaciones, esto será suficiente para que cualquiera de las partes tome las medidas que entienda necesarias.----------

-----La Junta reconoce que, conforme a la información disponible al momento de otorgar el presente Acuerdo, lo señalado por el Municipio es correcto y el Municipio reconoce que, conforme a la información disponible al momento de otorgar el presente Acuerdo, lo señalado por la Junta es correcto.----------

-----Como parte del otorgamiento de este Acuerdo se entregó copia digital al Municipio de la "Ley de Ética Gubernamental de 2011", Ley Núm. 1 de 3 de enero de 2012.---------

DÉCIMA PRIMERA: Para la administración efectiva y eficiente de este Acuerdo Colaborativo, y a los fines de que cada parte cumpla cabalmente con sus responsabilidades, todo acuerdo, obligación, solicitud, proceso o comunicación entre las partes con respecto al manejo o implementación de este Acuerdo Colaborativo, se reducirá a escrito y deberá ser efectuado, así como aprobado por un representante autorizado de la parte que corresponda. Dichas comunicaciones serán válidas y obligatorias para todos los fines legales y de interpretación o administración de este Acuerdo Colaborativo. En caso de conflicto entre el texto de tales comunicaciones y el texto de este Acuerdo Colaborativo, el presente Acuerdo Colaborativa prevalecerá.------

DÉCIMASEGUNDA: Ninguna enmienda a este Acuerdo Colaborativo será válida a menos que se reduzca a escrito y sea firmada por un representante autorizado de cada parte. Ninguna de las partes podrá ceder derechos ni delegar responsabilidades objeto de este acuerdo sin el previo consentimiento por escrito de la otra parte.----------

DECIMATERCERA: Un retraso o falta de cumplimiento de cualquiera de las partes causado por acontecimientos fuera del control de cualquiera de las partes, no constituirá un incumplimiento ni dará lugar a reclamación alguna por daños y perjuicios.----------

DECIMACUARTA: Ambas partes reconocen que este Acuerdo no establece responsabilidad alguna de compensarse económicamente entre sí por las actuaciones que se lleven a cabo en virtud de este Acuerdo Colaborativo. Tampoco este Acuerdo Colaborativo crea responsabilidad laboral alguna entre las partes, ni entre sus respectivos funcionarios, representantes o empleados, que presten cualquier servicio o realicen alguna función como parte de este Acuerdo Colaborativo.----------

DECIMAQUINTA: El Municipio mantendrá ilesa e indemnizará a la Junta por cualquier reclamación o acción, judicial, extrajudicial o administrativa, que resulte de cualquier acto u omisión negligente de su parte, sus agentes, representantes o empleados, respecto a sus actividades y obligaciones en virtud del presente Acuerdo Colaborativo.----------

M. S. M

DECIMASEXTA: En caso de que surja un incumplimiento del Acuerdo y este obedezca al abandono, negligencia o violación de los términos y condiciones del presente Acuerdo por parte del Municipio, la Junta podrá cancelar el Acuerdo sin previo aviso a este.----------El Municipio vendrá obligado a resarcir a la Junta por todos los daños y perjuicios

DECIMASÉPTIMA: Las partes acuerdan que podrán resolver el presente Acuerdo mediante notificación con treinta (30) días de anticipación de la fecha de la resolución. -----La notificación de la intención de resolver este Acuerdo deberá ser enviada a:--------

Junta de Planificación	**Municipio de Aguada**
PO Box 41119	**PO Box 517**
San Juan, PR 00940-1119	**Aguada, PR 00605**

DECIMAOCTAVA: La validez, interpretación y cumplimiento del presente Acuerdo Colaborativo se regirá por las leyes del Gobierno de Puerto Rico. Ambas partes acuerdan que el único tribunal con competencia y jurisdicción sobre las partes y sobre los términos y condiciones especificados en el presente Acuerdo Colaborativo,

incluyendo todos los asuntos de litigio que puedan surgir de este Acuerdo Colaborativo, será el Tribunal de Primera Instancia de Puerto Rico, Sala de San Juan.----------

DECIMANOVENA: Se estipula que las Cláusulas y Condiciones de este Acuerdo son independientes y separadas entre sí, y que la determinación de nulidad de una o más cláusulas y condiciones por un Tribunal competente, no afectará la validez de las demás cláusulas y condiciones, las cuales se reputarán vigentes y válidas.----------

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, ambas partes suscriben el presente Acuerdo por encontrarlo conforme a lo convenido y en tal virtud se obligan a su cumplimiento.---------

-----En San Juan, Puerto Rico, hoy 25 de febrero de 2019.----

Manuel Santiago Mendoza

Hon. Manuel Santiago Mendoza_
Alcalde
Municipio de Aguada
Seguro Social Patronal 660-43-4057

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta
Junta de Planificación
Seguro Social Patronal 690-00-1002

B.2. Mesa de Trabajo

B.2.1 Hojas de Asistencia

Pág. 1 de 2

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

REGISTRO

Mesa de Trabajo para los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales
5 de abril de 2019
9:00 am a 12:00 pm

Nombre	Agencia/Oficina	Teléfono	Correo electrónico	Firma
Tnop II Abiú Garcia Cajón	Negociado Cuerpo Bomberos PR	787-725-3444	agarcia@bomberos.pr.gov	[signature]
José C. Aponte	PREPA	787-521-3049	jose.aponte@prepa.com	[signature]
Edgar Trabal	PREPA	787-521-3049	edgar.trabal@prepa.com	[signature]
Gerardo Sánchez Pierluisi	PREPA	787 521-5548	gerardo.sanchez@prepa.com	[signature]
Mariano Vargas	PREMA	787-724-0124	mvargas@prema.pr.gov	[signature]
Antonio Pardo	PRASA	787-406-5203	antonio.pardo@acueductos.pr.com	[signature]
Eric Harmsen	UPRM	787-955-5102	eric.harmsen@upr.edu	[signature]
Rita M Asencio	CIAPR	787 602-9486	ritamaria.asencio@gmail.com	[signature]
María E. Arroyo Caraballo	ACT	787-288-8303	~~[illegible]~~ mearroyo@dtop.pr.gov	[signature]
Rosaida M. Ortiz	Dpto de Salud	787-510-8930	rosaidaortiz@salud.pr.gov	[signature]
Nelson Rivera Calderón	COR3	787-627-1009	nrivera@cor3.pr.gov	[signature]
Julio E. Colón	DTOP	(787)722-2525 X2338	julio.colon@dtop.pr.gov	[signature]

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

Nombre	Agencia/Oficina	Teléfono	Correo electrónico	Firma
Arleen Reyes Rodríguez	COR3	787-306-9786	areyes@cor3.pr.gov	
Vanessa M. Aguilú	NMEAD	787-724-0124	vaguilu@prema.pr.gov	
Brenda Torres Barreto	Estuario Bahía San Juan	646-510-7595	btorres@estuario.org	
Marisa Rivera	Foundation for PR	(787) 773-1100	marisa.rivera@foundationpr.org	
Yamice Casiano Díaz	PRDOH Subsecretaria	787-528-7681	ycesareo@vivienda.pr.gov	
Gian J. Dalle Del Río	Autoridad Edificios Públicos	787-479-0519	gianj.dalle@aep.pr.gov	
Erika Rivera Felicié	Junta de Planificación	787-723-6200 x 16064	rivera_e1@jp.pr.gov	
Arnaldo Cruz	Foundation for P.R	787-980-9633	arnaldo.cruz@foundationpr.org	
Rebecca Rivera Torres	Junta de Planificación	787-723-6200 Ext 16126	rivera_r1@jp.pr.gov	
Subeidy Barreto Soto	JP	787-723-6200	barreto_s@jp.pr.gov	
Ivelisse Gorbea	ATKINS	787-248-8342	ivelisse.gorbea@atkinsglobal.com	

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

ASISTENCIA

Asunto: 2da Reunión Mesa de Trabajo
Lugar: Biblioteca Hermenegildo Ortiz Quiñonez
Fecha: 21 de junio de 2019
Hora: 9:00 am

Municipio/Oficina	Nombre	Correo electrónico	Firma
Autoridad de Acueductos y Alcantarillados			
Autoridad de Carreteras y Transportación	María E. Arroyo	mearroyo@dtop.pr.gov	
Autoridad de Edificios Públicos			
Autoridad de Energía Eléctrica			
Colegio de Ingenieros de PR	Rita M. Asrcio	ritamaria.asrcio@gmail.com	
Dpto. de Ingeniería Agrícola y Biosistemas UPR Mayagüez			
Depto. de Recursos Naturales y Ambientales			
Dpto. de Salud	YANICE A. CESÁREO DIAZ	ycesareo@salud.pr.gov	

Municipio/Oficina	Nombre	Correo electrónico	Firma
Depto. de Transportación y Obras Públicas			
Foundation for Puerto Rico	Marina Moscoso	marina.moscoso@foundationpr.org	
Negociado de Telecomunicaciones			
Negociado del Cuerpo de Bomberos de PR			
Negociado para el Manejo de Emergencias			
Ofic. del Representante Autorizado del Gobernador (GAR) COR3	Arleon Reyes	areyes@cor3.pr.gov	
Programa del Estuario de la Bahía de San Juan			
Sociedad Puertorriqueña de Planificación			
ATKINS	Ivelisse Gorbea	ivelisse.gorbea@atkinsglobal.com	
JP	Pablo Collazo Cortés	collazo_p@jp.pr.gov	
ATKINS CARIBE	Alexandra L. Rivera Valentín	Alexandra.Rivera@carib.atkinsglobal.com	

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

ASISTENCIA

Mesa de Trabajo para los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales
30 de agosto de 2019
9:00 am a 12:00 pm

Nombre/Name	Oficina/Office	Teléfono/Phone Number	Correo electrónico/email	Firma/signature
María Elena Arroyo	Ofic. Ing. Suelos ACT	(787) 721 8787 x-1496	mearroyo@dtop.gov.pr	Ma El Arroyo
Erika Rivera Feliciè	JP	(787) 723-6200 x1444	rivera_e1@jp.pr.gov	

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

ASISTENCIA

Lugar: Biblioteca Hermenegildo Ortiz Quiñonez
Asunto: Mesa de Trabajo – Planes de Mitigación Municipales
Fecha: 12 de marzo de 2020
Hora: 9:00 am

Nombre/Name	Agencia/Office	Teléfono/Phone num.	Correo electrónico/Email	Firma/Sign
Sara Aponte	COR3	(787) 273-8205	saponte@cor3.pr.gov	[signature]
Maritza Sanabria	PREMB	(787) 637-8505	msanabria@prema.pr.gov	[signature]
Pablo Méndez Lázaro	UPR-RCM	787-517-2551	pablo.mendez1@upr.edu	[signature]
Rosaida Ortiz	Salud	787-765-2929 ext 4322	rosaidaortiz@salud.pr.gov	[signature]
Yanice Cesareo	Salud	787-528-7681	ycesareo@salud.pr.gov	[signature]
Jesús Hernández	NETPR	787-364-8888	jhernandez@jrtpr.pr.gov	[signature]
Anthony Yrimia	NETPR	787-530-3378	ayrimia@jrtpr.pr.gov	[signature]
Jose Otero	DPMO/AEE	505-6422	JOTERO@CORRIONCGROUP.COM	[signature]
José C. Aponte	AEE	787-564-6694	jose.aponte@prepa.com	[signature]
Edgar Trabal	AEE	787-249-7607	Edgar.Trabal@prepa.com	[signature]
Héctor Sánchez	Dtor Salud	787-4309024	Hector.Sanchez@salud.pr.gov	[signature]
Héctor R. Rivera	SPP	787-374-5311	hector.rivera@siscg.com	[signature]

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

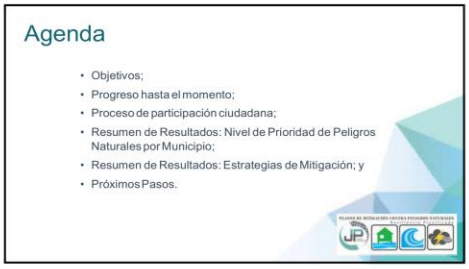
Nombre/Name	Agencia/Office	Teléfono/phone núm.	Correo electrónico/Email	Firma/Sign
Nelson Rivera	COR3	787-627-1007	nrivera@cor3.pr.gov	[signature]
Reinaldo Del Valle Cruz	DE / Planificación	(787) 297-9191	delvallec@de.pr.gov	[signature]
Ivette M. Trujillo	DEPT. Educación	(787) 773-3600	trujillo.ivi@de.pr.gov	[signature]
Antonio Pardo	AAA	(787) 406-5203	antonio.pardo@acueductospr.com	[signature]
Angel Medina	AEP	787 309 8259	angel.medina@aep.pr.gov	[signature]
Ivelisse Gorbea	ATKINS	787.773.1849	ivelisse.gorbea@atkinsglobal.com	[signature]
Julia I. Reyes-Meléndez	Atkins Caribe	787.242.3617	Julia.Reyes@atkinsglobal.com	[signature]
Mayra V. Martínez Noble	Junta de Planificación	787.723.6200	martinez-mv@jp.pr.gov	[signature]
Vanessa I. Marrero Santiago	Junta de Planificación	(787) 723 6200	marrero_v@jp.pr.gov	[signature]
Erika Rivera Felicié	Junta de Planificación	(787) 723-6200 x16664	rivera_e1@jp.pr.gov	[signature]

Timestamp	Nombre(s)	Apellidos	Título / Posición	Municipio / Agencia / Organización	Correo electrónico	Teléfono
6/26/2020 9:42:07	Rosa	Lozano Torres	Planificadora	Municipio de Guaynabo	rlozano@guaynabocity.gov.pr	(787) 720-4040 ext. 6588
6/26/2020 9:45:08	Héctor	Rivera	Vicepresidente	Sociedad Puertorriqueña c	junta@spp-pr.org	7873745311
6/26/2020 9:45:20	María Elena	Arroyo Caraballo	Ingeniero	Autoridad de Carreteras y `	mearroyo@dtop.pr.gov	(787)721-8787 x 1496
6/26/2020 9:45:44	Naomy	Perez	Geomorfóloga	Atkins	naomy.perez@atkinsglobal.com	512.342.3365
6/26/2020 9:54:21	Leslie	Rivera	Planificadora	Municipio de Canóvanas	lrivera.opd@gmail.com	787-957-1084
6/26/2020 9:59:17	DEBORAH	RIVERA VELAZQUEZ	GERENTE AMBIENTAL	GOBIERNO MUNICIPAL A	drivera@carolina.pr.gov	787-374-9303
6/26/2020 10:23:22	Ivette	Colón Meléndez	Directora Oficina de Planifi	Municipio de Cataño	icolon@catano.pr.gov	(787(237-3560
6/26/2020 10:37:27	Ivelisse	Gorbea Class	Senior Planner	Atkins, Caribe	ivelisse.gorbea@atkinsglobal.com	787.773.1849
6/26/2020 10:41:11	Manuel A.G.	Hidalgo Rivera, PPL	Director Oficina de Planific	Municipio de Canóvanas	mhidalgo.canovanas@gmail.com	7872100633
6/26/2020 10:45:53	Julia	Reyes-Meléndez	Redactora Planes de Mitig	Atkins Caribe	juliaines.law@gmail.com	787-242-3617
6/26/2020 10:48:07	Juan Pablo	Carro	Consultor	Atkins Caribe	juan.carro@atkinsglobal.com	7873457002
6/26/2020 10:48:11	Brenda	Torres	Directora Ejecutiva	Programa del Estuario de l	btorres@estuario.org	646-510-7595
6/26/2020 10:51:21	Grace	Ortega Mirales	Especialista de Planificaci	Municipio Trujillo Alto	gmortega2010@yahoo.com	787-761-0172 xt. 2174
6/26/2020 11:01:06	Jorge R.	Hernandez Favale	Director, Oficina de Planifi	Municipio de San Juan	jrhernandez@sanjuanciudadpatria.com	787-457-2630
6/26/2020 11:01:06	Reinaldo	Del Valle Cruz		Depto. Educación	delvallec@de.pr.gov	
6/26/2020 11:01:06	Mayra V.	Martínez Noble	Analista de Planificación	Junta de Planificación	martinez_mv@jp.pr.gov	
6/26/2020 11:01:06	Alexandra	Fuertes		Atkins Caribe	alexandra.fuertes@atkinsglobal.com	

B.2.3 Notas de reuniones

13/03/2019







1

13/03/2019

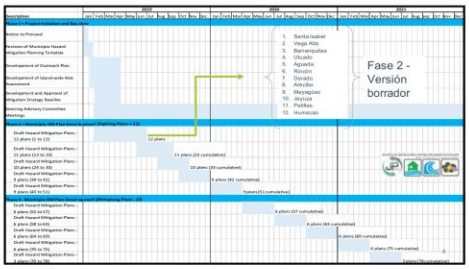
Objetivo de la Mesa de Trabajo:

- Participación activa en el proceso de planificación;
- Recopilación e intercambio de dato;
- Concienciación pública y participación de las partes interesada;
- Desarrollo de estrategias de mitigación; y
- Revisión del plan y comentarios.

Progreso hasta el momento

Alcance del Trabajo

1. **Plan Preliminar (Preliminary Plan)**
   - Incluye, como mínimo, las secciones de identificación de riesgo/evaluación de riesgos y estrategia de mitigación del plan.
2. **Plan Borrador (Draft Plan)**
   - Incluye un borrador completo del plan de mitigación de riesgos.
   - Esto incorporará los comentarios sobre los resultados del Plan preliminar, excepto para la resolución de la adopción y la audiencia pública final.
3. **Plan Final (Final Plan)**
   - Incluye la aceptación y aprobación del plan por el Oficial de Mitigación de Peligros del Estado (SHMO, por sus siglas en inglés) y FEMA.



2

13/03/2019

Progreso hasta el momento

Próximos 11 municipios

13	Vieques
14	Carolina
15	Peñuelas
16	Salinas
17	Isabela
18	Aguas Buenas
19	Culebra
20	Añasco
21	Comerío
22	Yabucoa
23	Adjuntas

- En progreso reuniones de inicio con los municipios.

Proceso de participación ciudadana



Esfuerzos de participación ciudadana

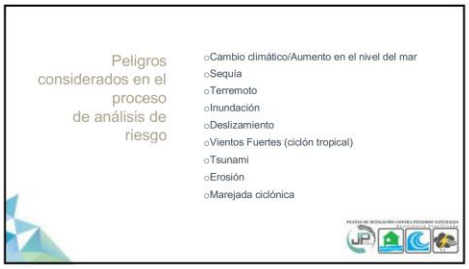


- Se han realizado 27 reuniones entre el primer grupo de municipios:
  - Reunión de inicio
  - Taller Informativo
  - Borrador del Plan
- En progreso: Vistas Informativas para presentar el borrador del Plan.

3

13/03/2019


ATKINS
Resumen de Resultados
Plan de Mitigación contra Peligros Naturales
Primer grupo


Peligros considerados en el proceso de análisis de riesgo
Cambio climático/Aumento en el nivel del mar
Sequía
Terremoto
Inundación
Deslizamiento
Vientos Fuertes (ciclón tropical)
Tsunami
Erosión
Marejada ciclónica

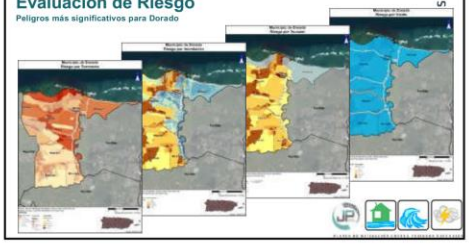

Resumen de Resultados
NIVEL DE PRIORIDAD DE PELIGROS NATURALES POR MUNICIPIO: GRUPO 1

4

13/03/2019

Evaluación de Riesgo

Peligros más significativos para Dorado



Riesgo de Inundación

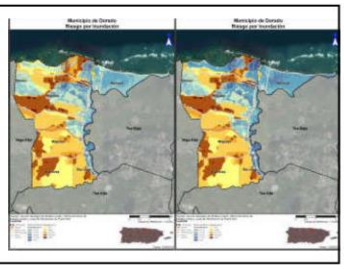
Población afectada

Barrios más afectados:

- Higuillar
- Maguayo
- Mameyal
- Dorado Pueblo
- Río Lajas

Población afectada por periodo de recurrencia:

- 10 años (10%): 9,834 (26%)
- 25 años (4%): 10,991
- 50 años (2%): 11,262
- 100 años (1%): 17,892
- 500 años (0.2%): 19,909



Nivel de prioridad por Peligro Natural

Dorado

Riesgo	Impacto a las personas	Impacto a las instalaciones	Impacto a las funciones	Clasificación
Cambio Climático	Moderado	Bajo	Bajo	Bajo
Sequía	Moderado	Bajo	Bajo	Bajo
Terremoto	Alto	Alto	Alto	Alto
Inundación	Alto	Moderado	Bajo	Moderado
Deslizamiento	Moderado	Bajo	Bajo	Bajo
Vientos Fuertes	Alto	Moderado	Alto	Alto
Tsunami	Alto	Bajo	Moderado	Moderado
Marejada Ciclónica	Moderado	Bajo	Bajo	Bajo
Erosión	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Incendio	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

3= Alto; 2= Moderado; 1=bajo

- Menos de 5% de la población o instalaciones: Bajo
- Entre 5% y 40% de la población o instalaciones: Moderado
- Más de 40% de la población o instalaciones: Alto
- Para el impacto a las funciones, se tomó en consideración el tamaño del área afectado por el peligro y se clasificó de la siguiente manera:
  - Menos de 10% del área del municipio:Bajo
  - Entre 10% y 40% del área del municipio:Moderado
  - Más de 40% del área del municipio: Alto

5

13/03/2019

Categorías de Acciones de Mitigación

Prevención	Protección a la Propiedad	Protección a los Recursos Naturales	Proyectos Estructurales	Servicio de Emergencias	Educación Publica y Concientización
Planificación y zonificación Códigos de construcción Preservación de espacios abiertos Regulaciones de inundaciones Regulaciones de manejo de aguas pluviales Mantenimiento del sistema de drenaje Programación de mejoras capitales Servidumbres	Adquisición Reubicación Elevar edificios Protección de facilidades críticas Reequipamiento Cuartos de seguridad, tormentaras, vidrio resistente a los golpes Seguros	Protección contra inundaciones Manejo de cuencas Amortiguadores ribereños Manejo de brazuos Control de erosión y sedimentos Conservación y restauración de humedales Preservación del hábitat	Embalses Recintos diques Muros en contra de inundación Desviaciones de aguas pluviales Estanques de detención Modificación de canales Alcantarillados de tormentas	Sistemas de alertas Equipos de rescatistas de emergencia Operaciones de refugios Planificación y manejo de desalojo Entrenamiento y ejercicios de respuesta a emergencias Protección por bolsas de arena para inundaciones Tormentas temporeras	Proyectos de campañas educativas Eventos de demostración / Orador invitado Información de mapa de riesgos Programas de información al momento de compraventa Materiales de Biblioteca Programas educativos a niños preescolares Presentaciones de riesgos Fortificar líderes comunitarios

Actividades de Mitigación Seleccionadas

- El plan de mitigación del municipio cuenta con 53 actividades de mitigación.
  - De éstas, 10 actividades son de mitigación general contemplando todos los peligros y las restantes 43 son actividades para peligros específicos.
- Se dividen de la siguiente forma con respecto a los peligros señalados en esta presentación:
  - 5 acciones para el peligro de terremoto. (12%)
  - 3 actividades para el peligro de tsunami. (7%)
  - 24 acciones para el peligro de inundación. (56%)
  - 4 acciones para el peligro de vientos fuertes/ciclón tropical. (9%)

Estrategias de Mitigación Interagenciales:

- Relocalización de familias ubicadas en zonas inundables a áreas no susceptibles a inundaciones, ya sea en unidades existentes o en proyectos de nueva construcción.
- Incrementar el acervo de áreas naturales protegidas en el municipio de Dorado base de la adquisición, restricción en el uso o protección de zonas inundables, susceptibles a marejadas, maremotos y deslizamientos.
- Controlar los rellenos ilegales mediante el depósito de basura, escombros, tierra, chatarra en los humedales, caños, sumideros y llanuras inundables del municipio de Dorado. Se tomarán acciones proactivas con el DRNA, la Autoridad de Tierras, el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (USACE) y la Policía de Puerto Rico para desarrollar una estrat coordinada y efectiva mediante acciones de mantenimiento y vigila preventiva.

6

13/03/2019

Próximos pasos

- Validar la definición de las estrategias de mitigación;
- Integrar sugerencias y comentarios al plan; y
- Completar la elaboración del plan final.



7

B.2.4 Otra documentación

GOBIERNO DE PUERTO RICO

Junta de Planificación

25 de marzo de 2019

Lcdo. Omar Marrero Díaz
Oficina del Representante Autorizado del Gobernador
PO Box 195014
San Juan, Puerto Rico 00918-5014

Attn. José L. Valenzuela Vega – SHMO
Kelly George, CFM, Hazard Mitigation Specialist

DESIGNACIÓN MESA DE TRABAJO PARA LOS PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

Estimado licenciado Marrero Díaz:

La Junta de Planificación de Puerto Rico (la Junta) está desarrollando los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales (HMP, por sus siglas en inglés) para los 78 municipios de Puerto Rico. Los Planes de Mitigación son de primordial importancia para Puerto Rico y una oportunidad para fortalecer las estrategias de mitigación de riesgos, así como los recursos con que cuentan nuestros municipios para implementar estas medidas y mitigar el impacto de un desastre o evento de emergencia. Los planes que estaremos generando son además un requisito para recibir fondos de FEMA, Sección 404, destinados a reducir daños que causen futuros desastres, según la reglamentación federal (44 CFR §201.6 Local Mitigation Plans).

Este proyecto incluye realizar un avalúo de riesgo de los diversos peligros naturales, el cual incluirá estimados de pérdidas a edificios públicos o instalaciones críticas, así como la definición de estrategias de mitigación y evaluación de las capacidades y recursos de los municipios para implementar estas estrategias. La complejidad de estos planes requiere establecer un proceso que cuente con representantes institucionales y expertos del tema tanto del sector público como privado que participen a través de una Mesa de Trabajo.

La Junta interesa su participación como miembro de la Mesa de Trabajo para los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales. El rol principal de este grupo de trabajo es contribuir en el progreso del desarrollo de los planes tanto por su área de peritaje como la revisión del enfoque de los planes considerando las particularidades de cada municipio o región. Puerto Rico sufrió el embate de dos huracanes en septiembre de 2017 que demuestran que necesitamos mantener al día los procesos y recursos que nos asistirán en ser un pueblo más resiliente.

La primera reunión de la Mesa de Trabajo será el viernes, 5 de abril de 2019 a las 9:00 am en el Salón B, piso P, edificio norte del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella en Santurce. Esperamos su confirmación mediante correo electrónico a rivera_e1@jp.pr.gov. Agradecemos de antemano su colaboración con la Junta en este importante proyecto. Para información adicional no dude en comunicarse con Erika Rivera Felicié, Gerente de proyecto de planes de mitigación al (787) 723-6200, exts. 16664/16126 o al correo electrónico antes mencionado.

Atentamente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119

787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO

Junta de Planificación

25 de marzo de 2019

Sr. Carlos Acevedo Caballero, Comisionado
Negociado para el Manejo de Emergencias
PO Box 194140
San Juan, Puerto Rico 00919

Attn. Dr. Wassilly J. Bonet

DESIGNACIÓN MESA DE TRABAJO PARA LOS PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

Estimado señor Acevedo Caballero:

La Junta de Planificación de Puerto Rico (la Junta) está desarrollando los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales (HMP, por sus siglas en inglés) para los 78 municipios de Puerto Rico. Los Planes de Mitigación son de primordial importancia para Puerto Rico y una oportunidad para fortalecer las estrategias de mitigación de riesgos, así como los recursos con que cuentan nuestros municipios para implementar estas medidas y mitigar el impacto de un desastre o evento de emergencia. Los planes que estaremos generando son además un requisito para recibir fondos de FEMA, Sección 404, destinados a reducir daños que causen futuros desastres, según la reglamentación federal (44 CFR §201.6 Local Mitigation Plans).

Este proyecto incluye realizar un avalúo de riesgo de los diversos peligros naturales, el cual incluirá estimados de pérdidas a edificios públicos o instalaciones críticas, así como la definición de estrategias de mitigación y evaluación de las capacidades y recursos de los municipios para implementar estas estrategias. La complejidad de estos planes requiere establecer un proceso que cuente con representantes institucionales y expertos del tema tanto del sector público como privado que participen a través de una Mesa de Trabajo.

La Junta interesa su participación como miembro de la Mesa de Trabajo para los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales. El rol principal de este grupo de trabajo es contribuir en el progreso del desarrollo de los planes tanto por su área de peritaje como la revisión del enfoque de los planes considerando las particularidades de cada municipio o región. Puerto Rico sufrió el embate de dos huracanes en septiembre de 2017 que demuestran que necesitamos mantener al día los procesos y recursos que nos asistirán en ser un pueblo más resiliente.

La primera reunión de la Mesa de Trabajo será el viernes, 5 de abril de 2019 a las 9:00 am en el Salón B, piso P, edificio norte del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella en Santurce. Esperamos su confirmación mediante correo electrónico a rivera_e1@jp.pr.gov. Agradecemos de antemano su colaboración con la Junta en este importante proyecto. Para información adicional no dude en comunicarse con Erika Rivera Felicié, Gerente de proyecto de planes de mitigación al (787) 723-6200, exts. 16664/16126 o al correo electrónico antes mencionado.

Atentamente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119

787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO

Junta de Planificación

25 de marzo de 2019

Ing. Josean Nazario Torres
Autoridad de Edificios
PO Box 41029
San Juan, Puerto Rico 00940

DESIGNACIÓN MESA DE TRABAJO PARA LOS PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

Estimado ingeniero Nazario Torres:

La Junta de Planificación de Puerto Rico (la Junta) está desarrollando los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales (HMP, por sus siglas en inglés) para los 78 municipios de Puerto Rico. Los Planes de Mitigación son de primordial importancia para Puerto Rico y una oportunidad para fortalecer las estrategias de mitigación de riesgos, así como los recursos con que cuentan nuestros municipios para implementar estas medidas y mitigar el impacto de un desastre o evento de emergencia. Los planes que estaremos generando son además un requisito para recibir fondos de FEMA, Sección 404, destinados a reducir daños que causen futuros desastres, según la reglamentación federal (44 CFR §201.6 Local Mitigation Plans).

Este proyecto incluye realizar un avalúo de riesgo de los diversos peligros naturales, el cual incluirá estimados de pérdidas a edificios públicos o instalaciones críticas, así como la definición de estrategias de mitigación y evaluación de las capacidades y recursos de los municipios para implementar estas estrategias. La complejidad de estos planes requiere establecer un proceso que cuente con representantes institucionales y expertos del tema tanto del sector público como privado que participen a través de una Mesa de Trabajo.

La Junta interesa su participación como miembro de la Mesa de Trabajo para los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales. El rol principal de este grupo de trabajo es contribuir en el progreso del desarrollo de los planes tanto por su área de peritaje como la revisión del enfoque de los planes considerando las particularidades de cada municipio o región. Puerto Rico sufrió el embate de dos huracanes en septiembre de 2017 que demuestran que necesitamos mantener al día los procesos y recursos que nos asistirán en ser un pueblo más resiliente.

La primera reunión de la Mesa de Trabajo será el viernes, 5 de abril de 2019 a las 9:00 am en el Salón B, piso P, edificio norte del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella en Santurce. Esperamos su confirmación mediante correo electrónico a rivera_e1@jp.pr.gov. Agradecemos de antemano su colaboración con la Junta en este importante proyecto. Para información adicional no dude en comunicarse con Erika Rivera Felicié, Gerente de proyecto de planes de mitigación al (787) 723-6200, exts. 16664/16126 o al correo electrónico antes mencionado.

Atentamente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119

787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO

Junta de Planificación

25 de marzo de 2019

Ing. Carlos Contreras Aponte, Secretario
Dpto. de Transportación y Obras Públicas
PO Box 41269
San Juan, Puerto Rico 00940

DESIGNACIÓN MESA DE TRABAJO PARA LOS PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

Estimado ingeniero Contreras Aponte:

La Junta de Planificación de Puerto Rico (la Junta) está desarrollando los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales (HMP, por sus siglas en inglés) para los 78 municipios de Puerto Rico. Los Planes de Mitigación son de primordial importancia para Puerto Rico y una oportunidad para fortalecer las estrategias de mitigación de riesgos, así como los recursos con que cuentan nuestros municipios para implementar estas medidas y mitigar el impacto de un desastre o evento de emergencia. Los planes que estaremos generando son además un requisito para recibir fondos de FEMA, Sección 404, destinados a reducir daños que causen futuros desastres, según la reglamentación federal (44 CFR §201.6 Local Mitigation Plans).

Este proyecto incluye realizar un avalúo de riesgo de los diversos peligros naturales, el cual incluirá estimados de pérdidas a edificios públicos o instalaciones críticas, así como la definición de estrategias de mitigación y evaluación de las capacidades y recursos de los municipios para implementar estas estrategias. La complejidad de estos planes requiere establecer un proceso que cuente con representantes institucionales y expertos del tema tanto del sector público como privado que participen a través de una Mesa de Trabajo.

La Junta interesa su participación como miembro de la Mesa de Trabajo para los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales. El rol principal de este grupo de trabajo es contribuir en el progreso del desarrollo de los planes tanto por su área de peritaje como la revisión del enfoque de los planes considerando las particularidades de cada municipio o región. Puerto Rico sufrió el embate de dos huracanes en septiembre de 2017 que demuestran que necesitamos mantener al día los procesos y recursos que nos asistirán en ser un pueblo más resiliente.

La primera reunión de la Mesa de Trabajo será el viernes, 5 de abril de 2019 a las 9:00 am en el Salón B, piso P, edificio norte del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella en Santurce. Esperamos su confirmación mediante correo electrónico a rivera_e1@jp.pr.gov. Agradecemos de antemano su colaboración con la Junta en este importante proyecto. Para información adicional no dude en comunicarse con Erika Rivera Felicié, Gerente de proyecto de planes de mitigación al (787) 723-6200, exts. 16664/16126 o al correo electrónico antes mencionado.

Atentamente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119
787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO

Junta de Planificación

25 de marzo de 2019

Ing. Rosana Aguilar, Directora Ejecutiva
Autoridad de Carreteras y Trasportación
PO Box 41269
San Juan, Puerto Rico 00940

DESIGNACIÓN MESA DE TRABAJO PARA LOS PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

Estimada ingeniera Aguilar:

La Junta de Planificación de Puerto Rico (la Junta) está desarrollando los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales (HMP, por sus siglas en inglés) para los 78 municipios de Puerto Rico. Los Planes de Mitigación son de primordial importancia para Puerto Rico y una oportunidad para fortalecer las estrategias de mitigación de riesgos, así como los recursos con que cuentan nuestros municipios para implementar estas medidas y mitigar el impacto de un desastre o evento de emergencia. Los planes que estaremos generando son además un requisito para recibir fondos de FEMA, Sección 404, destinados a reducir daños que causen futuros desastres, según la reglamentación federal (44 CFR §201.6 Local Mitigation Plans).

Este proyecto incluye realizar un avalúo de riesgo de los diversos peligros naturales, el cual incluirá estimados de pérdidas a edificios públicos o instalaciones críticas, así como la definición de estrategias de mitigación y evaluación de las capacidades y recursos de los municipios para implementar estas estrategias. La complejidad de estos planes requiere establecer un proceso que cuente con representantes institucionales y expertos del tema tanto del sector público como privado que participen a través de una Mesa de Trabajo.

La Junta interesa su participación como miembro de la Mesa de Trabajo para los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales. El rol principal de este grupo de trabajo es contribuir en el progreso del desarrollo de los planes tanto por su área de peritaje como la revisión del enfoque de los planes considerando las particularidades de cada municipio o región. Puerto Rico sufrió el embate de dos huracanes en septiembre de 2017 que demuestran que necesitamos mantener al día los procesos y recursos que nos asistirán en ser un pueblo más resiliente.

La primera reunión de la Mesa de Trabajo será el viernes, 5 de abril de 2019 a las 9:00 am en el Salón B, piso P, edificio norte del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella en Santurce. Esperamos su confirmación mediante correo electrónico a rivera_e1@jp.pr.gov. Agradecemos de antemano su colaboración con la Junta en este importante proyecto. Para información adicional no dude en comunicarse con Erika Rivera Felicié, Gerente de proyecto de planes de mitigación al (787) 723-6200, exts. 16664/16126 o al correo electrónico antes mencionado.

Atentamente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119

787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO

Junta de Planificación

25 de marzo de 2019

Lcda. Tania Vázquez Rivera , Secretaria
Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
PO Box 366147
San Juan, Puerto Rico 00936

Attn. Ernesto L. Díaz

DESIGNACIÓN MESA DE TRABAJO PARA LOS PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

Estimada licenciada Vázquez Rivera:

La Junta de Planificación de Puerto Rico (la Junta) está desarrollando los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales (HMP, por sus siglas en inglés) para los 78 municipios de Puerto Rico. Los Planes de Mitigación son de primordial importancia para Puerto Rico y una oportunidad para fortalecer las estrategias de mitigación de riesgos, así como los recursos con que cuentan nuestros municipios para implementar estas medidas y mitigar el impacto de un desastre o evento de emergencia. Los planes que estaremos generando son además un requisito para recibir fondos de FEMA, Sección 404, destinados a reducir daños que causen futuros desastres, según la reglamentación federal (44 CFR §201.6 Local Mitigation Plans).

Este proyecto incluye realizar un avalúo de riesgo de los diversos peligros naturales, el cual incluirá estimados de pérdidas a edificios públicos o instalaciones críticas, así como la definición de estrategias de mitigación y evaluación de las capacidades y recursos de los municipios para implementar estas estrategias. La complejidad de estos planes requiere establecer un proceso que cuente con representantes institucionales y expertos del tema tanto del sector público como privado que participen a través de una Mesa de Trabajo.

La Junta interesa su participación como miembro de la Mesa de Trabajo para los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales. El rol principal de este grupo de trabajo es contribuir en el progreso del desarrollo de los planes tanto por su área de peritaje como la revisión del enfoque de los planes considerando las particularidades de cada municipio o región. Puerto Rico sufrió el embate de dos huracanes en septiembre de 2017 que demuestran que necesitamos mantener al día los procesos y recursos que nos asistirán en ser un pueblo más resiliente.

La primera reunión de la Mesa de Trabajo será el viernes, 5 de abril de 2019 a las 9:00 am en el Salón B, piso P, edificio norte del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella en Santurce. Esperamos su confirmación mediante correo electrónico a rivera_e1@jp.pr.gov. Agradecemos de antemano su colaboración con la Junta en este importante proyecto. Para información adicional no dude en comunicarse con Erika Rivera Felicié, Gerente de proyecto de planes de mitigación al (787) 723-6200, exts. 16664/16126 o al correo electrónico antes mencionado.

Atentamente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119

787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

25 de marzo de 2019

Sr. Alberto Cruz Albarrán, Comisionado
Negociado del Cuerpo de Bomberos de PR
PO Box 13325
San Juan, Puerto Rico 00908

DESIGNACIÓN MESA DE TRABAJO PARA LOS PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

Estimado señor Cruz Albarrán:

La Junta de Planificación de Puerto Rico (la Junta) está desarrollando los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales (HMP, por sus siglas en inglés) para los 78 municipios de Puerto Rico. Los Planes de Mitigación son de primordial importancia para Puerto Rico y una oportunidad para fortalecer las estrategias de mitigación de riesgos, así como los recursos con que cuentan nuestros municipios para implementar estas medidas y mitigar el impacto de un desastre o evento de emergencia. Los planes que estaremos generando son además un requisito para recibir fondos de FEMA, Sección 404, destinados a reducir daños que causen futuros desastres, según la reglamentación federal (44 CFR §201.6 Local Mitigation Plans).

Este proyecto incluye realizar un avalúo de riesgo de los diversos peligros naturales, el cual incluirá estimados de pérdidas a edificios públicos o instalaciones críticas, así como la definición de estrategias de mitigación y evaluación de las capacidades y recursos de los municipios para implementar estas estrategias. La complejidad de estos planes requiere establecer un proceso que cuente con representantes institucionales y expertos del tema tanto del sector público como privado que participen a través de una Mesa de Trabajo.

La Junta interesa su participación como miembro de la Mesa de Trabajo para los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales. El rol principal de este grupo de trabajo es contribuir en el progreso del desarrollo de los planes tanto por su área de peritaje como la revisión del enfoque de los planes considerando las particularidades de cada municipio o región. Puerto Rico sufrió el embate de dos huracanes en septiembre de 2017 que demuestran que necesitamos mantener al día los procesos y recursos que nos asistirán en ser un pueblo más resiliente.

La primera reunión de la Mesa de Trabajo será el viernes, 5 de abril de 2019 a las 9:00 am en el Salón B, piso P, edificio norte del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella en Santurce. Esperamos su confirmación mediante correo electrónico a rivera_e1@jp.pr.gov. Agradecemos de antemano su colaboración con la Junta en este importante proyecto. Para información adicional no dude en comunicarse con Erika Rivera Felicié, Gerente de proyecto de planes de mitigación al (787) 723-6200, exts. 16664/16126 o al correo electrónico antes mencionado.

Atentamente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119
787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO

Junta de Planificación

25 de marzo de 2019

Ing. José Ortiz, Director Ejecutivo
Autoridad de Energía Eléctrica
PO Box364267
San Juan, Puerto Rico 00936

DESIGNACIÓN MESA DE TRABAJO PARA LOS PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

Estimado ingeniero Ortiz:

La Junta de Planificación de Puerto Rico (la Junta) está desarrollando los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales (HMP, por sus siglas en inglés) para los 78 municipios de Puerto Rico. Los Planes de Mitigación son de primordial importancia para Puerto Rico y una oportunidad para fortalecer las estrategias de mitigación de riesgos, así como los recursos con que cuentan nuestros municipios para implementar estas medidas y mitigar el impacto de un desastre o evento de emergencia. Los planes que estaremos generando son además un requisito para recibir fondos de FEMA, Sección 404, destinados a reducir daños que causen futuros desastres, según la reglamentación federal (44 CFR §201.6 Local Mitigation Plans).

Este proyecto incluye realizar un avalúo de riesgo de los diversos peligros naturales, el cual incluirá estimados de pérdidas a edificios públicos o instalaciones críticas, así como la definición de estrategias de mitigación y evaluación de las capacidades y recursos de los municipios para implementar estas estrategias. La complejidad de estos planes requiere establecer un proceso que cuente con representantes institucionales y expertos del tema tanto del sector público como privado que participen a través de una Mesa de Trabajo.

La Junta interesa su participación como miembro de la Mesa de Trabajo para los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales. El rol principal de este grupo de trabajo es contribuir en el progreso del desarrollo de los planes tanto por su área de peritaje como la revisión del enfoque de los planes considerando las particularidades de cada municipio o región. Puerto Rico sufrió el embate de dos huracanes en septiembre de 2017 que demuestran que necesitamos mantener al día los procesos y recursos que nos asistirán en ser un pueblo más resiliente.

La primera reunión de la Mesa de Trabajo será el viernes, 5 de abril de 2019 a las 9:00 am en el Salón B, piso P, edificio norte del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella en Santurce. Esperamos su confirmación mediante correo electrónico a rivera_e1@jp.pr.gov. Agradecemos de antemano su colaboración con la Junta en este importante proyecto. Para información adicional no dude en comunicarse con Erika Rivera Felicié, Gerente de proyecto de planes de mitigación al (787) 723-6200, exts. 16664/16126 o al correo electrónico antes mencionado.

Atentamente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119

787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO

Junta de Planificación

25 de marzo de 2019

Ing. Elí Díaz Atienza, Director Ejecutivo
Autoridad de Acueductos y Alcantarillados
PO Box 7066
San Juan, Puerto Rico 00916

DESIGNACIÓN MESA DE TRABAJO PARA LOS PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

Estimado ingeniero Díaz Atienza:

La Junta de Planificación de Puerto Rico (la Junta) está desarrollando los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales (HMP, por sus siglas en inglés) para los 78 municipios de Puerto Rico. Los Planes de Mitigación son de primordial importancia para Puerto Rico y una oportunidad para fortalecer las estrategias de mitigación de riesgos, así como los recursos con que cuentan nuestros municipios para implementar estas medidas y mitigar el impacto de un desastre o evento de emergencia. Los planes que estaremos generando son además un requisito para recibir fondos de FEMA, Sección 404, destinados a reducir daños que causen futuros desastres, según la reglamentación federal (44 CFR §201.6 Local Mitigation Plans).

Este proyecto incluye realizar un avalúo de riesgo de los diversos peligros naturales, el cual incluirá estimados de pérdidas a edificios públicos o instalaciones críticas, así como la definición de estrategias de mitigación y evaluación de las capacidades y recursos de los municipios para implementar estas estrategias. La complejidad de estos planes requiere establecer un proceso que cuente con representantes institucionales y expertos del tema tanto del sector público como privado que participen a través de una Mesa de Trabajo.

La Junta interesa su participación como miembro de la Mesa de Trabajo para los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales. El rol principal de este grupo de trabajo es contribuir en el progreso del desarrollo de los planes tanto por su área de peritaje como la revisión del enfoque de los planes considerando las particularidades de cada municipio o región. Puerto Rico sufrió el embate de dos huracanes en septiembre de 2017 que demuestran que necesitamos mantener al día los procesos y recursos que nos asistirán en ser un pueblo más resiliente.

La primera reunión de la Mesa de Trabajo será el viernes, 5 de abril de 2019 a las 9:00 am en el Salón B, piso P, edificio norte del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella en Santurce. Esperamos su confirmación mediante correo electrónico a rivera_e1@jp.pr.gov. Agradecemos de antemano su colaboración con la Junta en este importante proyecto. Para información adicional no dude en comunicarse con Erika Rivera Felicié, Gerente de proyecto de planes de mitigación al (787) 723-6200, exts. 16664/16126 o al correo electrónico antes mencionado.

Atentamente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119
787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO

Junta de Planificación

25 de marzo de 2019

Lcda. Sandra Torres López, Comisionada
Negociado de Telecomunicaciones
500 Avenida Roberto H. Todd (pda 18)
San Juan, Puerto Rico 00907

DESIGNACIÓN MESA DE TRABAJO PARA LOS PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

Estimada licenciada Torres López:

La Junta de Planificación de Puerto Rico (la Junta) está desarrollando los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales (HMP, por sus siglas en inglés) para los 78 municipios de Puerto Rico. Los Planes de Mitigación son de primordial importancia para Puerto Rico y una oportunidad para fortalecer las estrategias de mitigación de riesgos, así como los recursos con que cuentan nuestros municipios para implementar estas medidas y mitigar el impacto de un desastre o evento de emergencia. Los planes que estaremos generando son además un requisito para recibir fondos de FEMA, Sección 404, destinados a reducir daños que causen futuros desastres, según la reglamentación federal (44 CFR §201.6 Local Mitigation Plans).

Este proyecto incluye realizar un avalúo de riesgo de los diversos peligros naturales, el cual incluirá estimados de pérdidas a edificios públicos o instalaciones críticas, así como la definición de estrategias de mitigación y evaluación de las capacidades y recursos de los municipios para implementar estas estrategias. La complejidad de estos planes requiere establecer un proceso que cuente con representantes institucionales y expertos del tema tanto del sector público como privado que participen a través de una Mesa de Trabajo.

La Junta interesa su participación como miembro de la Mesa de Trabajo para los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales. El rol principal de este grupo de trabajo es contribuir en el progreso del desarrollo de los planes tanto por su área de peritaje como la revisión del enfoque de los planes considerando las particularidades de cada municipio o región. Puerto Rico sufrió el embate de dos huracanes en septiembre de 2017 que demuestran que necesitamos mantener al día los procesos y recursos que nos asistirán en ser un pueblo más resiliente.

La primera reunión de la Mesa de Trabajo será el viernes, 5 de abril de 2019 a las 9:00 am en el Salón B, piso P, edificio norte del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella en Santurce. Esperamos su confirmación mediante correo electrónico a rivera_e1@jp.pr.gov. Agradecemos de antemano su colaboración con la Junta en este importante proyecto. Para información adicional no dude en comunicarse con Erika Rivera Felicié, Gerente de proyecto de planes de mitigación al (787) 723-6200, exts. 16664/16126 o al correo electrónico antes mencionado.

Atentamente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119
787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO

Junta de Planificación

25 de marzo de 2019

Ing. Pablo Vázquez Ruiz, Presidente
Colegio de Ingenieros de Puerto Rico
PO Box 363845
San Juan, Puerto Rico 00936

DESIGNACIÓN MESA DE TRABAJO PARA LOS PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

Estimado ingeniero Vázquez Ruiz:

La Junta de Planificación de Puerto Rico (la Junta) está desarrollando los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales (HMP, por sus siglas en inglés) para los 78 municipios de Puerto Rico. Los Planes de Mitigación son de primordial importancia para Puerto Rico y una oportunidad para fortalecer las estrategias de mitigación de riesgos, así como los recursos con que cuentan nuestros municipios para implementar estas medidas y mitigar el impacto de un desastre o evento de emergencia. Los planes que estaremos generando son además un requisito para recibir fondos de FEMA, Sección 404, destinados a reducir daños que causen futuros desastres, según la reglamentación federal (44 CFR §201.6 Local Mitigation Plans).

Este proyecto incluye realizar un avalúo de riesgo de los diversos peligros naturales, el cual incluirá estimados de pérdidas a edificios públicos o instalaciones críticas, así como la definición de estrategias de mitigación y evaluación de las capacidades y recursos de los municipios para implementar estas estrategias. La complejidad de estos planes requiere establecer un proceso que cuente con representantes institucionales y expertos del tema tanto del sector público como privado que participen a través de una Mesa de Trabajo.

La Junta interesa su participación como miembro de la Mesa de Trabajo para los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales. El rol principal de este grupo de trabajo es contribuir en el progreso del desarrollo de los planes tanto por su área de peritaje como la revisión del enfoque de los planes considerando las particularidades de cada municipio o región. Puerto Rico sufrió el embate de dos huracanes en septiembre de 2017 que demuestran que necesitamos mantener al día los procesos y recursos que nos asistirán en ser un pueblo más resiliente.

La primera reunión de la Mesa de Trabajo será el viernes, 5 de abril de 2019 a las 9:00 am en el Salón B, piso P, edificio norte del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella en Santurce. Esperamos su confirmación mediante correo electrónico a rivera_e1@jp.pr.gov. Agradecemos de antemano su colaboración con la Junta en este importante proyecto. Para información adicional no dude en comunicarse con Erika Rivera Felicié, Gerente de proyecto de planes de mitigación al (787) 723-6200, exts. 16664/16126 o al correo electrónico antes mencionado.

Atentamente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119
787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO

Junta de Planificación

25 de marzo de 2019

Plan. Federico Del Monte Garrido, Presidente
Sociedad Puertorriqueña de Planificación
PO Box 40297
San Juan, Puerto Rico 00940

DESIGNACIÓN MESA DE TRABAJO PARA LOS PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

Estimado planificador Del Monte Garrido:

La Junta de Planificación de Puerto Rico (la Junta) está desarrollando los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales (HMP, por sus siglas en inglés) para los 78 municipios de Puerto Rico. Los Planes de Mitigación son de primordial importancia para Puerto Rico y una oportunidad para fortalecer las estrategias de mitigación de riesgos, así como los recursos con que cuentan nuestros municipios para implementar estas medidas y mitigar el impacto de un desastre o evento de emergencia. Los planes que estaremos generando son además un requisito para recibir fondos de FEMA, Sección 404, destinados a reducir daños que causen futuros desastres, según la reglamentación federal (44 CFR §201.6 Local Mitigation Plans).

Este proyecto incluye realizar un avalúo de riesgo de los diversos peligros naturales, el cual incluirá estimados de pérdidas a edificios públicos o instalaciones críticas, así como la definición de estrategias de mitigación y evaluación de las capacidades y recursos de los municipios para implementar estas estrategias. La complejidad de estos planes requiere establecer un proceso que cuente con representantes institucionales y expertos del tema tanto del sector público como privado que participen a través de una Mesa de Trabajo.

La Junta interesa su participación como miembro de la Mesa de Trabajo para los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales. El rol principal de este grupo de trabajo es contribuir en el progreso del desarrollo de los planes tanto por su área de peritaje como la revisión del enfoque de los planes considerando las particularidades de cada municipio o región. Puerto Rico sufrió el embate de dos huracanes en septiembre de 2017 que demuestran que necesitamos mantener al día los procesos y recursos que nos asistirán en ser un pueblo más resiliente.

La primera reunión de la Mesa de Trabajo será el viernes, 5 de abril de 2019 a las 9:00 am en el Salón B, piso P, edificio norte del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella en Santurce. Esperamos su confirmación mediante correo electrónico a rivera_e1@jp.pr.gov. Agradecemos de antemano su colaboración con la Junta en este importante proyecto. Para información adicional no dude en comunicarse con Erika Rivera Felicié, Gerente de proyecto de planes de mitigación al (787) 723-6200, exts. 16664/16126 o al correo electrónico antes mencionado.

Atentamente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119

787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO

Junta de Planificación

25 de marzo de 2019

Eric W. Harmsen, Catedrático Asociado
Departamento de Ingeniería Agrícola y Biosistemas
Recinto Universitario de Mayagüez
PO Box 9030
Mayagüez, Puerto Rico 00681

DESIGNACIÓN MESA DE TRABAJO PARA LOS PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

Estimado profesor Harmsen:

La Junta de Planificación de Puerto Rico (la Junta) está desarrollando los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales (HMP, por sus siglas en inglés) para los 78 municipios de Puerto Rico. Los Planes de Mitigación son de primordial importancia para Puerto Rico y una oportunidad para fortalecer las estrategias de mitigación de riesgos, así como los recursos con que cuentan nuestros municipios para implementar estas medidas y mitigar el impacto de un desastre o evento de emergencia. Los planes que estaremos generando son además un requisito para recibir fondos de FEMA, Sección 404, destinados a reducir daños que causen futuros desastres, según la reglamentación federal (44 CFR §201.6 Local Mitigation Plans).

Este proyecto incluye realizar un avalúo de riesgo de los diversos peligros naturales, el cual incluirá estimados de pérdidas a edificios públicos o instalaciones críticas, así como la definición de estrategias de mitigación y evaluación de las capacidades y recursos de los municipios para implementar estas estrategias. La complejidad de estos planes requiere establecer un proceso que cuente con representantes institucionales y expertos del tema tanto del sector público como privado que participen a través de una Mesa de Trabajo.

La Junta interesa su participación como miembro de la Mesa de Trabajo para los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales. El rol principal de este grupo de trabajo es contribuir en el progreso del desarrollo de los planes tanto por su área de peritaje como la revisión del enfoque de los planes considerando las particularidades de cada municipio o región. Puerto Rico sufrió el embate de dos huracanes en septiembre de 2017 que demuestran que necesitamos mantener al día los procesos y recursos que nos asistirán en ser un pueblo más resiliente.

La primera reunión de la Mesa de Trabajo será el viernes, 5 de abril de 2019 a las 9:00 am en el Salón B, piso P, edificio norte del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella en Santurce. Esperamos su confirmación mediante correo electrónico a rivera_e1@jp.pr.gov. Agradecemos de antemano su colaboración con la Junta en este importante proyecto. Para información adicional no dude en comunicarse con Erika Rivera Felicié, Gerente de proyecto de planes de mitigación al (787) 723-6200, exts. 16664/16126 o al correo electrónico antes mencionado.

Atentamente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119

787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO

Junta de Planificación

25 de marzo de 2019

Brenda Torres Barreto
Directora Ejecutiva
Programa del Estuario de la Bahía de San Juan
PO Box 9509
San Juan, Puerto Rico 00908

DESIGNACIÓN MESA DE TRABAJO PARA LOS PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

Estimada señora Torres Barreto:

La Junta de Planificación de Puerto Rico (la Junta) está desarrollando los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales (HMP, por sus siglas en inglés) para los 78 municipios de Puerto Rico. Los Planes de Mitigación son de primordial importancia para Puerto Rico y una oportunidad para fortalecer las estrategias de mitigación de riesgos, así como los recursos con que cuentan nuestros municipios para implementar estas medidas y mitigar el impacto de un desastre o evento de emergencia. Los planes que estaremos generando son además un requisito para recibir fondos de FEMA, Sección 404, destinados a reducir daños que causen futuros desastres, según la reglamentación federal (44 CFR §201.6 Local Mitigation Plans).

Este proyecto incluye realizar un avalúo de riesgo de los diversos peligros naturales, el cual incluirá estimados de pérdidas a edificios públicos o instalaciones críticas, así como la definición de estrategias de mitigación y evaluación de las capacidades y recursos de los municipios para implementar estas estrategias. La complejidad de estos planes requiere establecer un proceso que cuente con representantes institucionales y expertos del tema tanto del sector público como privado que participen a través de una Mesa de Trabajo.

La Junta interesa su participación como miembro de la Mesa de Trabajo para los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales. El rol principal de este grupo de trabajo es contribuir en el progreso del desarrollo de los planes tanto por su área de peritaje como la revisión del enfoque de los planes considerando las particularidades de cada municipio o región. Puerto Rico sufrió el embate de dos huracanes en septiembre de 2017 que demuestran que necesitamos mantener al día los procesos y recursos que nos asistirán en ser un pueblo más resiliente.

La primera reunión de la Mesa de Trabajo será el viernes, 5 de abril de 2019 a las 9:00 am en el Salón B, piso P, edificio norte del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella en Santurce. Esperamos su confirmación mediante correo electrónico a rivera_e1@jp.pr.gov. Agradecemos de antemano su colaboración con la Junta en este importante proyecto. Para información adicional no dude en comunicarse con Erika Rivera Felicié, Gerente de proyecto de planes de mitigación al (787) 723-6200, exts. 16664/16126 o al correo electrónico antes mencionado.

Atentamente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119

787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO

Junta de Planificación

25 de marzo de 2019

Annie Mayol Del Valle, President &COO
Fundation for Puerto Rico
Calle Antonsanti 1500, Suite K-Colaboratorio
San Juan, Puerto Rico 00912

DESIGNACIÓN MESA DE TRABAJO PARA LOS PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

Estimada señora Mayol Del Valle:

La Junta de Planificación de Puerto Rico (la Junta) está desarrollando los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales (HMP, por sus siglas en inglés) para los 78 municipios de Puerto Rico. Los Planes de Mitigación son de primordial importancia para Puerto Rico y una oportunidad para fortalecer las estrategias de mitigación de riesgos, así como los recursos con que cuentan nuestros municipios para implementar estas medidas y mitigar el impacto de un desastre o evento de emergencia. Los planes que estaremos generando son además un requisito para recibir fondos de FEMA, Sección 404, destinados a reducir daños que causen futuros desastres, según la reglamentación federal (44 CFR §201.6 Local Mitigation Plans).

Este proyecto incluye realizar un avalúo de riesgo de los diversos peligros naturales, el cual incluirá estimados de pérdidas a edificios públicos o instalaciones críticas, así como la definición de estrategias de mitigación y evaluación de las capacidades y recursos de los municipios para implementar estas estrategias. La complejidad de estos planes requiere establecer un proceso que cuente con representantes institucionales y expertos del tema tanto del sector público como privado que participen a través de una Mesa de Trabajo.

La Junta interesa su participación como miembro de la Mesa de Trabajo para los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales. El rol principal de este grupo de trabajo es contribuir en el progreso del desarrollo de los planes tanto por su área de peritaje como la revisión del enfoque de los planes considerando las particularidades de cada municipio o región. Puerto Rico sufrió el embate de dos huracanes en septiembre de 2017 que demuestran que necesitamos mantener al día los procesos y recursos que nos asistirán en ser un pueblo más resiliente.

La primera reunión de la Mesa de Trabajo será el viernes, 5 de abril de 2019 a las 9:00 am en el Salón B, piso P, edificio norte del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella en Santurce. Esperamos su confirmación mediante correo electrónico a rivera_e1@jp.pr.gov. Agradecemos de antemano su colaboración con la Junta en este importante proyecto. Para información adicional no dude en comunicarse con Erika Rivera Felicié, Gerente de proyecto de planes de mitigación al (787) 723-6200, exts. 16664/16126 o al correo electrónico antes mencionado.

Atentamente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119
787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO

Junta de Planificación

25 de marzo de 2019

Dr. Rafael Rodríguez Mercado, Secretario
Departamento de Salud
PO Box 70184
San Juan, Puerto Rico 00936

DESIGNACIÓN MESA DE TRABAJO PARA LOS PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

Estimado señor secretario:

La Junta de Planificación de Puerto Rico (la Junta) está desarrollando los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales (HMP, por sus siglas en inglés) para los 78 municipios de Puerto Rico. Los Planes de Mitigación son de primordial importancia para Puerto Rico y una oportunidad para fortalecer las estrategias de mitigación de riesgos, así como los recursos con que cuentan nuestros municipios para implementar estas medidas y mitigar el impacto de un desastre o evento de emergencia. Los planes que estaremos generando son además un requisito para recibir fondos de FEMA, Sección 404, destinados a reducir daños que causen futuros desastres, según la reglamentación federal (44 CFR §201.6 Local Mitigation Plans).

Este proyecto incluye realizar un avalúo de riesgo de los diversos peligros naturales, el cual incluirá estimados de pérdidas a edificios públicos o instalaciones críticas, así como la definición de estrategias de mitigación y evaluación de las capacidades y recursos de los municipios para implementar estas estrategias. La complejidad de estos planes requiere establecer un proceso que cuente con representantes institucionales y expertos del tema tanto del sector público como privado que participen a través de una Mesa de Trabajo.

La Junta interesa su participación como miembro de la Mesa de Trabajo para los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales. El rol principal de este grupo de trabajo es contribuir en el progreso del desarrollo de los planes tanto por su área de peritaje como la revisión del enfoque de los planes considerando las particularidades de cada municipio o región. Puerto Rico sufrió el embate de dos huracanes en septiembre de 2017 que demuestran que necesitamos mantener al día los procesos y recursos que nos asistirán en ser un pueblo más resiliente.

La primera reunión de la Mesa de Trabajo será el viernes, 5 de abril de 2019 a las 9:00 am en el Salón B, piso P, edificio norte del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella en Santurce. Esperamos su confirmación mediante correo electrónico a rivera_e1@jp.pr.gov. Agradecemos de antemano su colaboración con la Junta en este importante proyecto. Para información adicional no dude en comunicarse con Erika Rivera Felicié, Gerente de proyecto de planes de mitigación al (787) 723-6200, exts. 16664/16126 o al correo electrónico antes mencionado.

Atentamente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119

787.723.6200 jp.pr.gov

From: Erika Rivera Felicie
Sent: Friday, September 6, 2019 6:26 PM
To: agarcia@bomberos.pr.gov; jose.aponte@prepa.com; edgar.trabal@prepa.com; gerardo.sanchez@prepa.com; cacevedo@prema.pr.gov; antonio.pardo@acueductospr.com; eric.harmsen@upr.edu; ritamaria.asencio@gmail.com; mearroyo@dtop.pr.gov; rosaidaortiz@salud.pr.gov; nrivera@cor3.pr.gov; julio.colon@dtop.pr.gov; Reyes Rodríguez, Arleen (AAPP); vaguilu@prema.pr.gov; btorres@estuario.org; marisa.rivera@foundationpr.org; ycesareo@salud.pr.gov; gianj.vale@aep.pr.gov; arnaldo.cruz@foundationpr.org; Federico Del Monte Garrido; daponte@estuario.org; Cruz Torres, William O. (AAPP)
Cc: Plan. Rebecca Rivera Torres; Gorbea, Ivelisse; Fuertes, Alexandra
Subject: Actualización de planes de mitigación (Grupo 2)

Estimados miembros de la Mesa de Trabajo:

Reciban un cordial saludo. Con el fin de mantenerlos informados sobre los avances en el proyecto para la actualización de los planes de mitigación municipales, se incluye documento con información sobre los resultados generales de los municipios que comprenden el grupo 1 y el progreso de los trabajos correspondientes a los municipios del grupo 2.

A modo de resumen, a continuación se esboza la información sobre el estatus del **grupo 2**.

- Los 11 municipios que comprenden el grupo 2 son: **Carolina, Isabela, Aguas Buenas, Culebra, Añasco, Comerío, Yabucoa, Adjuntas, Vieques, Peñuelas** y **Salinas**.
- Se efectuaron las reuniones iniciales con los miembros del Comité de Mitigación en cada uno de los municipios que comprende el grupo 2.
- Se realizó el envío de los planes de mitigación versión preliminar a miembros del Comité de Mitigación de 10 municipios. En proceso de finalizar el plan de mitigación preliminar restante para proceder con el trámite correspondiente.
- Coordinación de talleres informativos:
  - ✓ Isabela- (En proceso de reprogramar por huracán Dorian. Previamente se coordinó para efectuarse el 27 de agosto de 2019)
  - ✓ Aguas Buenas – Efectuado el 4 de septiembre de 2019, 5:30 pm, Salón de Capacitación del Centro de Gobierno.
  - ✓ Salinas- 12 de septiembre de 2019, 1:00 pm, Salón Victoria Amateo, Casa Alcaldía. (Previamente se coordinó para efectuarse el 29 de agosto de 2019, pero se reprogramó por motivo del huracán Dorian).
  - ✓ Vieques - 13 de septiembre de 2019, 4:00 pm, Centro de Usos Múltiples.
  - ✓ Comerío – 18 de septiembre de 2019, 5:00 pm, Casa de la Cultura, Calle Georgetti #27.
  - ✓ Yabucoa -19 de septiembre de 2019, 1:30 pm, Parque del Niño.
  - ✓ Añasco - 20 de septiembre de 2019, 1:30 pm, Teatro Municipal, 4to piso, Casa Alcaldía.

En caso de identificar estrategias de mitigación de prioridad para los municipios y que incidan en sus respectivas entidades o de tener cualquier otra información que pudiera incluirse como parte del plan de mitigación de los municipios del grupo 2, favor enviar sus comentarios a través del correo electrónico: plandemitigacion@jp.pr.gov.

Nuevamente aprovechamos la oportunidad para invitarles a visitar la sección sobre los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales en la página cibernética de la Junta de Planificación (www.jp.pr.gov).

De necesitar información adicional o para aclarar cualquier particularidad, favor de comunicarse con esta servidora.

Cordialmente,

Plan. Erika Rivera Felicié
Ayudante Especial
Proyecto de Planes de Mitigación
Programa de Planificación Física
GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

rivera_e1@jp.pr.gov
Tel. 787-723-6200 ext. 16664
Fax. 787-268-6858
PO Box 41119, San Juan, PR 00940-1119

From: Erika Rivera Felicie
Sent: Friday, August 9, 2019 3:22 PM
To: agarcia@bomberos.pr.gov; jose.aponte@prepa.com; edgar.trabal@prepa.com; gerardo.sanchez@prepa.com; mvargas@prema.pr.gov; cacevedo@prema.pr.gov; antonio.pardo@acueductospr.com; eric.harmsen@upr.edu; ritamaria.asencio@gmail.com; mearroyo@dtop.pr.gov; rosaidaortiz@salud.pr.gov; nrivera@cor3.pr.gov; julio.colon@dtop.pr.gov; areyes@cor3.pr.gov; vaguilu@prema.pr.gov; btorres@estuario.org; marisa.rivera@foundationpr.org; ycesareo@salud.pr.gov; gianj.vale@aep.pr.gov; arnaldo.cruz@foundationpr.org; Federico Del Monte Garrido <fdelmontegar@gmail.com>; daponte@estuario.org; marina.moscoso@foundationpr.org
Cc: Plan. Rebecca Rivera Torres <Rivera_r1@jp.pr.gov>; Ivelisse R. Gorbea-Class <Ivelisse.Gorbea@atkinsglobal.com>; Fuertes, Alexandra <Alexandra.Fuertes@atkinsglobal.com>; Aida Torres Torres <torres_a1@jp.pr.gov>
Subject: Invitación 3ra reunión Mesa de Trabajo

Estimados miembros de la Mesa de Trabajo:

Reciban un cordial saludo. Sirva este mensaje para extenderle una invitación a la próxima reunión de la Mesa de Trabajo a celebrarse el **viernes, 30 de agosto de 2019 a las 9:00 AM en la Biblioteca de la Junta de Planificación** ubicada en el piso 16 de la torre norte del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella en Santurce.

El propósito de la Mesa de Trabajo, en esta ocasión, es presentar los resultados generales en el proceso de actualización de los planes de mitigación de los municipios que comprenden el grupo 1 y el progreso de los trabajos correspondientes a los municipios del grupo 2 (ver tabla). Además, habrá una sección en la reunión en la cual se abordará sobre alguna situación identificada por su entidad que requiera atención en el proyecto de actualización de los planes de mitigación municipales.

Grupo 1	Grupo 2
Santa Isabel	Carolina
Vega Alta	Isabela
Utuado	Aguas Buenas
Barranquitas	Culebra
Rincón	Añasco
Arecibo	Comerío
Mayaguez	Yabucoa
Jayuya	Adjuntas
Humacao	Vieques
Aguada	Peñuelas
Dorado	Salinas
Patillas	

Agradecemos nos confirme su participación a la reunión por este medio o a través del (787) 723-6200, ext. 16126.

Cordialmente,

Plan. Erika Rivera Felicié
Ayudante Especial
Proyecto de Planes de Mitigación
Programa de Planificación Física

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

rivera_e1@jp.pr.gov
Tel. 787-723-6200 ext. 16664
Fax. 787-268-6858
PO Box 41119, San Juan, PR 00940-1119

From: Erika Rivera Felicie
Sent: Monday, June 8, 2020 10:26 AM
To: nrivera@cor3.pr.gov; Reyes Rodríguez, Arleen (AAPP); ilebron@cor3.pr.gov; Aponte Meléndez, Sara T. (AAPP); julio.colon@dtop.pr.gov; mearroyo@dtop.pr.gov; ediaz@drna.pr.gov; agarcia@bomberos.pr.gov; Edgar D. Trabal Esteves; JOSE APONTE HERNANDEZ; gerardo.sanchez@prepa.com; antonio.pardo@acueductospr.com; rosaidaortiz@salud.pr.gov; ycesareo@salud.pr.gov; storres@jrtpr.pr.gov; ritamaria.asencio@gmail.com; fdelmontegar@gmail.com; eric.harmsen@upr.edu; Brenda Torres; marisa.rivera@foundationpr.org; francis.perez@foundationpr.org; delvallec@de.pr.gov; Cosme Maldonado, Aner (AAPP)
Cc: Rivera_R1; Vanessa I. Marrero Santiago; Gorbea, Ivelisse; Fuertes, Alexandra; Mayra V. Martínez Noble
Subject: Reunión Mesa de Trabajo- Actualización de Planes de Mitigación Municipales

Estimados miembros de la Mesa de Trabajo:

Reciban un cordial saludo. Sirva este mensaje para extenderle una invitación a la próxima reunión de la Mesa de Trabajo para los Planes de Mitigación contra Peligros Naturales a celebrarse el **viernes, 26 de junio de 2020 a las 9:30 AM** a través de la plataforma Microsoft Teams.

El enfoque de estas reuniones es la identificación de riesgos y estrategias que pudieran requerir alguna coordinación con su entidad, para incluir en los planes de mitigación. Además, en esta ocasión contaremos con la participación del Programa del Estuario de la Bahía de San Juan, quienes presentarán información sobre los esfuerzos realizados para el desarrollo de su Plan de Mitigación Multirriesgo, esto en aras de integrar los esfuerzos para el desarrollo de los planes de mitigacion municipales.

Esperamos su confirmación mediante correo electrónico a rivera_e1@jp.pr.gov o martinez_mv@jp.pr.gov para enviarles el enlace a la reunión.

Agradecemos de antemano su colaboración con la Junta de Planificación en este importante proyecto. Para información adicional no dude en comunicarse con esta servidora o con la Srta. Mayra Martínez Noble a los correos electrónicos antes mencionados.

Cordialmente,

Plan. Erika Rivera Felicié
Ayudante Especial
Proyecto de Planes de Mitigación
Programa de Planificación Física

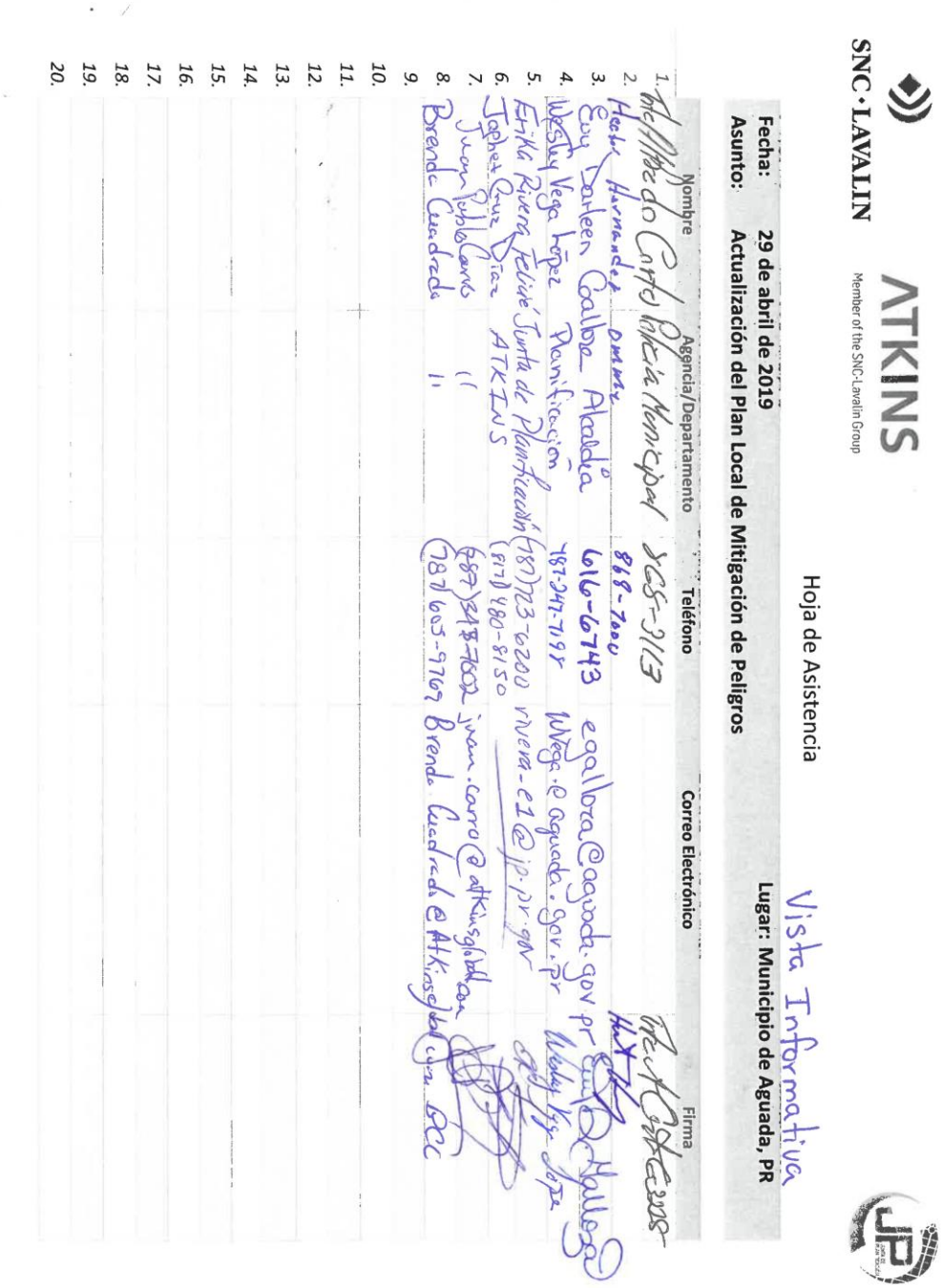
GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

rivera_e1@jp.pr.gov
Tel. 787-723-6200 ext. 16664
Fax. 787-268-6858
PO Box 41119, San Juan, PR 00940-1119

Apéndice C: Documentación de difusión pública

C.1 Reuniones de Planificación con la Comunidad

C.1.1 Registros de participación



SNC·LAVALIN ATKINS Member of the SNC-Lavalin Group

Hoja de Asistencia

Vista Informativa

Fecha: 29 de abril de 2019 **Lugar:** Municipio de Aguada, PR

Asunto: Actualización del Plan Local de Mitigación de Peligros

	Nombre	Agencia/Departamento	Teléfono	Correo Electrónico	Firma
1.	Tte Alfredo Cortes	Policía Municipal	868-3113		[illegible]
2.	Hector Hernandez	OMMC	868-7000		[illegible]
3.	Evy Darleen Gallora	Alcaldía	616-6743	egallora@aguada.gov.pr	[illegible]
4.	Wesley Vega López	Planificación	787-247-7198	WVega@aguada.gov.pr	Wesley Vega López
5.	Erika Rivera Feliciá	Junta de Planificación	(787)723-6200	rivera-e1@jp.pr.gov	[illegible]
6.	Japhet Cruz Díaz	ATKINS	(817) 480-8150		[illegible]
7.	Juan Pablo Carro	"	(787)348-7002	juan.carro@atkinsglobal.com	[illegible]
8.	Brenda Cuadrado	"	(787) 605-9769	Brenda.Cuadrado@Atkinsglobal.com	BCC
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					
17.					
18.					
19.					
20.					

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada

ASISTENCIA

Asunto: Vista Informativa para la revisión del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada

Fecha: 9 de julio de 2019

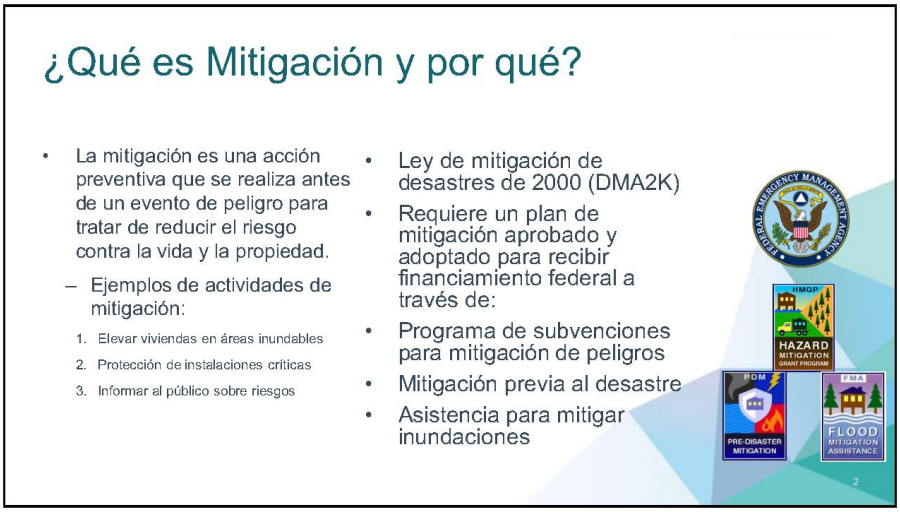
Lugar: Salón Conferencia de la Plaza del Mercado León Nieves, Aguada, PR

Hora: 3:00 PM

Nombre	Municipio/Oficina/ Agencia/Barrio	¿Va deponer? Si	¿Va deponer? No	Correo electrónico	Teléfono	Firma
Joel A. Rivera Prado	AEE		X	JOEL.RIVERA@PREPA.COM	787-307-4506 787-581-8330	
Manuel E. Acevedo Rivera	DTOP		X	macevedo@dtop.pr.gov	891-0870 207-8456	
Ruth Dones	AEE		X	rdones@prepa.com	787 521-4971 787 900-5858	
Evy Darleen Galloza	Aguada		X	egalloza@aguada.gov.pr	787-616-6743	
Carlos Ocasio	Aguada		X		939-645-0973	
Hector Hernandez	Aguada		X	HHernandez@aguada.gov.pr	787 868-2006	
Juan Gonzalez	Aguada		X	oficinadeviolencia@aguada.gov.pr	787 868 6600	
Amadarys Varela	Aguada		X	vamadarys@gmail.com	787-457-4705	
Wesley Vega López	Aguada		X	WVega@aguada.gov.pr	787-247-7198	
Keyshla Chiparro	Aguada		X	Keyshla.Chiparro@upr.edu	787-431-6835	
Wanda Melendez Lopez	Aguada		X	melendez-wanda@yahoo.com	787-546-1458	
Nitza Soto	Aguada		X	nichysoto1971@gmail.com	787-410-3076	

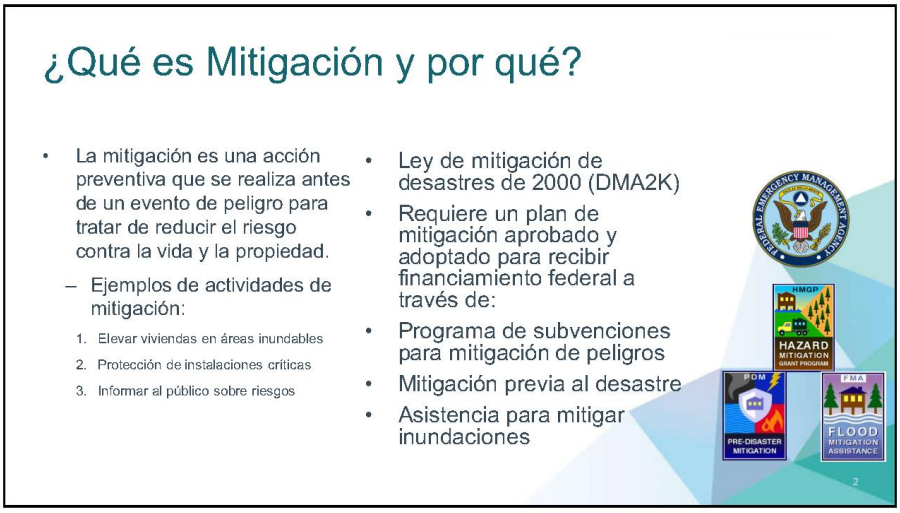
C.1.2 Presentación - Reunión Con la Comunidad #2



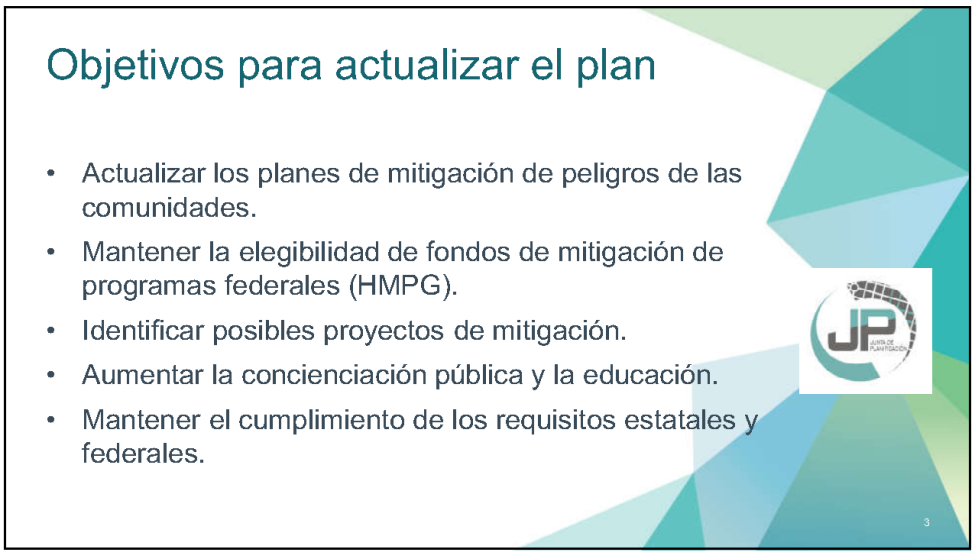


1


Planificación para la Mitigación de Peligros en Aguada
9 de julio de 2019
Ivelisse Gorbea, Atkins Caribe
Orlando Tristani León, Atkins Caribe
PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
1


¿Qué es Mitigación y por qué?
La mitigación es una acción preventiva que se realiza antes de un evento de peligro para tratar de reducir el riesgo contra la vida y la propiedad.
– Ejemplos de actividades de mitigación:
1. Elevar viviendas en áreas inundables
2. Protección de instalaciones críticas
3. Informar al público sobre riesgos
Ley de mitigación de desastres de 2000 (DMA2K)
Requiere un plan de mitigación aprobado y adoptado para recibir financiamiento federal a través de:
Programa de subvenciones para mitigación de peligros
Mitigación previa al desastre
Asistencia para mitigar inundaciones
HMGP
HAZARD MITIGATION GRANT PROGRAM
PDM
PRE-DISASTER MITIGATION
FMA
FLOOD MITIGATION ASSISTANCE
2

1





Nombre	Título	Agencia	Correo electrónico
Evy Darleen Galloza	Ayudante Ejecutiva	Oficina del Alcalde	egalloza@aguada.gvpr
Héctor Hernández	Director	Oficina de Manejo de Emergencias	manejodeemergencias@aguada.gov.pr
Wesley Vega López	Director	Oficina de Planificación	wvega@aguada.govpr
Freddy Cortes	Director	Oficina de Manejo de Emergencias Municipal	manejodeemergencias@aguada.gov.pr
Jorge Cabán	Comisionado	Comisionado Policía Municipal	jcaban@aguada.gov.pr
Teresa González	Directora	Oficina Obras Publicas Municipal	
Carlos Orama	Director	Director asociado Obras Publicas Municipal	
Mariana Peláez	Directora	Oficina de Finanzas	mpelaez@aguada.gov.pr
Amadarys Varela	Líder de Comunidad		
Daisy Seise	Líder de Comunidad		

2

Datos poblacionales de Aguada



Población Aguada por barrio

Aguada está localizado en la región de los valles costeros del oeste bordeando el Océano Atlántico, al este de Rincón, al oeste de Aguadilla y Moca, y al norte de Añasco y Mayagüez. La población de Aguada se extiende por 18 barrios, incluyendo Barrio Pueblo que es el centro urbano.

El Municipio ocupa aproximadamente 30 millas cuadradas. Según el Censo de EE.UU. 2010, la ciudad contaba con una población de 41,959 habitantes.

Municipio/Barrio	2010	2017	% cambio
Municipio Aguada (TOTAL)	**41,959**	**39,470**	**-5.93%**
Aguada Pueblo	1,324	1,120	-15.41%
Asomante	3,177	3,278	3.18%
Atalaya	3,108	2,753	-11.42%
Carrizal	970	1,022	5.36%
Cerro Gordo	3,018	2,551	-15.47%
Cruces	1,632	1,369	-16.12%
Espinar	1,281	1,129	-11.87%
Guanábano	749	598	-20.16%
Guaniquilla	2,663	2,581	-3.08%
Guayabo	3,273	3,394	3.70%
Jagüey	1,995	1,852	-7.17%
Lagunas	2,810	2,921	3.95%
Mal Paso	2,483	2,389	-3.79%
Mamey	2,400	2,705	12.71%
Marías	1,997	1,725	-13.62%
Naranjo	3,292	3,422	3.95%
Piedras Blancas	4,635	3,663	-20.97%
Río Grande	1,152	998	-13.37%

18 December 2019

6

3

Población de Aguada por edades

Cambios en Población			
Municipio Aguada	**2010**	**2017**	**% Cambio**
Menor de 5 años	2,314	1,842	-20.40%
5 a 19 años	8,884	7,159	-19.42%
20 a 64 años	25,539	24,020	-5.95%
65 años en adelante	5,222	6,449	23.50%
Total	**41,959**	**39,470**	**-5.93%**

Cambios de población

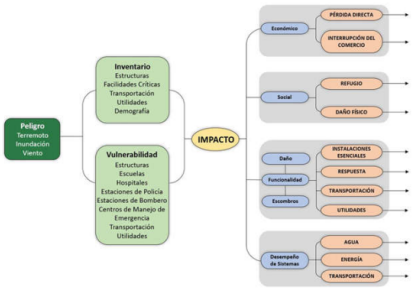
Total -6.4%

- 65 años o más 24%
- menor de 5 años -20%
- 5 a 19 años -19%
- 20 a 64 años -6 %

18 December 2019

7

Los siguientes peligros fueron utilizados durante el análisis de modelación de riesgos:



1. Terremoto/ Licuación
2. Tsunamis
3. Sequía
4. Inundaciones
5. Deslizamiento
6. Cambio climático/Aumento del nivel del mar
7. Vientos fuertes
8. Incendios forestales

8

Riesgos naturales que pueden afectar el municipio

La reglamentación federal 44 CFR, 201.6(c)(2) provee los requisitos relacionados a la identificación de peligros y evaluación de riesgos para planes de mitigación local.

La siguientes figuras proveen detalles del Ciclo de Mitigación de Riesgos y los Riesgos Naturales que pudieran afectar al municipio:

Ciclo de Mitigación de Riesgos



Riesgo Natural	¿Incluido en el plan de mitigación del estado?	¿Incluido en el plan anterior?	¿Incluido en este plan?	Notas
Cambio climático/ Aumento del nivel del mar	Si	Si	Si	El Municipio de Aguada para efectos de este plan se ha tomado en consideración el aumento del nivel del mar en el municipio y los estragos que esto pudiera estar causando a la comunidad e infraestructura críticas.
Sequía	Si		Si	El Plan Estatal para la Mitigación de Riesgos Naturales en Puerto Rico (2008) incluye le sequía como uno de los peligros que podrían afectar a la isla. Basado en el Análisis de Riesgo se encontró impacto durante sequía del 2015 y marzo. 2019.
Terremotos	Si	Si	Si	En este plan se contempla tanto el riesgo de terremoto como la licuación por ser conceptos correlacionados entre si.
Inundaciones	Si	Si	Si	Las inundaciones pueden ser provocada por eventos de huracánes, tormentas, ondas tropicales, etc.
Deslizamiento	Si	Si	Si	El Plan Estatal para la Mitigación de Riesgos Naturales en Puerto Rico (2008) incluye deslizamientos de tierra inducidos por las lluvias como uno de los peligros que podrían afectar a la isla. Entre 1928 y 2011, FEMA indico que el Municipio de Aguada se declaró como DR o EM, como resultado de siete eventos de deslizamientos de Tierra (FEMA, 2011).
Vientos fuertes (ciclones tropicales)	Si	Si	Si	los vientos fuertes pueden ser provocados por los huracanes y tormentas Tropicales.
Tsunamis	Si	Si	Si	El Plan Estatal para la Mitigación de Riesgos Naturales en Puerto Rico incluye el tsunami como uno de los peligros que podrían afectar el Municipio de Aguada, por estar bordeado por aguas Costeras.
Fuegos		Si	No	El municipio de Aguada incluye extensas áreas verdes, que podrían dar pie a fuegos forestales.

18 December 2019

9

(GIS) Sistema de Informacion Geografica

Determinar la vulnerabilidad estimada en las instalaciones críticas y la población.

El análisis basado en el GIS se utilizó para los siguientes peligros:

Elevación del nivel del mar

Terremoto

Inundación

Deslizamiento

Vientos fuertes

Tsunami

Hazus-MH

Es un programa de estimacion de pérdidas estandarizado, desarrollado por FEMA para proporcionar resultados para los peligros de terremoto e inundación.

Los resultados presentados son una aproximación de riesgo y deben utilizarse para comprender el riesgo relativo entre los peligros y posibles pérdidas.

12.18.19

10

5

Cambio climático/Aumento del nivel del mar

- Impacto Climático en Puerto Rico desde hace 13 años
- 92% de los municipios costeros han registrado perdidas de playas después del Huracán María.

Impactos del cambio climático:

- Aumento del nivel del mar (Pérdida de costas para el Huracán María)
- Temperaturas más altas
- Tormentas más violentas
- Aumento de las sequías
- Riesgo a inundaciones

12.18.19 11

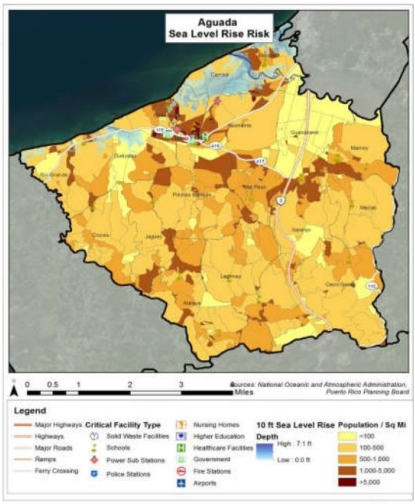
Aumento del nivel del mar

Barrios afectados:

- Carrizal
- Espinar
- Guaniquilla
- Guayabo
- Rio Grande

El aumento del nivel del mar según la tabla con un pie de profundidad seria afectado el 3% de la población, con 4 pies el 6% y con 10 pies el 10%.

Profundidad (pies)	Aumento en el nivel del mar			
	1 pie	4 pies	7 pies	10 pies
0 a 1	1,144	489	871	1,516
1 a 2	127	789	871	1,338
2 a 3	0	15	246	1
3 a 4	0	0	15	0
4 a 5	0	0	0	1,281



18 December 2019 12

6

Aumento del nivel del mar

Profundidad (pies)	Aumento en el Nivel del Mar			
	1 pie	4 pies	7 pies	10 pies
0 a 1	0	2	58	493
1 a 2	0	0	1	46
2 a 3	0	0	0	1
3 a 4	0	0	0	0
4 a 5	0	0	0	0

En aumento del nivel del mar a 10 pies afecta a 493 estructuras pero entre ellas no afecta a ninguna de las facilidades críticas del Municipio de Aguada para este peligro.



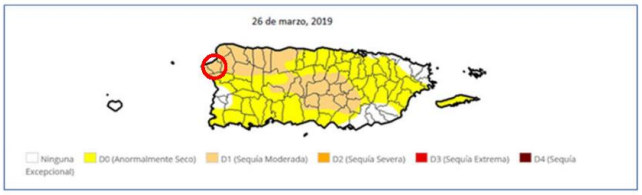
16 December 2019

Sequía

Según el mapa más reciente, provisto por la página del Monitor de Sequías de Estados Unidos, para la fecha del 26 de marzo de 2019, las regiones este y noroeste se encuentran bajo los niveles de sequía anormalmente seco (D0), mientras que varias áreas del centro de la Isla experimentan una sequía moderada (D1). Aguada se encuentra en sequia moderada.

Impacto:

- Agricultura
- Industria
- Comercio
- Recreativo
- Servicios



16 December 2019 14

7

Terremoto/Licuación:

Un terremoto es movimiento o temblor del suelo producido por el desplazamiento repentino de la roca en la corteza terrestre.

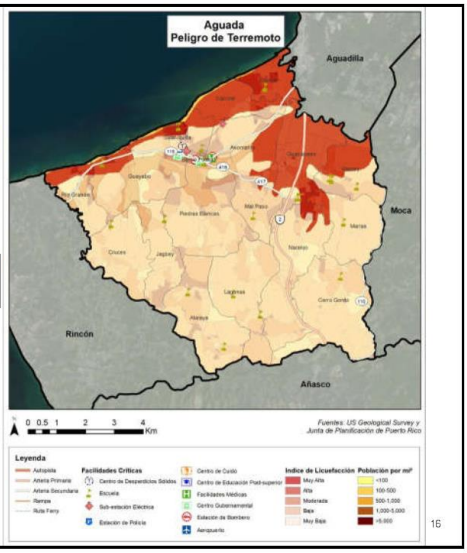
- Los estudios de vulnerabilidad sísmica en Puerto Rico han mostrado una probabilidad entre 35% y el 50% de un terremoto de fuerte intensidad.
- De ocurrir un gran terremoto para el municipio de Aguada causara una gran perdida de vidas y la interrupción de instalaciones críticas e Infraestructura. Los daños resultantes perjudicarían la respuesta de emergencia afectando las funciones de recuperación.
- El último gran terremoto en Puerto Rico ocurrió en 1918 con una magnitud de 7.3 en la escala Richter.

18 December 2019 15

Terremoto

	Baja	Moderada	Alta	Muy Alta
Población	5,296	14,741	0	0

	Muy Baja	Baja	Moderada	Alta	Muy Alta
Número de Estructuras	14,807	1,907	58	17	2,957



18 December 2019 16

Inundación

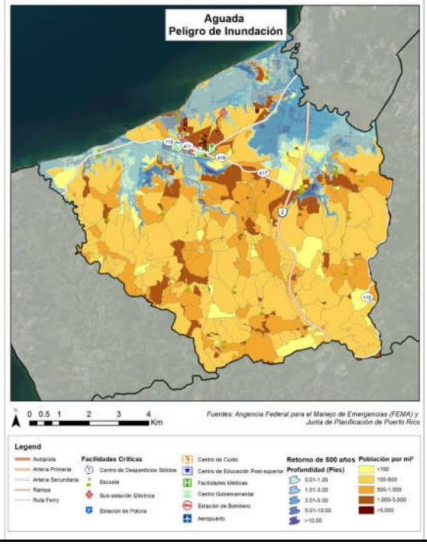
Causas principales:

- Eventos de Lluvia
- Tormentas/Huracanes
- Marejada ciclónica
- Desbordamiento de ríos

Eventos significativos:

- 2017 – Huracán María
- 1992 – Inundaciones de Reyes
- 2011 – Huracán Irene
- 1998 – Huracán Georges
- 1989 – Huracán Hugo

18 December 2019



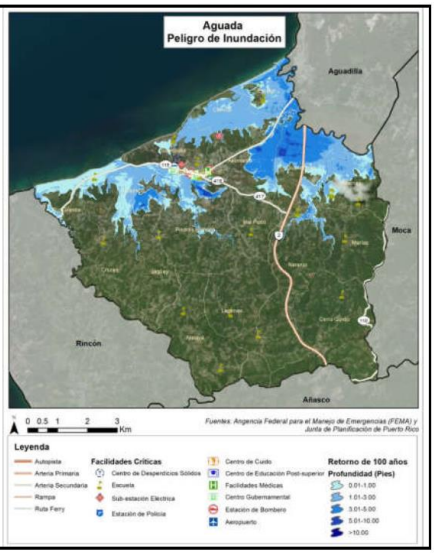
Inundaciones

El Rio Culebrinas tiene un gran sistema fluvial el cual es susceptible a fuertes lluvias de huracanes , tormentas tropicales y depresiones. En su recorrido completo pasa por las poblaciones de los municipios de Lares, San Sebastián, Moca, Aguada y Aguadilla, finalizando su travesía en los Barrios de Carrizal y Espinar de Aguada, con unas 114 millas de superficie.

Facilidades críticas

Nombre	Tipo de Facilidad
Antonio Sánchez Ruiz	Escuela
Aquilino Caban	Escuela
Dr. Carlos González	Escuela
Eugenio González González	Escuela
SU Martin Hernández	Escuela

18 December 2019



9

20 de marzo de 2019

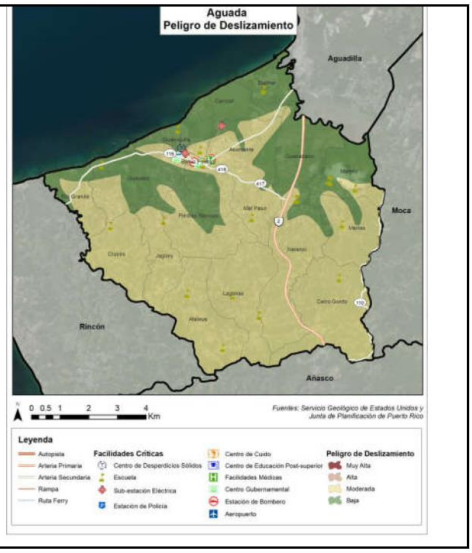
Deslizamiento

Es el movimiento perceptible hacia debajo de una masa de tierra y suelo que compone una montaña.

Las causas:

- Tipo de roca
- Pendiente de terreno (inclinación)
- Agua (nivel de saturación)
- Erosión (cambios topográficos)
- Depresiones en el suelo
- Actividades humanas
  - Ejemplos: Cortes muy verticales, sobrecarga, canales de drenaje mal diseñados, entre otros

18 December 2019



Deslizamiento

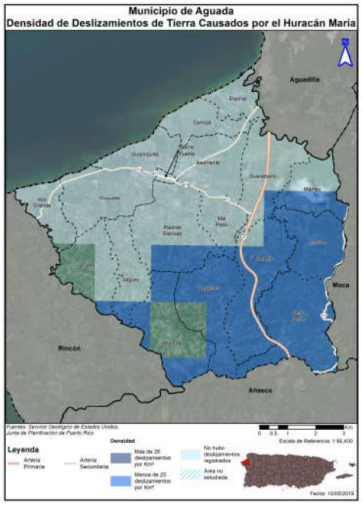
Población y Estructuras

	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
Población	5,228	36,731	0	0

	Baja	Moderada	Alta	Muy Alta
Estructuras	5,296	14,741	0	0

- La mayoría de la población del Municipio de Aguada se encuentran en riesgo moderado de deslizamiento.
- Probabilidad de Riesgo en las estructuras en Aguada frente a deslizamientos es de Bajo – Moderado

18 December 2019



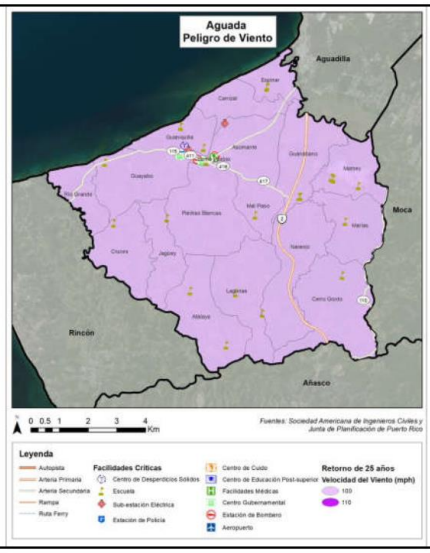
10

20 de marzo de 2019

Vientos Fuertes

- Los huracanes constituyen uno de los peligros naturales más frecuentes y destructivos en Puerto Rico.
- El daño a las edificaciones y a la infraestructura puede ser causado también por escombros levantados por el viento que actúan como proyectiles.
- Toda el área del municipio está expuesta.

18 December 2019



Tsunami

Consiste de una serie de ondas provocadas generalmente por desplazamiento vertical del fondo marino ocasionado por:

- Terremoto bajo el fondo del mar
- Deslizamientos
- Erupciones volcánicas submarinas

18 December 2019



11

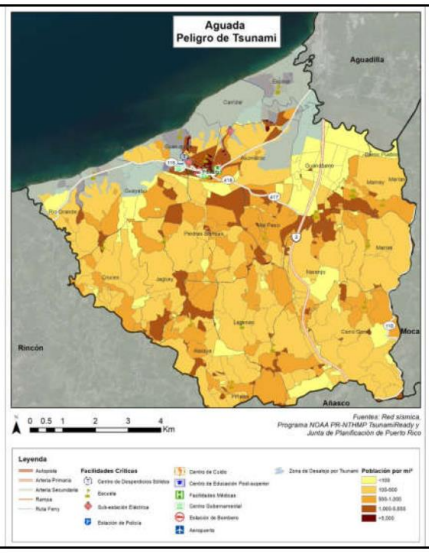
20 de marzo de 2019

Tsunami

Zona de desalojo:

- Población – 8,412
- Estructuras – 2,648
- Facilidades críticas - 9

Nombre de facilidades criticas	Tipo de Facilidad
Aguada	Sub. Eléctrica
Antonio Sánchez Ruiz	Escuela
Arsenio Martinez	Escuela
CDCP-Aguada Centros De Deposito Comunitarios Permanentes	Vertedero
Dr. Carlos González	Escuela
Eugenio González González	Escuela
Planta Reg. Aguada	Sub. Eléctrica
Su Martin Hernández	Escuela
Switch Gear	Sub. Eléctrica



Marejada ciclónica

Elevación por Marejada (pies)	Población dentro de la Proyección de Inundación por Marejada Ciclónica				
	Cat 1	Cat 2	Cat 3	Cat 4	Cat 5
0 a 1 Pies	0	0	0	12	28
1 a 2 Pies	0	0	0	0	12
2 a 3 Pies	749	0	0	0	0
3 a 4 Pies	309	1,049	0	0	1
4 a 5 Pies	223	89	1,049	0	0
5 a 8 Pies	0	143	232	1,281	1,049
8 a 11 Pies	0	0	0	0	232
11 a 14 Pies	0	0	0	0	0
Mayor de 14 Pies	0	0	0	0	0



12

20 de marzo de 2019

Erosión costera

Población en la Zona de Erosión		
Periodo	En Zona de Erosión	Fuera de la Zona de Erosión
30 años	784	41,175
60 años	1,128	40,831



18 December 2019

25

Estrategias de mitigación

Estrategias basadas en los comentarios del público, los riesgos identificados y las capacidades disponibles.

- Revisar los objetivos del plan anterior.
- Proveer estatus de las estrategias del plan anterior.
- Proyectos de mitigación - Consistentes con los objetivos de la comunidad y con los resultados de la evaluación de riesgos.
- Establecer que peligros tienen prioridad.
- Establecer que capacidades tiene la comunidad.

26

20 de marzo de 2019

Actividades de mitigación

Actividades elegibles	HMGP
1. Proyectos de mitigación	✔
Adquisición de propiedades y demolición de estructuras	✔
Adquisición de propiedades y relocalización de estructuras	✔
Elevación de estructuras	✔
Reconstrucción con mitigación	✔
Impermeabilización en seco de estructuras residenciales	✔
Impermeabilización en seco de estructuras no residenciales	✔
Generadores	✔
Proyectos de reducción de riesgo de inundación localizado	✔
Proyectos de reducción de riesgo de inundación no localizado	✔
Refuerzo estructural de edificios existentes	✔
Refuerzo no estructural de edificios e instalaciones existentes	✔
Construcción de habitación segura	✔
Refuerzos contra el viento de residencias de una y dos familias	✔
Refuerzo de infraestructura	✔
Estabilización del terreno	✔
Mitigación de incendios forestales	✔
Cumplimiento de código posdesastre	✔
Asistencia adelantada	✔
Proyectos de iniciativa de 5% *	✔
Misceláneo/Otro**	✔

Las actividades de mitigación pueden incluir:

Adopción y aplicación de herramientas reglamentarias, como ordenanzas, reglamentos y códigos de construcción, para guiar e informar el uso de terrenos, urbanización y reurbanización en áreas afectadas por riesgos.

Adquisición o elevación de viviendas o negocios dañados por inundación, refuerzo de edificios públicos, escuelas e instalaciones críticas para que resistan vientos extremos o temblores de tierra.

Creación de una zona de amortiguación que proteja los recursos naturales, como valles de inundación, humedales o hábitats delicados. Los beneficios adicionales para la comunidad pueden incluir calidad de agua y más oportunidades recreativas mejores.

Implementar programas de alcance comunitario para educar a los dueños de propiedades y al público general sobre los riesgos y las medidas de mitigación para proteger viviendas y negocios.

27

Ejemplos de estrategias en el plan

- Regulación y planificación de uso de terrenos mediante la revisión del Plan de Ordenamiento Territorial, para incorporar los resultados del Plan de Mitigación de Peligros Naturales.

- Nueva ruta de Desalojo por la carretera Estatal 441 hacia la carretera municipal del Barrio Carrizal al Barrio Tablonal en caso de Inundaciones. Esta nueva estrategia esta sugerida para que los habitantes del Barrio Carrizal puedan salir de sus hogares en caso de ocurrir una inundación y evitar pérdidas de vida.

18 December 2019

28

14

20 de marzo de 2019

Ejemplos de estrategias en el plan

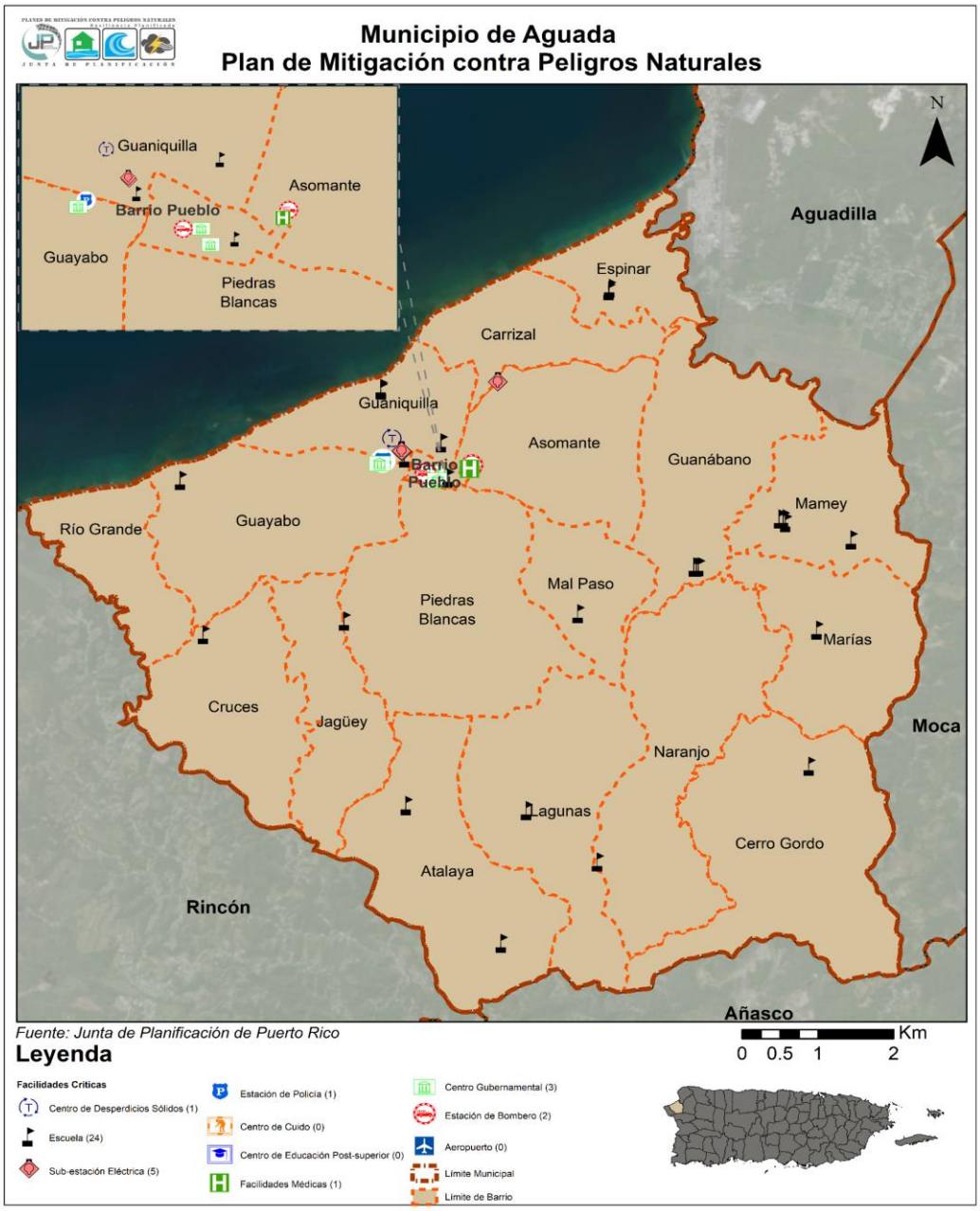
- Creación y cumplimiento de reglamentos que restrinjan la construcción de nuevos proyectos en áreas susceptibles a deslizamientos y la implementación de vegetación estabilizadora de suelo.

- Desarrollar un Programa de Educación sobre los diferentes peligros evaluados en el HMP (terremotos, tsunami, vientos fuertes, fuego, inundaciones en ríos y costas, deslizamientos inducidos por la lluvia y terremotos), que incluya Material educativo y información de mejoras estructurales y no-estructurales dirigidas al comercio y a los residentes. En caso de que aplique, se proveerá información para la evacuación durante los eventos.

18 December 2019 29



15



Municipio de Aguada

Aguada está localizado en la región de los valles costeros del oeste bordeando el Océano Atlántico, al este de Rincón, al oeste de Aguadilla y Moca, y al norte de Añasco y Mayagüez. La población de Aguada se extiende por 18 barrios, incluyendo Barrio Pueblo que es el centro urbano.

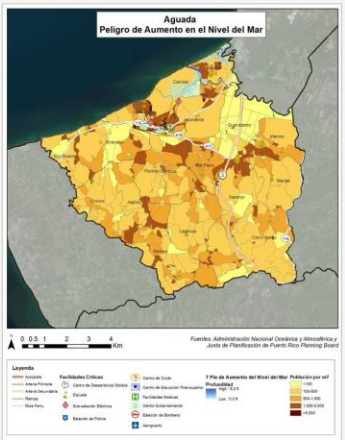
El Municipio ocupa aproximadamente 30 millas cuadradas. Según el Censo entre de los años 2010 y 2017 su población total es de aproximadamente 41,959 habitantes para el 2010 lo que indica que para el 2017 disminuyó en 5.93%.

Municipio/Barrio	2010	2017	% cambio
Municipio Aguada (TOTAL)	**41,959**	**39,470**	**-5.93%**
Barrio Aguada Pueblo	1,324	1,120	-15.41%
Barrio Asomante	3,177	3,278	3.18%
Barrio Atalaya	3,108	2,753	-11.42%
Barrio Carrizal	970	1,022	5.36%
Barrio Cerro Gordo	3,018	2,551	-15.47%
Barrio Cruces	1,632	1,369	-16.12%
Barrio Espinar	1,281	1,129	-11.87%
Barrio Guanábano	749	598	-20.16%
Barrio Guaniquilla	2,663	2,581	-3.08%
Barrio Guayabo	3,273	3,394	3.70%
Barrio Jagüey	1,995	1,852	-7.17%
Barrio Lagunas	2,810	2,921	3.95%
Barrio Mal Paso	2,483	2,389	-3.79%

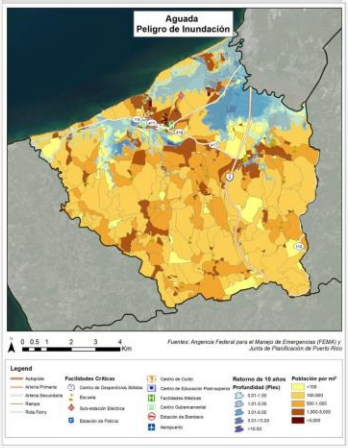
Descripción de Peligros Naturales

El municipio de Aguada debido a su ubicación geográfica en la Isla ha sido impactado fundamentalmente por inundaciones y vientos fuertes ocasionadas por huracanes, tormentas tropicales y depresiones.

Aumento Nivel del Mar: En el mapa podemos observar un aumento del nivel del mar de 7 pies el cual afectaría a una parte de la población de los barrios Carrizal, Espinar. El aumento del nivel del mar según los mapas; con un pie de profundidad se afecta el 3% de la población, con 4 pies el 6% y con 10 pies el 10%.



Inundaciones: En el mapa podemos observar como inundaciones ocasionadas por un evento de lluvia u otros eventos atmosféricos como huracanes pueden afectar al municipio de Aguada causando inundaciones tanto en la costa como en partes del interior, afectando gran parte de la población y facilidades críticas.

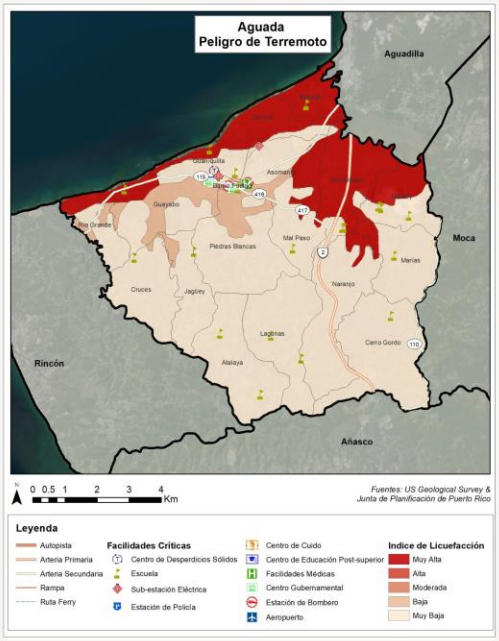


Sequía: La sequía es la consecuencia de una reducción natural en la cantidad de precipitación esperada durante un prolongado período de tiempo, por lo general una temporada o más de longitud. Las altas temperaturas, los altos vientos y la baja humedad pueden exacerbar las condiciones de sequía.



Terremotos/licuefacción y Vientos Fuertes

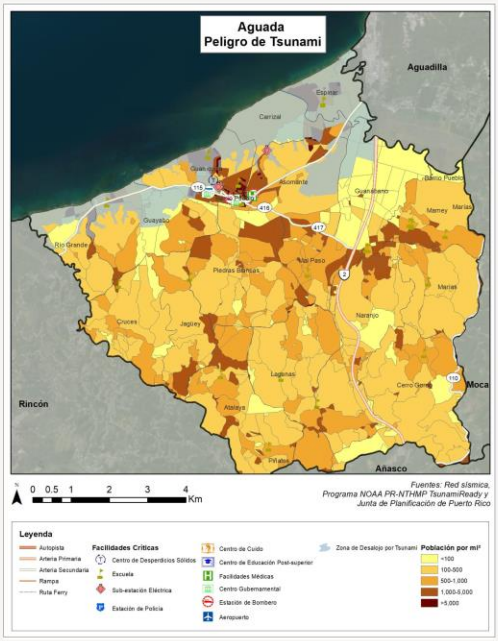
Terremoto/Licuefacción



Un terremoto es movimiento o temblor del suelo producido por el desplazamiento repentino de la roca en la corteza terrestre.

Las áreas mas críticas que son susceptibles a daños por terremotos son los barrios Guanábano, Espinar y Carrizal. Los barrios Guaniquilla, Guayabo, Rio Grande, Mamey, Naranjo y Marías son menos afectados por este riesgo.

Tsunami



Un tsunami puede ocasionar efectos adversos en la población que sufre los embates de este evento. Una de las devastaciones más significativas de un tsunami es las numerosas pérdidas de vida, toda vez que este tipo de evento ocurre con poco o ningún aviso. Por tal motivo, es imprescindible que el municipio cuantifique la población que se encuentran vulnerables a un evento de tsunami. Si ocurriera el riesgo de un tsunami para el municipio de Aguada se afectarían aproximadamente 8,412 habitantes según nos indican los estudios de la severidad de alcance de esta área de riesgo.

C.1.3 Notas de la Reunión

Notas de la Reunión

Proyecto:	Plan de Mitigación contra Peligros Naturales- Municipio de Aguada		
Asunto:	Vista informativa abierta al público		
Fecha:	9 de julio de 2019	Lugar:	Plaza del Mercado-Aguada PR
Duración:	1 hora	Notas Transcritas:	Orlando Tristani

A. Asistencia:

Nombre	Iniciales	Representando
Orlando Tristani	OT	Atkins Caribe
Alexandra Fuertes	AF	Atkins Caribe
Wesley Vega López	WV	Municipio de Aguada
Erika Rivera	ER	Junta de Planificación

B. Notas:

ITEM	Descripción y Acciones
1.	Comienzo: 3:14 P.M. (Protocolo): • Presentación de representantes de agencias; • Lectura Aviso Público; • Comienzo presentación (Resumen del plan) 3:20 P.M.
2.	Aclara que la data de HAZUS es la mejor data disponible, pero siempre existe la vaguedad, toda vez que no todos los eventos de peligros se reportan. No se trata de que la data sea incorrecta, sino que la data es limitada. Para ello se da paso al insumo del público.
3.	Peligros de mayor riesgo que pueden afectar al municipio: Inundaciones, deslizamientos, tsunami y terremotos.
4.	Inventario de infraestructura crítica. OT solicita que el municipio asista con este particular (identificar las instalaciones o activos críticos del municipio); No necesariamente lo que FEMA define como instalación (activo) crítica, es lo que el municipio entiende por ello.
5.	Terremoto: El área costera es la que se ve mayormente afectada. No afecta significativamente al centro del pueblo.
6.	Tsunami: Zona costera.
7.	Inundación: Además, de la costa, gran parte del área del pueblo se ve afectada.
8.	Deslizamiento: Casi el total de la población se encuentra bajo riesgo moderado de verse afectada por un evento (fuertes) de deslizamiento. Se basa en un estudio que se realiza luego del Huracán María.

1

ITEM	Descripción y Acciones
9.	Vientos fuertes: Figura como un peligro bastante estándar dentro del municipio. Toda la población se pudiese ver afectada en un evento de vientos fuertes. - Actualización del plan de 2013. - Se aclara que el periodo de comentarios comienza a partir de hoy hasta el 19 de julio de 2019. 3:52PM termina presentación.
10.	ER vuelve y enfatiza el periodo de comentarios y provee información de disponibilidad del plan y recibo de comentarios del público, formato digital del documento en la página de la JP, etc. Receso a las 3:54 P.M.
11.	Regreso 4:10 P.M. Preguntas del público: Evy Darlin - Asistente Ejecutiva del alcalde: Pregunta acerca de comentarios que reciba el municipio con posterioridad a la fecha de 10 días. Se le aclara que sí.

NOTA PARA LOS DESTINATARIOS:

Estas notas de la reunión registran la comprensión de Atkins de la reunión y las acciones previstas que surgen de ello.

Su acuerdo de que las notas forman un verdadero registro de la discusión se asumirá a menos que los comentarios adversos se reciban por escrito dentro de los cinco días laborales posteriores a la recepción.

C.2.3 Avisos de difusión pública



Juntos podemos salvar vidas

Cada mes, 22 familias en Puerto Rico lo pierden todo por un fuego*. Para evitar este desastre y salvar vidas, la Cruz Roja Americana instalará 1,500 detectores de humo en Naguabo, Aguadilla y Guaynabo el **sábado, 27 de abril de 2019.**

Evita un fuego en tu hogar, instala detectores de humo en cada habitación de tu hogar y en cada piso.

Visita cruzrojapr.net para más consejos.

ACTIVA TU ALARMA
Salva una Vida

Cruz Roja Americana
Capítulo de Puerto Rico

Auspiciado por:

*Promedio de datos estadísticos por la Cruz Roja mensual

AVISO
Participación Ciudadana
Municipio de Aguada

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

La Junta de Planificación, junto al Municipio de Aguada, invitan a los organismos gubernamentales, entidades privadas, dueños de negocios, líderes comunitarios y ciudadanía en general a participar de las vistas informativas para la revisión del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales.

FECHA: **29 de abril de 2019**
HORA: **6:00 p.m.**
LUGAR: **Plaza de Mercado León Nieves, Calle San José, Esquina Ruiz Gonzáles 253, Bo. Pueblo.**

Los peligros naturales pueden causar la pérdida de vida y propiedad y tener consecuencias nefastas para el bienestar de la comunidad. La mitigación de riesgos es el esfuerzo de nuestra comunidad por reducir los daños o riesgos ocasionados por peligros naturales mediante el diseño de medidas que reduzcan su impacto.

El Plan de Mitigación contra Peligros Naturales para el Municipio de Aguada tiene el propósito de guiar al gobierno municipal en el desarrollo y adopción de estrategias dirigidas al manejo de peligros, tales como inundaciones, huracanes, sequías, deslizamientos, terremotos y otros.

Para más información, acceda: jp.pr.gov

QUE NUESTROS NIÑOS NO SE ESCONDAN POR SER VÍCTIMAS DEL MALTRATO

LLAMA 555
ANGELES VIENTES
angelesvivientes.org

PRIMERA HORA Martes, 23 de abril de 2019 — facebook.com/primerahora — @primerahora — TU SHOW 23

Llegan con merentrap

El dúo ***VG The Latin-O*** *presenta una fusión de ritmos con el sencillo "Papa caliente"*

ROSA ESCRIBANO CARRASQUILLO
rosa.escribano@gfrmedia.com

El dúo de merengue urbano VG The Latin-O tiene bien presente integrar ritmos que contribuyan a presentar propuestas refrescantes y mantener a un público motivado a bailar.

Por eso con el paso del tiempo, si bien procuran mantener fidelidad al género tropical que bien representado por más de una década, les agrada experimentar con nuevas alternativas.

"En todo negocio y en toda compañía uno tiene que buscar la manera de innovar. Nosotros lo que hicimos fue eso", explicó el cantante Víctor Gerardo Maldonado Cintrón, conocido como "V".

Pero no se trata de la primera vez que fusionan ritmos, como lo hicieron en su álbum de 2003 bajo el título *Los dueños de la noche*. "En nuestro show tenemos diferentes géneros", añadió el artista al hacer referencia al valbeato y la salsa, entre otros. "Pero en cuanto al merengue, nosotros lo que hicimos fue darle esa innovación con lo que está pasando ahora, que es el reguetón y el trap". De esta manera surgió Papa caliente, el sencillo en promoción en colaboración con Nicsol "El Rey de la melodía", y que hace referencia a la frustración de una mujer ignorada por su pareja.

"Todo el mundo conoce esa frase y todo el mundo ha jugado ese juego", señaló Víctor Gerardo. "En este tema la historia gira de esta pareja que el cabalero le da mucha atención al celular, siempre está bregando el negocio y no atiende a su pareja. Ahí es que la papa caliente se empieza a freír, porque su pareja trata de compensar esa falta de atención, con otra persona".

El video, que se grabó en Miami, cuenta con la participación de los influyentes en las redes sociales Pio La Diteguicia y A Tu Edad Ya a Seguí. "El merengue se origina en la República Dominicana y cuando hablamos el estudio, no queríamos traer esta historia con lo tradicional. Por eso cuando vimos a estos dos influencers que llaman mucho la atención, que son de República Dominicana, se les hizo el acercamiento. Se dio y la química fue excelente".

Por su parte, Jorge Luis López Vázquez, quien representa la "G" en el dúo, resaltó otro de los motivos para su invitación al videoclip. "Se le quería dar también ese toque joso", aclaró.

Por otro lado, la agrupación trabaja en su siguiente tema promocional. Mi papá. Víctor Gerardo adelantó que "va por la misma línea del merengue fusión porque la acepación ha sido enorme. Estamos súper contentos con lo que está pasando, así que vamos a seguir en esa misma línea del merecumtrap".

> **Estamos dando, como dirían por ahí, un *refresh* al merengue en donde podemos llevarlo a los niveles que queremos"**
> JORGE LUIS LÓPEZ VÁZQUEZ
> "G" DE VG THE LATIN-O

horóscopo
Las Estrellas de Rukmini

HABLAN LOS ASTROS Luna en conjunción con Júpiter 7:44 a.m. Optimismo, alegría, buena suerte. Luna entra en Capricornio 4:50 p.m. (hasta el viernes). Sabiduría profunda, favorece el trabajo.

ARIES (21 mar.-19 abr.)
Te están buscando para darte una buena noticia. ¿Por qué no te decides a realizar eso que tanto deseas? No esperes a que sea tarde para hacerlo, de los colaboradores no se ha escrito nada.
Oportunidad de hoy: perdonar
Números de suerte: 6, 29, 35/431

TAURO (20 abr.-20 may.)
No dejes que ese ser tu enloquezca y te haga perder contacto con la realidad, cualquier relación más pasional, te puede crear problemas. Tus opiniones serán buscadas.
Oportunidad de hoy: optimismo
Números de suerte: 10, 27, 41/214

GÉMINIS (21 may.-20 jun.)
Los astros te brindan mucho siquisimo e intuición, no habrá quien pueda engañarte. Resolverás un complejo problema financiero en forma inesperada. Controlarás ambatos tuyos tipo tsunami.
Oportunidad de hoy: amistad
Números de suerte: 11, 16, 40/327

CÁNCER (21 jun.-22 jul.)
Es posible que tengas que posponer un viaje que has proyectado, no te preocupes, es por tu bien. A tu mente se le ha ocurrido ideas muy originales que te beneficiarán. No es buen día para asuntos de dinero.
Oportunidad de hoy: perdonar
Números de suerte: 4, 15, 31/563

LEO (23 jul.-22 ago.)
Avanza clara: tu peractivo y un poquito dictador, no vuelvas loca a tu gente, tú a veces no te das cuenta cómo le dices las cosas a los tuyos, aunque a ti siempre se le perdona todo. No tertus ser diferente.
Oportunidad de hoy: diversión
Números de suerte: 2, 23, 42/304

VIRGO (23 ago.-22 sep.)
No pierdas la paciencia con personas mayores que ahí o con niños, algún día llegarás a viejo y no nacidte adulto. Guíale porta intuición antes de comprometerte en nada. Empujalicate de que cotte ents.
Oportunidad de hoy: hablar
Números de suerte: 9, 14, 26/057

LIBRA (23 sep.-22 oct.)
Evita argumentar con nadie, aunque tengas la razón. Alguien que te está haciendo la vida imposible sabrá pronto de tu camino. Es posible que alguien te confiese su amor. No subestimes la inteligencia de otros.
Oportunidad de hoy: decisión
Números de suerte: 11, 14, 39/260

ESCORPIÓN (23 oct.-21 nov.)
Para tranquilizar a esa persona tan problemática que no te queda otro remedio que batar, dile que ya todo pasa que si tranquilice y luego haz lo le que quieras. Vigila tu vida amorosa.
Oportunidad de hoy: diplomacia
Números de suerte: 6, 20, 35/714

SAGITARIO (22 nov.-21 dic.)
No te alejes de tu gente, sé que tantas preocupaciones y ocupaciones te han alejado, pero cuando uno quiere, el tiempo siempre se encuentra. Evita discutir sobre política o religión.
Oportunidad de hoy: suerte
Números de suerte: 18, 23, 40/534

CAPRICORNIO (22 dic.-19 ene.)
Ultimamente estás dando mucho de ti, debes proteger tu privacidad, tus deseos, tus proyectos, tus derechos, tu primer deber es contigo. Esta día dejará gratu hvalio en tu vida.
Oportunidad de hoy: moviación
Números de suerte: 8, 11, 41/091

ACUARIO (20 ene.-18 feb.)
Acaba de hacer ese llamado o visita que estás posponiendo, el idioma no la va a comer. ¿A qué tienes miedo? Tu habilidad para convencer y tu gran simpatía te servirán de mucho en este día.
Oportunidad de hoy: tu
Números de suerte: 11, 31, 42/349

PISCIS (19 feb.-20 mar.)
Dile a ese amigo la verdad aunque sea dura, te harás un favor. No te dejes manipular, hay alguien que está tratando, y tú lo sabes. Las esperanzas que llevas en tu corazón se realizarán pronto.
Oportunidad de hoy: no
Números de suerte: 3, 11, 26/047

PIDEN INVESTIGAR MUERTE DE JEIMILY

La joven había regresado de unas vacaciones en Dominicana cuando comenzó a sentirse mal

LESTER JIMÉNEZ
lester.jimenez@gfrmedia.com

AGUADILLA. La comunidad del Cerro Calero, en el casco urbano, no sale de su asombro ante la repentina muerte de Jeimily Morales.

La joven de 23 años y quien se crió en ese sector, falleció el miércoles en circunstancias que están bajo investigación.

Su padre, Serafín Morales, intentaba buscar consuelo al recordar la alegría con la que siempre lo recibía su hija.

"¡Era una chulería! Era la regalona mía... Siempre que venía, dejaba el carro aquí y me decía: 'Papi, dame un abrazo'", recordó su progenitor entre lágrimas.

Las muestras de solidaridad y fortaleza no se hicieron esperar. Vecinos y amigos se acercaron a Morales para expresarle sus condolencias y acompañarlo en tan difícil momento.

"Era una criatura que la vimos correr por aquí, hacerse mujer, casarse y tener su hijo. Era una chica simpática y sencilla. Estaba comenzando a vivir", lamentó Domingo "Mayo" Lebrón, también residente en el Cerro Calero.

Según trascendió, Jeimily venía de pasar unas vacaciones en República Dominicana, pero a su llegada aquí comenzó a sentirse mal y fue al médico para atender un aparente espasmo.

Sin embargo, luego de varios días, su condición de salud empeoró, hasta que falleció el miércoles.

Morales era madre de un niño de 4 años y trabajaba en un restaurante de comida rápida en Aguadilla.

Aunque sus compañeros de labores no quisieron hablar en récord, sí la describieron como una gran empleada, servicial y alegre.

"Ella estaba tan ilusionada con ese viaje porque iba a pasear", lamentó su padre.

"Nos causa un poco de preocupación. Cuando se fue de vacaciones estaba bien, pero cuando regresó, prácticamente desde el mismo día, comenzó a sentirse mal", se cuestionó Lebrón.



El padre de Jeimily Morales, Serafín Morales, destacó la alegría con la que siempre su hija lo recibía.
Para Primera Hora/ Lester Jiménez

Alcalde hace llamad

El fallecimiento de Mo surge en momentos en q han reportado, al meno muertes de turistas en R blica Dominicana.

Las autoridades quisqu nas aseguran que se trat casos aislados y atribuy sus muertes a distintas co ciones de salud, como ata cardíacos, choques sépti neumonía, entre otros.

Sin embargo, para el alc de Aguadilla, Carlos Mén es necesaria una pesquisa a fondo.

"Estamos bien tristes por no quisiéramos que nadi nuestro pueblo fallezca de forma, especialmente cua estaba de vacaciones", com tó Meléndez sobre Morale

"El gobierno de Puerto R al igual que el de Estados U dos, deben hacer una inve gación exhaustiva de esto. mos a esperar a que termi los estudios en forense p saber realmente de qué mu pero no puede ser casualida añadió el alcalde.

AVISO

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
RESILIENCIA PLANIFICADA

JUNTA DE PLANIFICACIÓN

PARTICIPACIÓN CIUDADANA MUNICIPIO DE MAYAGÜEZ

La Junta de Planificación, junto al Municipio de Mayagüez, invitan a los organismos gubernamentales, entidades privadas, dueños de negocios, líderes comunitarios y ciudadanía en general a participar de la vista informativa para la revisión del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales.

Cualquier persona que desee participar, deberá comparecer a la fecha y hora indicadas. Si desea remitir sus comentarios por escrito, deberá hacerlo durante los próximos veinte (20) días, a partir de la publicación de este aviso. Los comentarios deben ser presentados en la Oficina de la Secretaría de la Junta de Planificación, ubicada en el piso 16 del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella (antes Minillas), edificio Norte, avenida De Diego, esquina avenida Baldorioty de Castro, parada 22, Santurce, en horario de 8:00 a.m. a 12:00 p.m. y de 1:00 p.m. a 4:30 p.m. Además, mediante correo postal a la dirección: Apartado 41119, San Juan, Puerto Rico, 00940-1119. Asimismo, se podrán enviar comentarios a través del correo electrónico de la Junta de Planificación a: plandemitigacion@jp.pr.gov. Una copia impresa del borrador del plan estará disponible para ser examinado en la Oficina de Planificación y Desarrollo Económico, piso 2, calle Paral número 3, lunes a viernes de 8:30 a.m. a 12:00 p.m. y 1:00 p.m. a 3:30 p.m.

El Plan de Mitigación contra Peligros Naturales para el Municipio de Mayagüez tiene el propósito de guiar al gobierno municipal en el desarrollo y adopción de estrategias dirigidas al manejo de peligros, tales como inundaciones, huracanes, sequías, deslizamientos, terremotos y otros.

FECHA: 10 DE JULIO DE 2019
HORA: 5:00 P.M.
LUGAR: MUSEO CASA GRANDE, CALLE MÉNDEZ VIGO, MAYAGÜEZ

PARA MÁS INFORMACIÓN, ACCEDA: JP.PR.GOV

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

AVISO

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
RESILIENCIA PLANIFICADA

JUNTA DE PLANIFICACIÓN

PARTICIPACIÓN CIUDADANA MUNICIPIO DE AGUADA

La Junta de Planificación, junto al Municipio de Aguada invitan a los organismos gubernamentales, entidades privadas, dueños de negocios, líderes comunitarios y ciudadanía en general a participar de la vista informativa para la revisión del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales.

Cualquier persona que desee participar, deberá comparecer a la fecha y hora indicadas. Si desea remitir sus comentarios por escrito, deberá hacerlo durante los próximos veinte (20) días, a partir de la publicación de este aviso. Los comentarios deben ser presentados en la Oficina de la Secretaría de la Junta de Planificación, ubicada en el piso 16 del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella (antes Minillas), edificio Norte, avenida De Diego, esquina avenida Baldorioty de Castro, parada 22, Santurce, en horario de 8:00 a.m. a 12:00 p.m. y de 1:00 p.m. a 4:30 p.m. Además, mediante correo postal a la dirección: Apartado 41119, San Juan, Puerto Rico, 00940-1119. Asimismo, se podrán enviar comentarios a través del correo electrónico de la Junta de Planificación a: plandemitigacion@jp.pr.gov. Una copia impresa del borrador del plan estará disponible para ser examinado en la Oficina de Planificación, 2do nivel Casa Alcaldía, lunes a viernes de 8:00 a.m. a 12:00 a.m. y de 1:00 p.m. a 4:30 p.m.

El Plan de Mitigación contra Peligros Naturales para el Municipio de Aguada tiene el propósito de guiar al gobierno municipal en el desarrollo y adopción de estrategias dirigidas al manejo de peligros, tales como inundaciones, huracanes, sequías, deslizamientos, terremotos y otros.

FECHA: 9 DE JULIO DE 2019
HORA: 5:00 P.M.
LUGAR: SALÓN CONFERENCIA DE LA PLAZA DEL MERCADO LEÓN NIEVES, CALLE SAN JOSÉ, ESQUINA RUIZ GONZÁLEZ

PARA MÁS INFORMACIÓN, ACCEDA: JP.PR.GOV

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

AVISO

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

RESILENCIA PLANIFICADA

JUNTA DE PLANIFICACIÓN

PARTICIPACIÓN CIUDADANA MUNICIPIO DE AGUADA

La Junta de Planificación, junto al Municipio de Aguada, invitan a los organismos gubernamentales, entidades privadas, dueños de negocios, líderes comunitarios y ciudadanía en general a participar de la vista informativa para la revisión del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales.

Cualquier persona que desee participar, deberá comparecer a la fecha y hora indicadas. Si desea remitir sus comentarios por escrito, deberá hacerlo durante los próximos veinte (20) días, a partir de la publicación de este aviso. Los comentarios deben ser presentados en la Oficina de la Secretaría de la Junta de Planificación, ubicada en el piso 16 del Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella (antes Minillas), edificio Norte, avenida De Diego, esquina avenida Baldorioty de Castro, parada 22, Santurce, en horario de 8:00 a.m. a 12:00 p.m. y de 1:00 p.m. a 4:30 p.m. Además, mediante correo postal a la dirección: Apartado 41119, San Juan, Puerto Rico, 00940-1119. Asimismo, se podrán enviar comentarios a través del correo electrónico de la Junta de Planificación a: plandemitigacion@jp.pr.gov. Una copia impresa del borrador del plan estará disponible para ser examinado en la Oficina de Planificación, 2do nivel Casa Alcaldía, lunes a viernes de 8:00 a.m. a 12:00 p.m. y de 1:00 p.m. a 4:30 p.m.

FECHA: 9 DE JULIO DE 2019
HORA: 3:00 P.M.
LUGAR: SALÓN CONFERENCIA DE LA PLAZA DEL MERCADO LEÓN NIEVES, CALLE SAN JOSÉ, ESQUINA RUIZ GONZÁLEZ

El Plan de Mitigación contra Peligros Naturales para el Municipio de Aguada tiene el propósito de guiar al gobierno municipal en el desarrollo y adopción de estrategias dirigidas al manejo de peligros, tales como inundaciones, huracanes, sequías, deslizamientos, terremotos y otros.

PARA MÁS INFORMACIÓN, ACCEDA: *JP.PR.GOV*

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

C.2.4 Invitaciones a Municipios circundantes y agencias

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

24 de junio de 2019

Hon. Carlos D. López Bonilla
Alcalde
Municipio de Rincón
PO Box 97
Rincón, Puerto Rico 00677

Invitación a las vistas informativas para la Mitigación contra Peligros Naturales

Estimado señor Alcalde:

La Junta de Planificación y el Municipio de Aguada se encuentra en el proceso de revisar, desarrollar y actualizar el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales local. La adopción de este Plan aumenta la concientización sobre los peligros, riesgos y vulnerabilidad mediante la identificación de medidas que reduzcan los peligros a los cuales se encuentran expuestas nuestras comunidades. Así pues, enfatizamos la necesidad de que se coordine estrechamente la planificación e implementación de los esfuerzos de mitigación local con nuestra ciudadanía y nuestros municipios vecinos.

Esta estrecha colaboración para el desarrollo del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales genera el potencial de recibir las preocupaciones, comentarios y sugerencias de nuestros ciudadanos y fomenta el debate impulsando una comunidad más segura y resiliente. Es nuestro interés que su agencia forme parte de este esfuerzo. Por tal motivo, cordialmente le invitamos a participar de la vista informativa a celebrarse el 9 de julio de 2019, a las 3:00 pm, en el Salón de Conferencias de la Plaza del Mercado León Nieves, Calle San José, Esquina Ruiz González del Municipio de Aguada.

Esta vista informativa brindará la oportunidad a los municipios colindantes, partes interesadas y público en general de presentar sus comentarios sobre el borrador del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada. Puede acceder el borrador en la página de internet de la Junta de Planificación (www.jp.pr.gov). De necesitar información adicional puede comunicarse con la Plan. Rebecca Rivera (rivera_r1@jp.pr.gov) o la Plan. Erika Rivera (rivera_e1@jp.pr.gov) al (787) 723-6200. Esperamos contar con su participación.

Cordialmente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119
787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

24 de junio de 2019

Hon. Jorge Esteves Martínez
Alcalde
Municipio de Añasco
PO Box 1385
Añasco, Puerto Rico 00610

Invitación a las vistas informativas para la Mitigación contra Peligros Naturales

Estimado señor Alcalde:

La Junta de Planificación y el Municipio de Aguada se encuentra en el proceso de revisar, desarrollar y actualizar el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales local. La adopción de este Plan aumenta la concientización sobre los peligros, riesgos y vulnerabilidad mediante la identificación de medidas que reduzcan los peligros a los cuales se encuentran expuestas nuestras comunidades. Así pues, enfatizamos la necesidad de que se coordine estrechamente la planificación e implementación de los esfuerzos de mitigación local con nuestra ciudadanía y nuestros municipios vecinos.

Esta estrecha colaboración para el desarrollo del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales genera el potencial de recibir las preocupaciones, comentarios y sugerencias de nuestros ciudadanos y fomenta el debate impulsando una comunidad más segura y resiliente. Es nuestro interés que su agencia forme parte de este esfuerzo. Por tal motivo, cordialmente le invitamos a participar de la vista informativa a celebrarse el 9 de julio de 2019, a las 3:00 pm, en el Salón de Conferencias de la Plaza del Mercado León Nieves, Calle San José, Esquina Ruiz González del Municipio de Aguada.

Esta vista informativa brindará la oportunidad a los municipios colindantes, partes interesadas y público en general de presentar sus comentarios sobre el borrador del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada. Puede acceder el borrador en la página de internet de la Junta de Planificación (www.jp.pr.gov). De necesitar información adicional puede comunicarse con la Plan. Rebecca Rivera (rivera_r1@jp.pr.gov) o la Plan. Erika Rivera (rivera_e1@jp.pr.gov) al (787) 723-6200. Esperamos contar con su participación.

Cordialmente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119

787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

24 de junio de 2019

Hon. José E. Avilés Santiago
Alcalde
Municipio de Moca
PO Box 1571
Moca, Puerto Rico 00676

Invitación a las vistas informativas para la Mitigación contra Peligros Naturales

Estimado señor Alcalde:

La Junta de Planificación y el Municipio de Aguada se encuentra en el proceso de revisar, desarrollar y actualizar el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales local. La adopción de este Plan aumenta la concientización sobre los peligros, riesgos y vulnerabilidad mediante la identificación de medidas que reduzcan los peligros a los cuales se encuentran expuestas nuestras comunidades. Así pues, enfatizamos la necesidad de que se coordine estrechamente la planificación e implementación de los esfuerzos de mitigación local con nuestra ciudadanía y nuestros municipios vecinos.

Esta estrecha colaboración para el desarrollo del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales genera el potencial de recibir las preocupaciones, comentarios y sugerencias de nuestros ciudadanos y fomenta el debate impulsando una comunidad más segura y resiliente. Es nuestro interés que su agencia forme parte de este esfuerzo. Por tal motivo, cordialmente le invitamos a participar de la vista informativa a celebrarse el 9 de julio de 2019, a las 3:00 pm, en el Salón de Conferencias de la Plaza del Mercado León Nieves, Calle San José, Esquina Ruiz González del Municipio de Aguada.

Esta vista informativa brindará la oportunidad a los municipios colindantes, partes interesadas y público en general de presentar sus comentarios sobre el borrador del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada. Puede acceder el borrador en la página de internet de la Junta de Planificación (www.jp.pr.gov). De necesitar información adicional puede comunicarse con la Plan. Rebecca Rivera (rivera_r1@jp.pr.gov) o la Plan. Erika Rivera (rivera_e1@jp.pr.gov) al (787) 723-6200. Esperamos contar con su participación.

Cordialmente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119
787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

24 de junio de 2019

Hon. Carlos Méndez Martínez
Alcalde
Municipio de Aguadilla
PO Box 1008
Aguadilla, Puerto Rico 00605

Invitación a las vistas informativas para la Mitigación contra Peligros Naturales

Estimado señor Alcalde:

La Junta de Planificación y el Municipio de Aguada se encuentra en el proceso de revisar, desarrollar y actualizar el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales local. La adopción de este Plan aumenta la concientización sobre los peligros, riesgos y vulnerabilidad mediante la identificación de medidas que reduzcan los peligros a los cuales se encuentran expuestas nuestras comunidades. Así pues, enfatizamos la necesidad de que se coordine estrechamente la planificación e implementación de los esfuerzos de mitigación local con nuestra ciudadanía y nuestros municipios vecinos.

Esta estrecha colaboración para el desarrollo del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales genera el potencial de recibir las preocupaciones, comentarios y sugerencias de nuestros ciudadanos y fomenta el debate impulsando una comunidad más segura y resiliente. Es nuestro interés que su agencia forme parte de este esfuerzo. Por tal motivo, cordialmente le invitamos a participar de la vista informativa a celebrarse el 9 de julio de 2019, a las 3:00 pm, en el Salón de Conferencias de la Plaza del Mercado León Nieves, Calle San José, Esquina Ruiz González del Municipio de Aguada.

Esta vista informativa brindará la oportunidad a los municipios colindantes, partes interesadas y público en general de presentar sus comentarios sobre el borrador del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada. Puede acceder el borrador en la página de internet de la Junta de Planificación (www.jp.pr.gov). De necesitar información adicional puede comunicarse con la Plan. Rebecca Rivera (rivera_r1@jp.pr.gov) o la Plan. Erika Rivera (rivera_e1@jp.pr.gov) al (787) 723-6200. Esperamos contar con su participación.

Cordialmente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119
787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

24 de junio de 2019

Ing. Elí Díaz Atienza, Director Ejecutivo
Autoridad de Acueductos y Alcantarillados
PO Box 7066
San Juan, Puerto Rico 00916

Invitación a la vista informativa para la revisión del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada

Estimado ingeniero Díaz Atienza:

La Junta de Planificación y el Municipio de Aguada se encuentra en el proceso de revisar, desarrollar y actualizar el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales local. La adopción de este Plan aumenta la concientización sobre los peligros, riesgos y vulnerabilidad mediante la identificación de medidas que reduzcan los peligros a los cuales se encuentran expuestas nuestras comunidades.

Esta estrecha colaboración para el desarrollo del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales genera el potencial de recibir las preocupaciones, comentarios y sugerencias de nuestros ciudadanos y fomenta el debate impulsando una comunidad más segura y resiliente. Es nuestro interés que su agencia forme parte de este esfuerzo. Por tal motivo, cordialmente le invitamos a participar de la vista informativa a celebrarse el 9 de julio de 2019, a las 3:00 pm, en el Salón de Conferencias de la Plaza del Mercado León Nieves, Calle San José, Esquina Ruiz González del Municipio de Aguada.

Esta vista informativa brindará la oportunidad a su agencia, las partes interesadas y público en general de presentar sus comentarios sobre el borrador del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada. Puede acceder el borrador en la página de internet de la Junta de Planificación (www.jp.pr.gov).

El periodo para emitir comentarios se extiende a 10 días a partir de la vista antes mencionada hasta el 19 de julio de 2019 y deben ser presentados en la Oficina de la Secretaría de la Junta de Planificación, ubicada en el piso 16 del Centro Gubernamental Roberto Sanchez Vilella, edificio Norte, avenida De Diego, parada 22 en Santurce en horario de 8:00 am a 12:00 pm y 1:00 pm a 4:30 pm, mediante correo postal a la dirección: Apartado 41119, San Juan PR, 00940. Asimismo, se podrán enviar comentarios a través del correo electrónico: plandemitigacion@jp.pr.gov.

De necesitar información adicional puede comunicarse con la Plan. Rebecca Rivera (rivera_r1@jp.pr.gov) o la Plan. Erika Rivera (rivera_e1@jp.pr.gov) al (787) 723-6200.

Cordialmente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119
787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

24 de junio de 2019

Ing. Rosana Aguilar, Directora Ejecutiva
Autoridad de Carreteras y Transportación
PO Box 41269
San Juan, Puerto Rico 00940

Invitación a la vista informativa para la revisión del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada

Estimada ingeniera Aguilar:

La Junta de Planificación y el Municipio de Aguada se encuentra en el proceso de revisar, desarrollar y actualizar el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales local. La adopción de este Plan aumenta la concientización sobre los peligros, riesgos y vulnerabilidad mediante la identificación de medidas que reduzcan los peligros a los cuales se encuentran expuestas nuestras comunidades.

Esta estrecha colaboración para el desarrollo del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales genera el potencial de recibir las preocupaciones, comentarios y sugerencias de nuestros ciudadanos y fomenta el debate impulsando una comunidad más segura y resiliente. Es nuestro interés que su agencia forme parte de este esfuerzo. Por tal motivo, cordialmente le invitamos a participar de la vista informativa a celebrarse el 9 de julio de 2019, a las 3:00 pm, en el Salón de Conferencias de la Plaza del Mercado León Nieves, Calle San José, Esquina Ruiz González del Municipio de Aguada.

Esta vista informativa brindará la oportunidad a su agencia, las partes interesadas y público en general de presentar sus comentarios sobre el borrador del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada. Puede acceder el borrador en la página de internet de la Junta de Planificación (www.jp.pr.gov).

El periodo para emitir comentarios se extiende a 10 días a partir de la vista antes mencionada hasta el 19 de julio de 2019 y deben ser presentados en la Oficina de la Secretaría de la Junta de Planificación, ubicada en el piso 16 del Centro Gubernamental Roberto Sanchez Vilella, edificio Norte, avenida De Diego, parada 22 en Santurce en horario de 8:00 am a 12:00 pm y 1:00 pm a 4:30 pm, mediante correo postal a la dirección: Apartado 41119, San Juan PR, 00940. Asimismo, se podrán enviar comentarios a través del correo electrónico: plandemitigacion@jp.pr.gov.

De necesitar información adicional puede comunicarse con la Plan. Rebecca Rivera (rivera_r1@jp.pr.gov) o la Plan. Erika Rivera (rivera_e1@jp.pr.gov) al (787) 723-6200.

Cordialmente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119

787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

24 de junio de 2019

Ing. José Ortíz, Director Ejecutivo
Autoridad de Energía Eléctrica
PO Box 364267
San Juan, Puerto Rico 00936

Invitación a la vista informativa para la revisión del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada

Estimado ingeniero Ortiz:

La Junta de Planificación y el Municipio de Aguada se encuentra en el proceso de revisar, desarrollar y actualizar el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales local. La adopción de este Plan aumenta la concientización sobre los peligros, riesgos y vulnerabilidad mediante la identificación de medidas que reduzcan los peligros a los cuales se encuentran expuestas nuestras comunidades.

Esta estrecha colaboración para el desarrollo del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales genera el potencial de recibir las preocupaciones, comentarios y sugerencias de nuestros ciudadanos y fomenta el debate impulsando una comunidad más segura y resiliente. Es nuestro interés que su agencia forme parte de este esfuerzo. Por tal motivo, cordialmente le invitamos a participar de la vista informativa a celebrarse el 9 de julio de 2019, a las 3:00 pm, en el Salón de Conferencias de la Plaza del Mercado León Nieves, Calle San José, Esquina Ruiz González del Municipio de Aguada.

Esta vista informativa brindará la oportunidad a su agencia, las partes interesadas y público en general de presentar sus comentarios sobre el borrador del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada. Puede acceder el borrador en la página de internet de la Junta de Planificación (www.jp.pr.gov).

El periodo para emitir comentarios se extiende a 10 días a partir de la vista antes mencionada hasta el 19 de julio de 2019 y deben ser presentados en la Oficina de la Secretaría de la Junta de Planificación, ubicada en el piso 16 del Centro Gubernamental Roberto Sanchez Vilella, edificio Norte, avenida De Diego, parada 22 en Santurce en horario de 8:00 am a 12:00 pm y 1:00 pm a 4:30 pm, mediante correo postal a la dirección: Apartado 41119, San Juan PR, 00940. Asimismo, se podrán enviar comentarios a través del correo electrónico: plandemitigacion@jp.pr.gov.

De necesitar información adicional puede comunicarse con la Plan. Rebecca Rivera (rivera_r1@jp.pr.gov) o la Plan. Erika Rivera (rivera_e1@jp.pr.gov) al (787) 723-6200.

Cordialmente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119
787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

24 de junio de 2019

Ing. Josean Nazario Torres
Autoridad de Edificios
PO Box 41029
San Juan, Puerto Rico 00940

Invitación a la vista informativa para la revisión del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada

Estimado ingeniero Nazario Torres:

La Junta de Planificación y el Municipio de Aguada se encuentra en el proceso de revisar, desarrollar y actualizar el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales local. La adopción de este Plan aumenta la concientización sobre los peligros, riesgos y vulnerabilidad mediante la identificación de medidas que reduzcan los peligros a los cuales se encuentran expuestas nuestras comunidades.

Esta estrecha colaboración para el desarrollo del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales genera el potencial de recibir las preocupaciones, comentarios y sugerencias de nuestros ciudadanos y fomenta el debate impulsando una comunidad más segura y resiliente. Es nuestro interés que su agencia forme parte de este esfuerzo. Por tal motivo, cordialmente le invitamos a participar de la vista informativa a celebrarse el 9 de julio de 2019, a las 3:00 pm, en el Salón de Conferencias de la Plaza del Mercado León Nieves, Calle San José, Esquina Ruiz González del Municipio de Aguada.

Esta vista informativa brindará la oportunidad a su agencia, las partes interesadas y público en general de presentar sus comentarios sobre el borrador del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada. Puede acceder el borrador en la página de internet de la Junta de Planificación (www.jp.pr.gov).

El periodo para emitir comentarios se extiende a 10 días a partir de la vista antes mencionada hasta el 19 de julio de 2019 y deben ser presentados en la Oficina de la Secretaría de la Junta de Planificación, ubicada en el piso 16 del Centro Gubernamental Roberto Sanchez Vilella, edificio Norte, avenida De Diego, parada 22 en Santurce en horario de 8:00 am a 12:00 pm y 1:00 pm a 4:30 pm, mediante correo postal a la dirección: Apartado 41119, San Juan PR, 00940. Asimismo, se podrán enviar comentarios a través del correo electrónico: plandemitigacion@jp.pr.gov.

De necesitar información adicional puede comunicarse con la Plan. Rebecca Rivera (rivera_r1@jp.pr.gov) o la Plan. Erika Rivera (rivera_e1@jp.pr.gov) al (787) 723-6200.

Cordialmente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119
787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

24 de junio de 2019

Sr. Alberto Cruz Albarrán, Comisionado
Negociado del Cuerpo de Bomberos de PR
PO Box 13325
San Juan, Puerto Rico 00908

Invitación a la vista informativa para la revisión del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada

Estimado señor Cruz Albarrán:

La Junta de Planificación y el Municipio de Aguada se encuentra en el proceso de revisar, desarrollar y actualizar el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales local. La adopción de este Plan aumenta la concientización sobre los peligros, riesgos y vulnerabilidad mediante la identificación de medidas que reduzcan los peligros a los cuales se encuentran expuestas nuestras comunidades.

Esta estrecha colaboración para el desarrollo del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales genera el potencial de recibir las preocupaciones, comentarios y sugerencias de nuestros ciudadanos y fomenta el debate impulsando una comunidad más segura y resiliente. Es nuestro interés que su agencia forme parte de este esfuerzo. Por tal motivo, cordialmente le invitamos a participar de la vista informativa a celebrarse el 9 de julio de 2019, a las 3:00 pm, en el Salón de Conferencias de la Plaza del Mercado León Nieves, Calle San José, Esquina Ruiz González del Municipio de Aguada.

Esta vista informativa brindará la oportunidad a su agencia, las partes interesadas y público en general de presentar sus comentarios sobre el borrador del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada. Puede acceder el borrador en la página de internet de la Junta de Planificación (www.jp.pr.gov).

El periodo para emitir comentarios se extiende a 10 días a partir de la vista antes mencionada hasta el 19 de julio de 2019 y deben ser presentados en la Oficina de la Secretaría de la Junta de Planificación, ubicada en el piso 16 del Centro Gubernamental Roberto Sanchez Vilella, edificio Norte, avenida De Diego, parada 22 en Santurce en horario de 8:00 am a 12:00 pm y 1:00 pm a 4:30 pm, mediante correo postal a la dirección: Apartado 41119, San Juan PR, 00940. Asimismo, se podrán enviar comentarios a través del correo electrónico: plandemitigacion@jp.pr.gov.

De necesitar información adicional puede comunicarse con la Plan. Rebecca Rivera (rivera_r1@jp.pr.gov) o la Plan. Erika Rivera (rivera_e1@jp.pr.gov) al (787) 723-6200.

Cordialmente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119

787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

24 de junio de 2019

Lcda. Tania Vázquez Rivera, Secretaria
Departamento de Recursos Naturales y Ambientales
PO Box 366147
San Juan, Puerto Rico 00936

Invitación a la vista informativa para la revisión del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada

Estimada licenciada Vázquez Rivera:

La Junta de Planificación y el Municipio de Aguada se encuentra en el proceso de revisar, desarrollar y actualizar el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales local. La adopción de este Plan aumenta la concientización sobre los peligros, riesgos y vulnerabilidad mediante la identificación de medidas que reduzcan los peligros a los cuales se encuentran expuestas nuestras comunidades.

Esta estrecha colaboración para el desarrollo del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales genera el potencial de recibir las preocupaciones, comentarios y sugerencias de nuestros ciudadanos y fomenta el debate impulsando una comunidad más segura y resiliente. Es nuestro interés que su agencia forme parte de este esfuerzo. Por tal motivo, cordialmente le invitamos a participar de la vista informativa a celebrarse el 9 de julio de 2019, a las 3:00 pm, en el Salón de Conferencias de la Plaza del Mercado León Nieves, Calle San José, Esquina Ruiz González del Municipio de Aguada.

Esta vista informativa brindará la oportunidad a su agencia, las partes interesadas y público en general de presentar sus comentarios sobre el borrador del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada. Puede acceder el borrador en la página de internet de la Junta de Planificación (www.jp.pr.gov).

El periodo para emitir comentarios se extiende a 10 días a partir de la vista antes mencionada hasta el 19 de julio de 2019 y deben ser presentados en la Oficina de la Secretaría de la Junta de Planificación, ubicada en el piso 16 del Centro Gubernamental Roberto Sanchez Vilella, edificio Norte, avenida De Diego, parada 22 en Santurce en horario de 8:00 am a 12:00 pm y 1:00 pm a 4:30 pm, mediante correo postal a la dirección: Apartado 41119, San Juan PR, 00940. Asimismo, se podrán enviar comentarios a través del correo electrónico: plandemitigacion@jp.pr.gov.

De necesitar información adicional puede comunicarse con la Plan. Rebecca Rivera (rivera_r1@jp.pr.gov) o la Plan. Erika Rivera (rivera_e1@jp.pr.gov) al (787) 723-6200.

Cordialmente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119
787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

24 de junio de 2019

Ing. Carlos Contreras Aponte, Secretario
Dpto. de Transportación y Obras Publicas
PO Box 41269
San Juan, Puerto Rico 00940

Invitación a la vista informativa para la revisión del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada

Estimado ingeniero Contreras Aponte:

La Junta de Planificación y el Municipio de Aguada se encuentra en el proceso de revisar, desarrollar y actualizar el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales local. La adopción de este Plan aumenta la concientización sobre los peligros, riesgos y vulnerabilidad mediante la identificación de medidas que reduzcan los peligros a los cuales se encuentran expuestas nuestras comunidades.

Esta estrecha colaboración para el desarrollo del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales genera el potencial de recibir las preocupaciones, comentarios y sugerencias de nuestros ciudadanos y fomenta el debate impulsando una comunidad más segura y resiliente. Es nuestro interés que su agencia forme parte de este esfuerzo. Por tal motivo, cordialmente le invitamos a participar de la vista informativa a celebrarse el 9 de julio de 2019, a las 3:00 pm, en el Salón de Conferencias de la Plaza del Mercado León Nieves, Calle San José, Esquina Ruiz González del Municipio de Aguada.

Esta vista informativa brindará la oportunidad a su agencia, las partes interesadas y público en general de presentar sus comentarios sobre el borrador del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada. Puede acceder el borrador en la página de internet de la Junta de Planificación (www.jp.pr.gov).

El periodo para emitir comentarios se extiende a 10 días a partir de la vista antes mencionada hasta el 19 de julio de 2019 y deben ser presentados en la Oficina de la Secretaría de la Junta de Planificación, ubicada en el piso 16 del Centro Gubernamental Roberto Sanchez Vilella, edificio Norte, avenida De Diego, parada 22 en Santurce en horario de 8:00 am a 12:00 pm y 1:00 pm a 4:30 pm, mediante correo postal a la dirección: Apartado 41119, San Juan PR, 00940. Asimismo, se podrán enviar comentarios a través del correo electrónico: plandemitigacion@jp.pr.gov.

De necesitar información adicional puede comunicarse con la Plan. Rebecca Rivera (rivera_r1@jp.pr.gov) o la Plan. Erika Rivera (rivera_e1@jp.pr.gov) al (787) 723-6200.

Cordialmente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119
787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

24 de junio de 2019

Sr. Carlos Acevedo Caballero, Comisionado
Negociado para el Manejo de Emergencias
PO Box 194140
San Juan, Puerto Rico 00919

Invitación a la vista informativa para la revisión del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada

Estimado señor Acevedo Caballero:

La Junta de Planificación y el Municipio de Aguada se encuentra en el proceso de revisar, desarrollar y actualizar el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales local. La adopción de este Plan aumenta la concientización sobre los peligros, riesgos y vulnerabilidad mediante la identificación de medidas que reduzcan los peligros a los cuales se encuentran expuestas nuestras comunidades.

Esta estrecha colaboración para el desarrollo del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales genera el potencial de recibir las preocupaciones, comentarios y sugerencias de nuestros ciudadanos y fomenta el debate impulsando una comunidad más segura y resiliente. Es nuestro interés que su agencia forme parte de este esfuerzo. Por tal motivo, cordialmente le invitamos a participar de la vista informativa a celebrarse el 9 de julio de 2019, a las 3:00 pm, en el Salón de Conferencias de la Plaza del Mercado León Nieves, Calle San José, Esquina Ruiz González del Municipio de Aguada.

Esta vista informativa brindará la oportunidad a su agencia, las partes interesadas y público en general de presentar sus comentarios sobre el borrador del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada. Puede acceder el borrador en la página de internet de la Junta de Planificación (www.jp.pr.gov).

El periodo para emitir comentarios se extiende a 10 días a partir de la vista antes mencionada hasta el 19 de julio de 2019 y deben ser presentados en la Oficina de la Secretaría de la Junta de Planificación, ubicada en el piso 16 del Centro Gubernamental Roberto Sanchez Vilella, edificio Norte, avenida De Diego, parada 22 en Santurce en horario de 8:00 am a 12:00 pm y 1:00 pm a 4:30 pm, mediante correo postal a la dirección: Apartado 41119, San Juan PR, 00940. Asimismo, se podrán enviar comentarios a través del correo electrónico: plandemitigacion@jp.pr.gov.

De necesitar información adicional puede comunicarse con la Plan. Rebecca Rivera (rivera_r1@jp.pr.gov) o la Plan. Erika Rivera (rivera_e1@jp.pr.gov) al (787) 723-6200.

Cordialmente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119

787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

24 de junio de 2019

Lcdo. Omar Marrero Díaz
Oficina del Representante Autorizado del Gobernador
PO Box 195014
San Juan, Puerto Rico 00918-5014

Attn. José. L. Valenzuela Vega- SHMO

Invitación a la vista informativa para la revisión del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada

Estimado licenciado Marrero Díaz:

La Junta de Planificación y el Municipio de Aguada se encuentra en el proceso de revisar, desarrollar y actualizar el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales local. La adopción de este Plan aumenta la concientización sobre los peligros, riesgos y vulnerabilidad mediante la identificación de medidas que reduzcan los peligros a los cuales se encuentran expuestas nuestras comunidades.

Esta estrecha colaboración para el desarrollo del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales genera el potencial de recibir las preocupaciones, comentarios y sugerencias de nuestros ciudadanos y fomenta el debate impulsando una comunidad más segura y resiliente. Es nuestro interés que su agencia forme parte de este esfuerzo. Por tal motivo, cordialmente le invitamos a participar de la vista informativa a celebrarse el 9 de julio de 2019, a las 3:00 pm, en el Salón de Conferencias de la Plaza del Mercado León Nieves, Calle San José, Esquina Ruiz González del Municipio de Aguada.

Esta vista informativa brindará la oportunidad a su agencia, las partes interesadas y público en general de presentar sus comentarios sobre el borrador del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada. Puede acceder el borrador en la página de internet de la Junta de Planificación (www.jp.pr.gov).

El periodo para emitir comentarios se extiende a 10 días a partir de la vista antes mencionada hasta el 19 de julio de 2019 y deben ser presentados en la Oficina de la Secretaría de la Junta de Planificación, ubicada en el piso 16 del Centro Gubernamental Roberto Sanchez Vilella, edificio Norte, avenida De Diego, parada 22 en Santurce en horario de 8:00 am a 12:00 pm y 1:00 pm a 4:30 pm, mediante correo postal a la dirección: Apartado 41119, San Juan PR, 00940. Asimismo, se podrán enviar comentarios a través del correo electrónico: plandemitigacion@jp.pr.gov.

De necesitar información adicional puede comunicarse con la Plan. Rebecca Rivera (rivera_r1@jp.pr.gov) o la Plan. Erika Rivera (rivera_e1@jp.pr.gov) al (787) 723-6200.

Cordialmente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119

787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

24 de junio de 2019

Dr. Rafael Rodríguez Mercado, Secretario
Departamento de Salud
PO Box 70184
San Juan, Puerto Rico 00936

Invitación a la vista informativa para la revisión del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada

Estimado señor secretario:

La Junta de Planificación y el Municipio de Aguada se encuentra en el proceso de revisar, desarrollar y actualizar el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales local. La adopción de este Plan aumenta la concientización sobre los peligros, riesgos y vulnerabilidad mediante la identificación de medidas que reduzcan los peligros a los cuales se encuentran expuestas nuestras comunidades.

Esta estrecha colaboración para el desarrollo del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales genera el potencial de recibir las preocupaciones, comentarios y sugerencias de nuestros ciudadanos y fomenta el debate impulsando una comunidad más segura y resiliente. Es nuestro interés que su agencia forme parte de este esfuerzo. Por tal motivo, cordialmente le invitamos a participar de la vista informativa a celebrarse el 9 de julio de 2019, a las 3:00 pm, en el Salón de Conferencias de la Plaza del Mercado León Nieves, Calle San José, Esquina Ruiz González del Municipio de Aguada.

Esta vista informativa brindará la oportunidad a su agencia, las partes interesadas y público en general de presentar sus comentarios sobre el borrador del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada. Puede acceder el borrador en la página de internet de la Junta de Planificación (www.jp.pr.gov).

El periodo para emitir comentarios se extiende a 10 días a partir de la vista antes mencionada hasta el 19 de julio de 2019 y deben ser presentados en la Oficina de la Secretaría de la Junta de Planificación, ubicada en el piso 16 del Centro Gubernamental Roberto Sanchez Vilella, edificio Norte, avenida De Diego, parada 22 en Santurce en horario de 8:00 am a 12:00 pm y 1:00 pm a 4:30 pm, mediante correo postal a la dirección: Apartado 41119, San Juan PR, 00940. Asimismo, se podrán enviar comentarios a través del correo electrónico: plandemitigacion@jp.pr.gov.

De necesitar información adicional puede comunicarse con la Plan. Rebecca Rivera (rivera_r1@jp.pr.gov) o la Plan. Erika Rivera (rivera_e1@jp.pr.gov) al (787) 723-6200.

Cordialmente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119
787.723.6200 jp.pr.gov

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Junta de Planificación

24 de junio de 2019

Lcda. Sandra Torres López, Comisionada
Negociado de Telecomunicaciones
500 Avenida Roberto H. Todd (pda. 18)
San Juan, Puerto Rico 00907

Invitación a la vista informativa para la revisión del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada

Estimada licenciada Torres López:

La Junta de Planificación y el Municipio de Aguada se encuentra en el proceso de revisar, desarrollar y actualizar el Plan de Mitigación contra Peligros Naturales local. La adopción de este Plan aumenta la concientización sobre los peligros, riesgos y vulnerabilidad mediante la identificación de medidas que reduzcan los peligros a los cuales se encuentran expuestas nuestras comunidades.

Esta estrecha colaboración para el desarrollo del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales genera el potencial de recibir las preocupaciones, comentarios y sugerencias de nuestros ciudadanos y fomenta el debate impulsando una comunidad más segura y resiliente. Es nuestro interés que su agencia forme parte de este esfuerzo. Por tal motivo, cordialmente le invitamos a participar de la vista informativa a celebrarse el 9 de julio de 2019, a las 3:00 pm, en el Salón de Conferencias de la Plaza del Mercado León Nieves, Calle San José, Esquina Ruiz González del Municipio de Aguada.

Esta vista informativa brindará la oportunidad a su agencia, las partes interesadas y público en general de presentar sus comentarios sobre el borrador del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio de Aguada. Puede acceder el borrador en la página de internet de la Junta de Planificación (www.jp.pr.gov).

El periodo para emitir comentarios se extiende a 10 días a partir de la vista antes mencionada hasta el 19 de julio de 2019 y deben ser presentados en la Oficina de la Secretaría de la Junta de Planificación, ubicada en el piso 16 del Centro Gubernamental Roberto Sanchez Vilella, edificio Norte, avenida De Diego, parada 22 en Santurce en horario de 8:00 am a 12:00 pm y 1:00 pm a 4:30 pm, mediante correo postal a la dirección: Apartado 41119, San Juan PR, 00940. Asimismo, se podrán enviar comentarios a través del correo electrónico: plandemitigacion@jp.pr.gov.

De necesitar información adicional puede comunicarse con la Plan. Rebecca Rivera (rivera_r1@jp.pr.gov) o la Plan. Erika Rivera (rivera_e1@jp.pr.gov) al (787) 723-6200.

Cordialmente,

María del C. Gordillo Pérez
Presidenta

Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella, Ave. De Diego Pda. 22, Santurce • P.O. Box 41119, San Juan, Puerto Rico 00940-1119

787.723.6200 jp.pr.gov

Rev. 11/17

PPF-2019-0399
26/07/2019

GOBIERNO DE PUERTO RICO
Autoridad de Energía Eléctrica de Puerto Rico

16 de julio de 2019

RECIBIDO
2019-1830
JUL 26 2019
JUNTA DE PLANIFICACION
UNIDAD DE CORREO

Sra. Mayra del C. Gordillo Pérez, Presidenta
Junta de Planificación
Centro Gubernamental Roberto Sánchez Vilella
PO Box 41119,
San Juan, Puerto Rico 00940-1119

Estimada señora Presidenta:

Comentarios a Vista Pública
Plan Mitigación contra Peligros Naturales
Municipio de Aguada

El 9 de julio de 2019, se celebró vista pública con el propósito de discutir el proceso de revisión, desarrollo y actualización del Plan de Mitigación contra Peligros Naturales del Municipio.

La Autoridad de Energía Eléctrica no tiene objeción al plan propuesto. Con relación a la infraestructura de distribución eléctrica de la región recomendamos se comuniquen con el Ing. Christian Feliciano Bonilla, Administrador Regional de la Oficina de Distribución Eléctrica, por el (787) 509-3496 o (787) 521-8330.

Para información adicional, puede comunicarse con la Sra. Indira Mohip Colón, Gerente del Departamento de Proyectos y Licenciamiento Ambiental, por el (787) 521-4968.

Cordialmente,

Luisette X. Rios Castaner, Jefa
División de Protección Ambiental y
Confiabilidad de Calidad

Apartado 364267 San Juan, Puerto Rico 00936-4267

"Somos un patrono con igualdad de oportunidades en el empleo y no discriminamos por razón de raza, color, sexo, edad, origen social o nacional, condición social afiliación política, ideas políticas o religiosas; por ser víctima o ser percibida(o) como víctima de violencia doméstica, agresión sexual o acecho, sin importar estado civil, orientación sexual, identidad de género o estatus migratorio; por impedimento físico, mental o ambos por condición de veterano(a) o por información genética."

C.2.5 Resultados de cuestionario a comunidad



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de Aguada está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

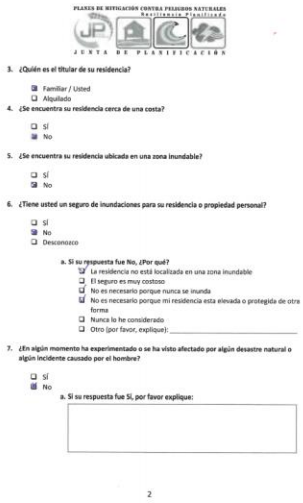
http://jp.pr.gov/ReferenciaTécnica/Municipios y provea sus comentarios.

1. **¿Dónde usted reside?**

☐ Arecibo ☐ Manatí ☐ Vega Alta
☐ Barranquitas ☐ Mayagüez ☐ Patillas
☐ Dorado ☐ Rincón ☑ Otro: Aguada
☐ Humacao ☐ Santa Isabel
☐ Jayuya ☐ Utuado

2. **¿En cuál barrio usted reside?** Imbert Abajo

1



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. **¿Quién es el titular de su residencia?**

☑ Familiar / Usted
☐ Alquilado

4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**

☐ Sí
☑ No

5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**

☐ Sí
☑ No

6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**

☐ Sí
☑ No
☐ Desconozco

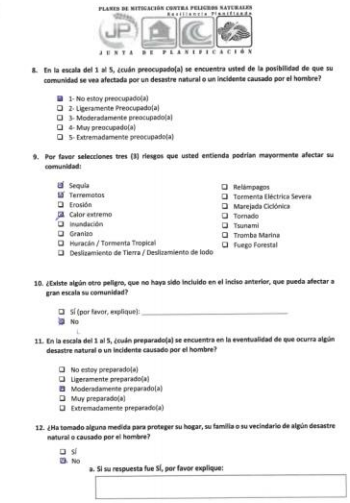
a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**
☑ La residencia no está localizada en una zona inundable
☐ El seguro es muy costoso
☐ No es necesario porque nunca se inunda
☑ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
☐ Nunca lo he considerado
☐ Otro (por favor, explique): _____

7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**

☐ Sí
☑ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**

2



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☑ 1- No estoy preocupado(a)
☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
☐ 3- Moderadamente preocupado(a)
☐ 4- Muy preocupado(a)
☐ 5- Extremadamente preocupado(a)

9. **Por favor seleccione tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**

☑ Sequía
☑ Terremotos
☐ Erosión
☑ Calor extremo
☐ Inundación
☐ Granizo
☐ Huracán / Tormenta Tropical
☐ Deslizamiento de Tierra / Deslizamiento de lodo
☐ Relámpagos
☐ Tormenta Eléctrica Severa
☐ Marejada Ciclónica
☐ Tornado
☐ Tsunami
☐ Tromba Marina
☐ Fuego Forestal

10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**

☐ Sí (por favor, explique): _____
☑ No

11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

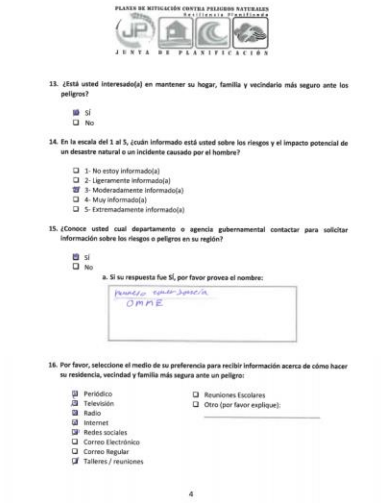
☐ No estoy preparado(a)
☐ Ligeramente preparado(a)
☑ Moderadamente preparado(a)
☐ Muy preparado(a)
☐ Extremadamente preparado(a)

12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?**

☐ Sí
☑ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**

3



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**

☑ Sí
☐ No

14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy informado(a)
☐ 2- Ligeramente informado(a)
☑ 3- Moderadamente informado(a)
☐ 4- Muy informado(a)
☐ 5- Extremadamente informado(a)

15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**

☑ Sí
☐ No

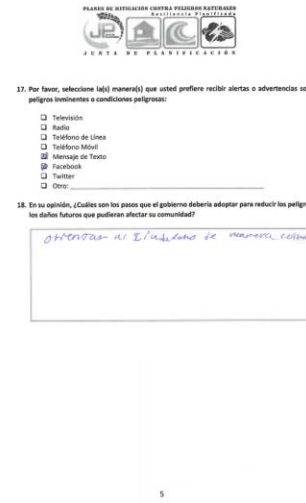
a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor provea el nombre:**

Bomberos, emergencias, OMME

16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**

☑ Periódico
☑ Televisión
☑ Radio
☑ Internet
☑ Redes sociales
☐ Correo Electrónico
☐ Correo Regular
☑ Talleres / reuniones
☐ Reuniones Escolares
☐ Otro (por favor explique): _____

4



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

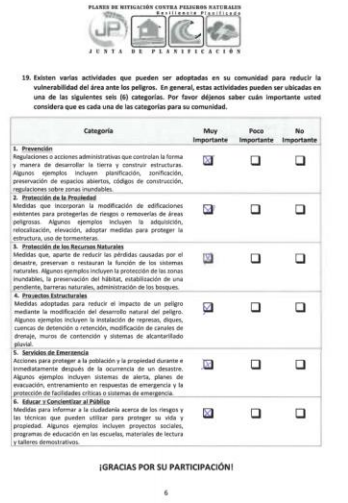
17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**

☐ Televisión
☐ Radio
☐ Teléfono de Línea
☐ Teléfono Móvil
☑ Mensaje de Texto
☑ Facebook
☐ Twitter
☐ Otro: _____

18. **En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?**

Orientar al Ciudadano de manera correcta

5



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy Importante	Poco Importante	No Importante
1. **Prevención** Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☑	☐	☐
2. **Protección de la Propiedad** Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormenteras.	☑	☐	☐
3. **Protección de los Recursos Naturales** Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☑	☐	☐
4. **Proyectos Estructurales** Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☑	☐	☐
5. **Servicios de Emergencia** Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	☑	☐	☐
6. **Educar y Concientizar al Público** Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☑	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

6



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Revitalización Preliminar
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de _____ está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

http://jp.pr.gov/ReferenciaTécnica/Municipios y provea sus comentarios.

1. **¿Dónde usted reside?**

☐ Arecibo ☐ Manatí ☐ Vega Alta
☐ Barranquitas ☐ Mayagüez ☐ Patillas
☐ Dorado ☐ Rincón ☐ Otro: Aguada
☐ Humacao ☐ Santa Isabel
☐ Jayuya ☐ Utuado

2. **¿En cuál barrio usted reside?** Cano Ciruelo

1



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Revitalización Preliminar
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. **¿Quién es el titular de su residencia?**

☒ Familiar / Usted
☐ Alquilado

4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**

☐ Sí
☒ No

5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**

☐ Sí
☒ No

6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**

☐ Sí
☒ No
☐ Desconozco

a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**
☒ La residencia no está localizada en una zona inundable
☐ El seguro es muy costoso
☐ No es necesario porque nunca se inunda
☐ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
☐ Nunca lo he considerado
☐ Otro (por favor, explique): _____

7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**

☒ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**
Huracán María

2



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Revitalización Preliminar
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy preocupado(a)
☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
☒ 3- Moderadamente preocupado(a)
☐ 4- Muy preocupado(a)
☐ 5- Extremadamente preocupado(a)

9. **Por favor seleccione tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**

☒ Sequía
☒ Terremotos
☐ Erosión
☐ Calor extremo
☐ Inundación
☐ Granizo
☒ Huracán / Tormenta Tropical
☐ Deslizamiento de Tierra / Deslizamiento de lodo
☐ Relámpagos
☐ Tormenta Eléctrica Severa
☐ Marejada Ciclónica
☐ Tornado
☐ Tsunami
☐ Trombа Marina
☐ Fuego Forestal

10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**

☐ Sí (por favor, explique): _____
☒ No

11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ No estoy preparado(a)
☐ Ligeramente preparado(a)
☒ Moderadamente preparado(a)
☐ Muy preparado(a)
☐ Extremadamente preparado(a)

12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?**

☐ Sí
☒ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Revitalización Preliminar
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**

☒ Sí
☐ No

14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy informado(a)
☐ 2- Ligeramente informado(a)
☐ 3- Moderadamente informado(a)
☒ 4- Muy informado(a)
☐ 5- Extremadamente informado(a)

15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**

☒ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor provea el nombre:**
OMME

16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**

☐ Periódico ☐ Reuniones Escolares
☐ Televisión ☐ Otro (por favor explique):
☐ Radio
☐ Internet
☐ Redes sociales
☐ Correo Electrónico
☐ Correo Regular
☒ Talleres / reuniones

4



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Revitalización Preliminar
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**

☐ Televisión
☒ Radio
☐ Teléfono de Línea
☐ Teléfono Móvil
☒ Mensaje de Texto
☐ Facebook
☐ Twitter
☐ Otro: _____

18. **En su opinión, ¿Cuálles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?**

5



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Revitalización Preliminar
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy Importante	Poco Importante	No Importante
1. Prevención Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☒	☐	☐
2. Protección de la Propiedad Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormenteras.	☒	☐	☐
3. Protección de los Recursos Naturales Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☒	☐	☐
4. Proyectos Estructurales Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☒	☐	☐
5. Servicios de Emergencia Acciones para protegar a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	☒	☐	☐
6. Educar y Concientizar al Público Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☒	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

6



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de Aguada está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

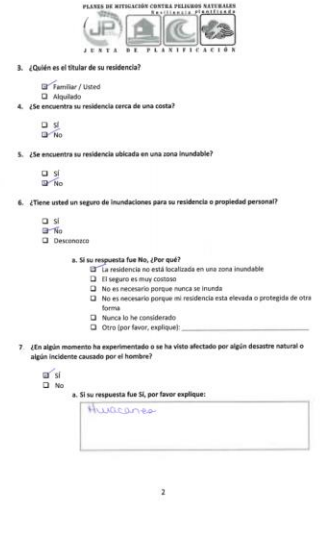
De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

http://jp.pr.gov/ReferenciaTecnica/Municipios y provea sus comentarios.

1. **¿Dónde usted reside?**

☐ Arecibo	☐ Manatí	☐ Vega Alta
☐ Barranquitas	☐ Mayagüez	☐ Patillas
☐ Dorado	☐ Rincón	☐ Otro: Aguada
☐ Humacao	☐ Santa Isabel	
☐ Jayuya	☐ Utuado	

2. **¿En cuál barrio usted reside?** Aguada



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. **¿Quién es el titular de su residencia?**

☑ Familiar / Usted
☐ Alquilado

4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**

☐ Sí
☑ No

5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**

☐ Sí
☑ No

6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**

☐ Sí
☑ No
☐ Desconozco

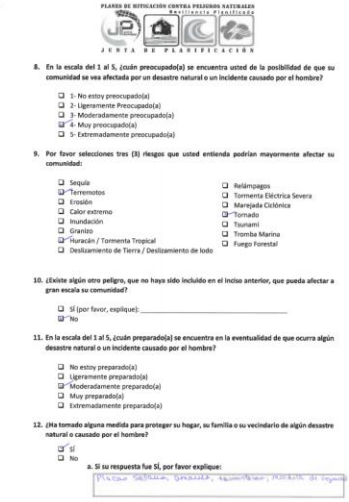
a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**
- ☑ La residencia no está localizada en una zona inundable
- ☐ El seguro es muy costoso
- ☐ No es necesario porque nunca se inunda
- ☐ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
- ☐ Nunca lo he considerado
- ☐ Otro (por favor, explique): _____

7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**

☑ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**

Huracanes



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy preocupado(a)
☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
☐ 3- Moderadamente preocupado(a)
☑ 4- Muy preocupado(a)
☐ 5- Extremadamente preocupado(a)

9. **Por favor seleccione tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**

☐ Sequía	☐ Relámpagos
☑ Terremotos	☐ Tormenta Eléctrica Severa
☐ Erosión	☐ Marejada Ciclónica
☐ Calor extremo	☑ Tornado
☐ Inundación	☐ Tsunami
☐ Granizo	☐ Tromba Marina
☑ Huracán / Tormenta Tropical	☐ Fuego Forestal
☐ Deslizamiento de Tierra / Deslizamiento de lodo	

10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**

☐ Sí (por favor, explique): _____
☑ No

11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ No estoy preparado(a)
☐ Ligeramente preparado(a)
☑ Moderadamente preparado(a)
☐ Muy preparado(a)
☐ Extremadamente preparado(a)

12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?**

☑ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**

Placas Solares, Generador, Impermeabilizar, Mantener el techo



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**

☐ Sí
☐ No

14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy informado(a)
☐ 2- Ligeramente informado(a)
☐ 3- Moderadamente informado(a)
☐ 4- Muy informado(a)
☐ 5- Extremadamente informado(a)

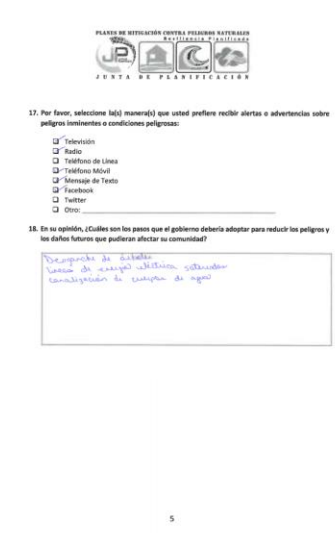
15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**

☐ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor provea el nombre:**

16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**

☐ Periódico	☐ Reuniones Escolares
☐ Televisión	☐ Otro (por favor explique):
☐ Radio	
☐ Internet	
☐ Redes sociales	
☐ Correo Electrónico	
☐ Correo Regular	
☐ Talleres / reuniones	



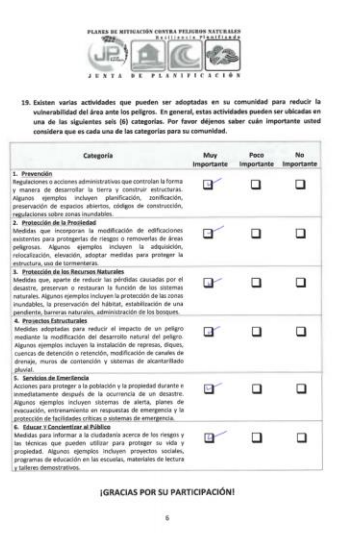
PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**

☑ Televisión
☑ Radio
☐ Teléfono de Línea
☐ Teléfono Móvil
☑ Mensaje de Texto
☑ Facebook
☐ Twitter
☐ Otro: _____

18. **En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?**

Respuesta de alcalde
Uso de equipo militar disponible
Concientización de cuidado de agua



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy importante	Poco importante	No importante
1. Prevención Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☑	☐	☐
2. Protección de la Propiedad Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormenteras.	☑	☐	☐
3. Protección de los Recursos Naturales Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☑	☐	☐
4. Proyectos Estructurales Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☑	☐	☐
5. Servicios de Emergencia Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	☑	☐	☐
6. Educar Y Concientizar al Público Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☑	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de Aguada está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

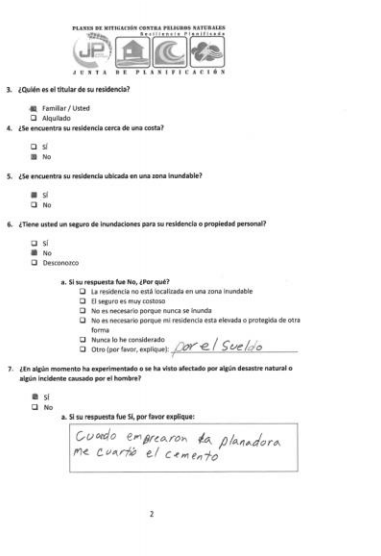
De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

http://jp.pr.gov/ReferenciaTécnica/Municipios y provea sus comentarios.

1. **¿Dónde usted reside?**

☐ Arecibo ☐ Manatí ☐ Vega Alta
☐ Barranquitas ☐ Mayagüez ☐ Patillas
☐ Dorado ☐ Rincón ☐ Otro: Aguada
☐ Humacao ☐ Santa Isabel
☐ Jayuya ☐ Utuado

2. **¿En cuál barrio usted reside?** Pueblo



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. **¿Quién es el titular de su residencia?**

■ Familiar / Usted
☐ Alquilado

4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**

☐ Sí
■ No

5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**

■ Sí
☐ No

6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**

☐ Sí
■ No
☐ Desconozco

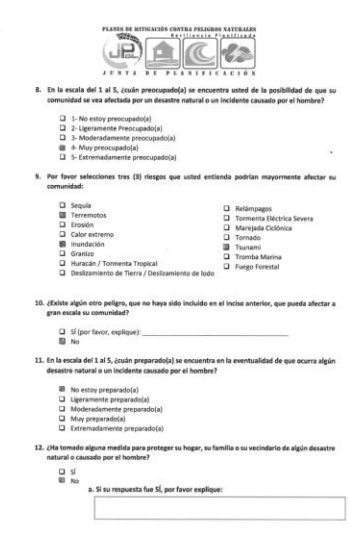
a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**
☐ La residencia no está localizada en una zona inundable
☐ El seguro es muy costoso
☐ No es necesario porque nunca se inunda
☐ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
☐ Nunca lo he considerado
☐ Otro (por favor, explique): por el suelo

7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**

■ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**

Cuando empezaron la planadora me cuarteó el cemento



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy preocupado(a)
☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
☐ 3- Moderadamente preocupado(a)
■ 4- Muy preocupado(a)
☐ 5- Extremadamente preocupado(a)

9. **Por favor seleccione tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**

☐ Sequía
■ Terremotos
☐ Erosión
☐ Calor extremo
■ Inundación
☐ Granizo
☐ Huracán / Tormenta Tropical
☐ Deslizamiento de Tierra / Deslizamiento de lodo
☐ Relámpagos
☐ Tormenta Eléctrica Severa
☐ Marejada Ciclónica
☐ Tornado
■ Tsunami
☐ Tromba Marina
☐ Fuego Forestal

10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**

☐ Sí (por favor, explique): _____
■ No

11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

■ No estoy preparado(a)
☐ Ligeramente preparado(a)
☐ Moderadamente preparado(a)
☐ Muy preparado(a)
☐ Extremadamente preparado(a)

12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?**

☐ Sí
■ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**

■ Sí
☐ No

14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy informado(a)
■ 2- Ligeramente informado(a)
☐ 3- Moderadamente informado(a)
☐ 4- Muy informado(a)
☐ 5- Extremadamente informado(a)

15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**

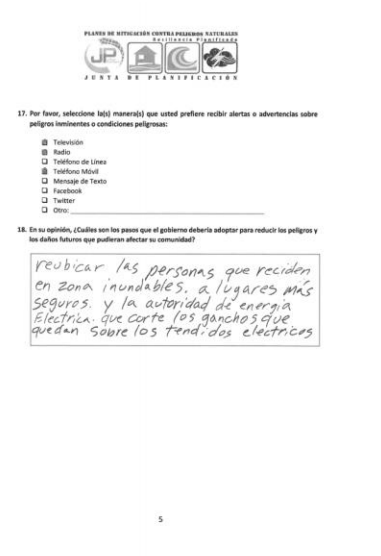
■ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor provea el nombre:**

OMME Aguada

16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**

☐ Periódico
☐ Televisión
☐ Radio
☐ Internet
■ Redes sociales
☐ Correo Electrónico
☐ Correo Regular
☐ Talleres / reuniones
☐ Reuniones Escolares
☐ Otro (por favor explique): _____



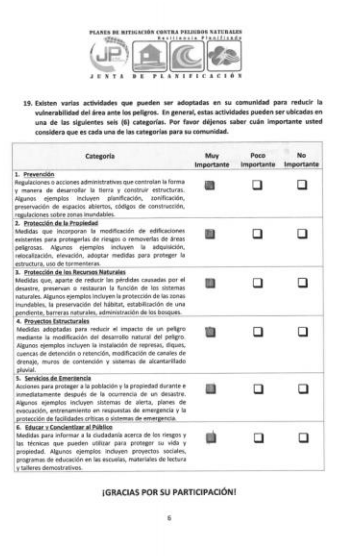
PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**

■ Televisión
■ Radio
☐ Teléfono de Línea
■ Teléfono Móvil
☐ Mensaje de Texto
☐ Facebook
☐ Twitter
☐ Otro: _____

18. **En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?**

reubicar las personas que residen en zona inundables, a lugares más seguros. y la autoridad de energía Electrica que corte los ganchos que quedan sobre los tendidos electricos



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy importante	Poco importante	No importante
1. Prevención Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	■	☐	☐
2. Protección de la Propiedad Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para protegerlo la estructura, uso de tormenteras.	■	☐	☐
3. Protección de los Recursos Naturales Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	■	☐	☐
4. Proyectos Estructurales Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	■	☐	☐
5. Servicios de Emergencia Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	■	☐	☐
6. Educar y Concientizar al Público Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	■	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de Aguada está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

http://jp.pr.gov/ReferenciaTecnica/Municipios y provea sus comentarios.

1. **¿Dónde usted reside?**

- ☐ Arecibo
- ☐ Barranquitas
- ☐ Dorado
- ☐ Humacao
- ☐ Jayuya
- ☐ Manatí
- ☐ Moyagüez
- ☐ Rincón
- ☐ Santa Isabel
- ☐ Utuado
- ☐ Vega Alta
- ☐ Patillas
- ☐ Otro: Aguada

2. **¿En cuál barrio usted reside?** Maney

1

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. **¿Quién es el titular de su residencia?**

- ☒ Familiar / Usted
- ☐ Alquilado

4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**

- ☐ Sí
- ☒ No

5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**

- ☐ Sí
- ☒ No

6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**

- ☒ Sí
- ☐ No
- ☐ Desconozco

a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**

- ☐ La residencia no está localizada en una zona inundable
- ☐ El seguro es muy costoso
- ☐ No es necesario porque nunca se inunda
- ☐ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
- ☐ Nunca lo he considerado
- ☐ Otro (por favor, explique): _____

7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**

- ☐ Sí
- ☒ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**

2

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☐ 1- No estoy preocupado(a)
- ☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
- ☒ 3- Moderadamente preocupado(a)
- ☐ 4- Muy preocupado(a)
- ☐ 5- Extremadamente preocupado(a)

9. **Por favor seleccione tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**

- ☐ Sequía
- ☒ Terremotos
- ☐ Erosión
- ☐ Calor extremo
- ☐ Inundación
- ☐ Granizo
- ☒ Huracán / Tormenta Tropical
- ☐ Deslizamiento de Tierra / Deslizamiento de lodo
- ☒ Relámpagos
- ☐ Tormenta Eléctrica Severa
- ☐ Marejada Ciclónica
- ☐ Tornado
- ☐ Tsunami
- ☐ Tromba Marina
- ☐ Fuego Forestal

10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**

- ☐ Sí (por favor, explique): _____
- ☒ No

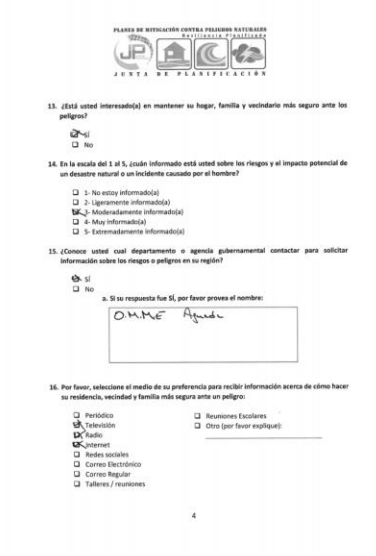
11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☐ No estoy preparado(a)
- ☐ Ligeramente preparado(a)
- ☒ Moderadamente preparado(a)
- ☐ Muy preparado(a)
- ☐ Extremadamente preparado(a)

12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?**

- ☐ Sí
- ☒ No

a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor explique:**



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**

- ☒ Sí
- ☐ No

14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☐ 1- No estoy informado(a)
- ☐ 2- Ligeramente informado(a)
- ☒ 3- Moderadamente informado(a)
- ☐ 4- Muy informado(a)
- ☐ 5- Extremadamente informado(a)

15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**

- ☒ Sí
- ☐ No

a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor provea el nombre:**

O.M.M.E Aguada

16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**

- ☐ Periódico
- ☒ Televisión
- ☒ Radio
- ☒ Internet
- ☐ Redes sociales
- ☐ Correo Electrónico
- ☐ Correo Regular
- ☐ Talleres / reuniones
- ☐ Reuniones Escolares
- ☐ Otro (por favor explique): _____

4

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**

- ☒ Televisión
- ☒ Radio
- ☐ Teléfono de Línea
- ☐ Teléfono Móvil
- ☐ Mensaje de Texto
- ☐ Facebook
- ☐ Twitter
- ☐ Otro: _____

18. **En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?**

Orientar a la población

5

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy importante	Poco importante	No importante
1. Prevención Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☒	☐	☐
2. Protección de la Propiedad Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormenteras.	☒	☐	☐
3. Protección de los Recursos Naturales Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☒	☐	☐
4. Proyectos Estructurales Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☒	☐	☐
5. Servicios de Emergencia Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	☒	☐	☐
6. Educar y Concientizar al Público Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☒	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

6



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de AGUADA está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

http://jp.pr.gov/ReferenciaTécnica/Municipios y provea sus comentarios.

1. **¿Dónde usted reside?**

☐ Arecibo	☐ Manatí	☐ Vega Alta
☐ Barranquitas	☐ Mayagüez	☐ Patillas
☐ Dorado	☐ Rincón	☐ Otro: AGUADA
☐ Humacao	☐ Santa Isabel	
☐ Jayuya	☐ Utuado	

2. **¿En cuál barrio usted reside?** PUEBLO

1

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. **¿Quién es el titular de su residencia?**

☒ Familiar / Usted
☐ Alquilado

4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**

☐ Sí
☒ No

5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**

☐ Sí
☒ No

6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**

☐ Sí
☒ No
☐ Desconozco

a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**
- ☐ La residencia no está localizada en una zona inundable
- ☐ El seguro es muy costoso
- ☐ No es necesario porque nunca se inunda
- ☐ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
- ☒ Nunca lo he considerado
- ☐ Otro (por favor, explique): _____

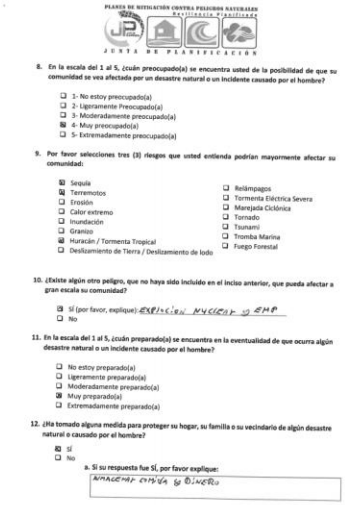
7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**

☒ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**

AGUAS NEGRAS

2



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☐ 1- No estoy preocupado(a)
- ☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
- ☐ 3- Moderadamente preocupado(a)
- ☒ 4- Muy preocupado(a)
- ☐ 5- Extremadamente preocupado(a)

9. **Por favor selecciones tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**

☒ Sequía	☐ Relámpagos
☒ Terremotos	☐ Tormenta Eléctrica Severa
☐ Erosión	☐ Marejada Ciclónica
☐ Calor extremo	☐ Tornado
☐ Inundación	☐ Tsunami
☐ Granizo	☐ Tromba Marina
☒ Huracán / Tormenta Tropical	☐ Fuego Forestal
☐ Deslizamiento de Tierra / Desliamiento de lodo	

10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**

☒ Sí (por favor, explique) EXPLOSIÓN NUCLEAR O EMP
☐ No

11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

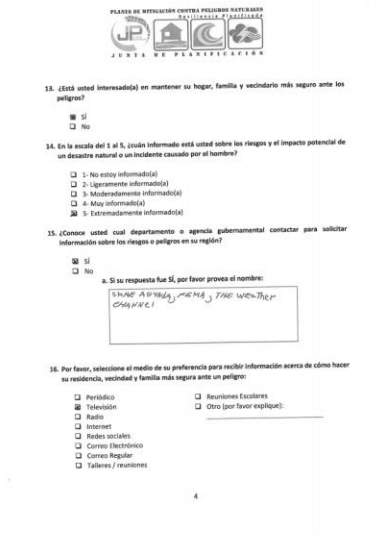
- ☐ No estoy preparado(a)
- ☐ Ligeramente preparado(a)
- ☐ Moderadamente preparado(a)
- ☒ Muy preparado(a)
- ☐ Extremadamente preparado(a)

12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?**

☒ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor explique:**

ALMACENAR COMIDA Y DINERO



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**

☒ Sí
☐ No

14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☐ 1- No estoy informado(a)
- ☐ 2- Ligeramente informado(a)
- ☐ 3- Moderadamente informado(a)
- ☐ 4- Muy informado(a)
- ☒ 5- Extremadamente informado(a)

15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**

☒ Sí
☐ No

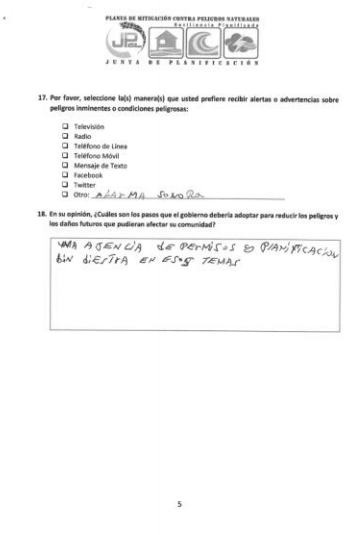
a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor provea el nombre:**

SHAE AGUADA, MEMA, THE WEATHER CHANNEL

16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**

☐ Periódico	☐ Reuniones Escolares
☒ Televisión	☐ Otro (por favor explique):
☐ Radio	
☐ Internet	
☐ Redes sociales	
☐ Correo Electrónico	
☐ Correo Regular	
☐ Talleres / reuniones	

4



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**

- ☐ Televisión
- ☐ Radio
- ☐ Teléfono de Línea
- ☐ Teléfono Móvil
- ☐ Mensaje de Texto
- ☐ Facebook
- ☐ Twitter
- ☐ Otro: ALARMA SONORA

18. **En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?**

UNA AGENCIA QUE PERMISOS Y PLANIFICACION SIN SIESTA EN ESOS TEMAS

5



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy importante	Poco importante	No importante
1. Prevención Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☒	☐	☐
2. Protección de la Propiedad Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormenteras.	☐	☒	☐
3. Protección de los Recursos Naturales Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☒	☐	☐
4. Proyectos Estructurales Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☒	☐	☐
5. Servicios de Emergencia Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	☒	☐	☐
6. Educar y Concientizar al Público Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☒	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

6



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de Aguada está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

http://jp.pr.gov/ReferenciaTécnica/Municipios y provea sus comentarios.

1. **¿Dónde usted reside?**

☐ Arecibo	☐ Manatí	☐ Vega Alta
☐ Barranquitas	☐ Mayagüez	☐ Patillas
☐ Dorado	☐ Rincón	☐ Otro: Aguada
☐ Humacao	☐ Santa Isabel	
☐ Jayuya	☐ Utuado	

2. **¿En cuál barrio usted reside?** Mamey

1

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. **¿Quién es el titular de su residencia?**

☐ Familiar / Usted
☐ Alquilado

4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**

☐ Sí
☐ No

5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**

☐ Sí
☐ No

6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**

☐ Sí
☐ No
☐ Desconozco

a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**
- ☐ La residencia no está localizada en una zona inundable
- ☐ El seguro es muy costoso
- ☐ No es necesario porque nunca se inunda
- ☐ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
- ☐ Nunca lo he considerado
- ☐ Otro (por favor, explique): _____

7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**

☐ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**

Para el huracán María, Las muchas lluvias inundó mi residencia, ya el agua entraba por la puerta del balcón de frente, pero mi casa no es zona inundable

2

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☐ 1- No estoy preocupado(a)
- ☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
- ☐ 3- Moderadamente preocupado(a)
- ☐ 4- Muy preocupado(a)
- ☐ 5- Extremadamente preocupado(a)

9. **Por favor seleccione tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**

☐ Sequía	☐ Relámpagos
☐ Terremotos	☐ Tormenta Eléctrica Severa
☐ Erosión	☐ Marejada Ciclónica
☐ Calor extremo	☐ Tornado
☐ Inundación	☐ Tsunami
☐ Granizo	☐ Tromba Marina
☐ Huracán / Tormenta Tropical	☐ Fuego Forestal
☐ Deslizamiento de Tierra / Deslizamiento de lodo	

10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**

☐ Sí (por favor, explique): _____
☐ No

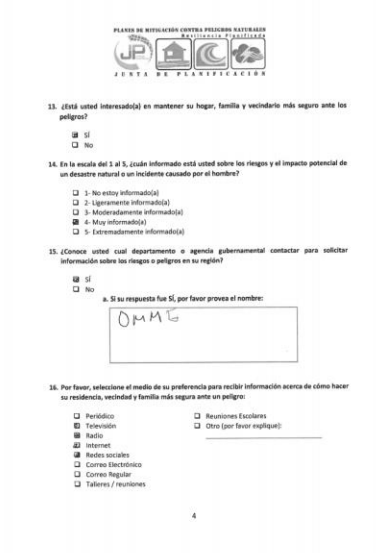
11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☐ No estoy preparado(a)
- ☐ Ligeramente preparado(a)
- ☐ Moderadamente preparado(a)
- ☐ Muy preparado(a)
- ☐ Extremadamente preparado(a)

12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?**

☐ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor explique:**



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**

☐ Sí
☐ No

14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☐ 1- No estoy informado(a)
- ☐ 2- Ligeramente informado(a)
- ☐ 3- Moderadamente informado(a)
- ☐ 4- Muy informado(a)
- ☐ 5- Extremadamente informado(a)

15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**

☐ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor provea el nombre:**

OMME

16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**

☐ Periódico	☐ Reuniones Escolares
☐ Televisión	☐ Otro (por favor explique):
☐ Radio	
☐ Internet	
☐ Redes sociales	
☐ Correo Electrónico	
☐ Correo Regular	
☐ Talleres / reuniones	

4

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**

- ☐ Televisión
- ☐ Radio
- ☐ Teléfono de Línea
- ☐ Teléfono Móvil
- ☐ Mensaje de Texto
- ☐ Facebook
- ☐ Twitter
- ☐ Otro: _____

18. **En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?**

Tengo en las áreas que se encuentran por estar los Contadillos llenos de Basura, y así evitar inundaciones

5

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy Importante	Poco Importante	No Importante
1. Prevención Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☒	☐	☐
2. Protección de la Propiedad Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormenteras.	☒	☐	☐
3. Protección de los Recursos Naturales Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☒	☐	☐
4. Proyectos Estructurales Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☒	☐	☐
5. Servicios de Emergencia Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	☒	☐	☐
6. Educar y Concientizar al Público Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☒	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

6



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de Aguada está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

http://jp.pr.gov/ReferenciaTecnica/Municipios y provea sus comentarios.

1. **¿Dónde usted reside?**

- ☐ Arecibo
- ☐ Barranquitas
- ☐ Dorado
- ☐ Humacao
- ☐ Jayuya
- ☐ Manatí
- ☐ Mayagüez
- ☐ Rincón
- ☐ Santa Isabel
- ☐ Utuado
- ☐ Vega Alta
- ☐ Patillas
- ☑ Otro: Aguada

2. **¿En cuál barrio usted reside?** Canal Grande

1

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. **¿Quién es el titular de su residencia?**

- ☑ Familiar / Usted
- ☐ Alquilado

4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**

- ☐ Sí
- ☑ No

5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**

- ☐ Sí
- ☑ No

6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Desconozco

a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**
- ☐ La residencia no está localizada en una zona inundable
- ☐ El seguro es muy costoso
- ☐ No es necesario porque nunca se inunda
- ☐ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
- ☐ Nunca lo he considerado
- ☐ Otro (por favor, explique): _____

7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**

- ☑ Sí
- ☐ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**

Barrio Jay, Zona G via Tren

2

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☐ 1- No estoy preocupado(a)
- ☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
- ☐ 3- Moderadamente preocupado(a)
- ☐ 4- Muy preocupado(a)
- ☑ 5- Extremadamente preocupado(a)

9. **Por favor seleccione tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**

- ☐ Sequía
- ☐ Terremotos
- ☑ Erosión
- ☐ Calor extremo
- ☐ Inundación
- ☐ Granizo
- ☑ Huracán / Tormenta Tropical
- ☑ Deslizamiento de Tierra / Deslizamiento de lodo
- ☐ Relámpagos
- ☐ Tormenta Eléctrica Severa
- ☐ Marejada Ciclónica
- ☐ Tornado
- ☐ Tsunami
- ☐ Tromba Marina
- ☐ Fuego Forestal

10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**

- ☐ Sí (por favor, explique): _____
- ☑ No

11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☐ No estoy preparado(a)
- ☐ Ligeramente preparado(a)
- ☑ Moderadamente preparado(a)
- ☐ Muy preparado(a)
- ☐ Extremadamente preparado(a)

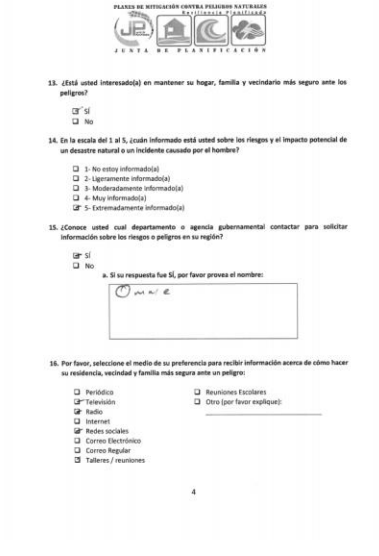
12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?**

- ☑ Sí
- ☐ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**

Limpieza, Zanja y Tubo

3



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**

- ☑ Sí
- ☐ No

14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☐ 1- No estoy informado(a)
- ☐ 2- Ligeramente informado(a)
- ☐ 3- Moderadamente informado(a)
- ☐ 4- Muy informado(a)
- ☑ 5- Extremadamente informado(a)

15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**

- ☑ Sí
- ☐ No

a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor provea el nombre:**

Omar E

16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**

- ☐ Periódico
- ☑ Televisión
- ☑ Radio
- ☐ Internet
- ☑ Redes sociales
- ☐ Correo Electrónico
- ☐ Correo Regular
- ☐ Talleres / reuniones
- ☐ Reuniones Escolares
- ☐ Otro (por favor explique): _____

4

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**

- ☑ Televisión
- ☑ Radio
- ☐ Teléfono de Línea
- ☐ Teléfono Móvil
- ☑ Mensaje de Texto
- ☑ Facebook
- ☐ Twitter
- ☑ Otro: Instagram

18. **En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?**

Ver Escuela Cerca Zanja Bajos (Tubo)

5

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy importante	Poco importante	No importante
1. Prevención Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☑	☐	☐
2. Protección de la Propiedad Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormenteras.	☑	☐	☐
3. Protección de los Recursos Naturales Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☑	☐	☐
4. Proyectos Estructurales Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☑	☐	☐
5. Servicios de Emergencia Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	☑	☐	☐
6. Educar y Concientizar al Público Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☑	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

6



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de Aguada está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

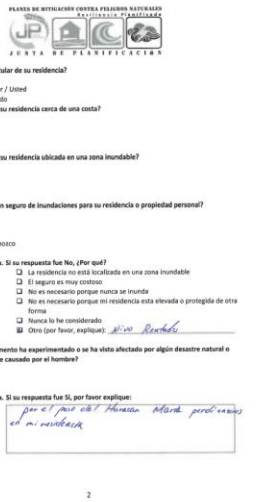
De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

http://jp.pr.gov/ReferenciaTécnica/Municipios y provea sus comentarios.

1. **¿Dónde usted reside?**

☐ Arecibo ☐ Manatí ☐ Vega Alta
☐ Barranquitas ☐ Mayagüez ☐ Patillas
☐ Dorado ☐ Rincón ☒ Otro: Aguada
☐ Humacao ☐ Santa Isabel
☐ Jayuya ☐ Utuado

2. **¿En cuál barrio usted reside?** Guaraguao



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. **¿Quién es el titular de su residencia?**

☐ Familiar / Usted
☒ Alquilado

4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**

☒ Sí
☐ No

5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**

☒ Sí
☐ No

6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**

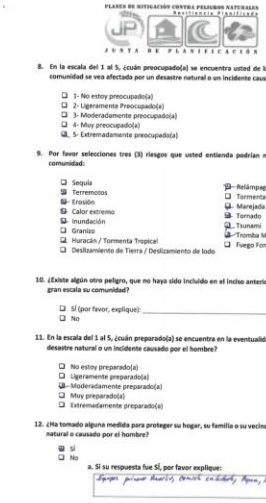
☐ Sí
☒ No
☐ Desconozco

a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**
☐ La residencia no está localizada en una zona inundable
☐ El seguro es muy costoso
☐ No es necesario porque nunca se inunda
☐ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
☐ Nunca lo he considerado
☒ Otro (por favor, explique): Vivo Rentado

7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**

☒ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**
por el paso del Huracan María perdí casas en mi residencia



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy preocupado(a)
☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
☐ 3- Moderadamente preocupado(a)
☐ 4- Muy preocupado(a)
☒ 5- Extremadamente preocupado(a)

9. **Por favor selecciones tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**

☐ Sequía ☒ Relámpagos
☒ Terremotos ☐ Tormenta Eléctrica Severa
☒ Erosión ☐ Marejada Ciclónica
☒ Calor extremo ☒ Tornado
☒ Inundación ☐ Tsunami
☐ Granizo ☒ Tromba Marina
☐ Huracán / Tormenta Tropical ☐ Fuego Forestal
☐ Deslizamiento de Tierra / Deslizamiento de lodo

10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**

☐ Sí (por favor, explique): _____
☐ No

11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ No estoy preparado(a)
☐ Ligeramente preparado(a)
☒ Moderadamente preparado(a)
☐ Muy preparado(a)
☐ Extremadamente preparado(a)

12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?**

☒ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**
Tengo planes Huracán, Generador eléctrico, Agua, Luz



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**

☒ Sí
☐ No

14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy informado(a)
☐ 2- Ligeramente informado(a)
☒ 3- Moderadamente informado(a)
☐ 4- Muy informado(a)
☐ 5- Extremadamente informado(a)

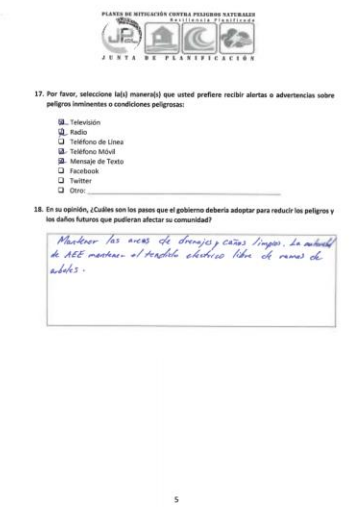
15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**

☒ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor provea el nombre:**
Oficina Municipal para el Manejo de Emergencias de Aguada

16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**

☒ Periódico ☐ Reuniones Escolares
☒ Televisión ☐ Otro (por favor explique):
☐ Radio
☒ Internet
☐ Redes sociales
☒ Correo Electrónico
☐ Correo Regular
☒ Talleres / reuniones



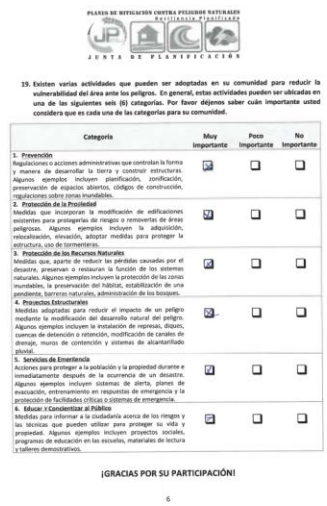
PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**

☒ Televisión
☒ Radio
☐ Teléfono de Línea
☒ Teléfono Móvil
☒ Mensaje de Texto
☐ Facebook
☐ Twitter
☐ Otro: _____

18. **En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?**

Mantener los ríos de drenajes y cañas limpios. La mayoría de AEE mantener el tendido eléctrico libre de ramas de árboles.



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy importante	Poco importante	No importante
1. Prevención Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☒	☐	☐
2. Protección de la Propiedad Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormenteras.	☒	☐	☐
3. Protección de los Recursos Naturales Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☒	☐	☐
4. Proyectos Estructurales Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☒	☐	☐
5. Servicios de Emergencia Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	☒	☐	☐
6. Educar y Concientizar al Público Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☒	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Revitalización Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de Aguada está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

http://jp.pr.gov/ReferenciaTécnica/Municipios y provea sus comentarios.

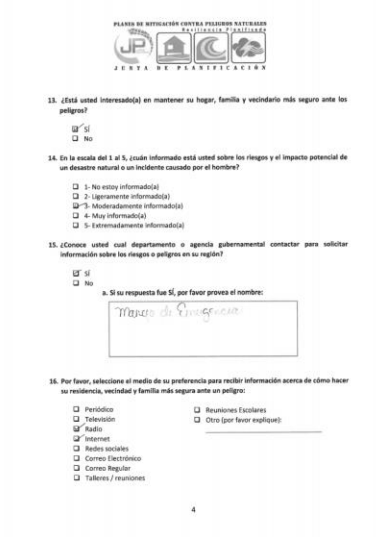
1. **¿Dónde usted reside?**
   - ☐ Arecibo
   - ☐ Barranquitas
   - ☐ Dorado
   - ☐ Humacao
   - ☐ Jayuya
   - ☐ Manatí
   - ☐ Mayagüez
   - ☐ Rincón
   - ☐ Santa Isabel
   - ☐ Utuado
   - ☐ Vega Alta
   - ☐ Patillas
   - ☑ Otro: Aguada
2. **¿En cuál barrio usted reside?** Aguacate

1

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Revitalización Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. **¿Quién es el titular de su residencia?**
   - ☑ Familiar / Usted
   - ☐ Alquilado
4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**
   - ☑ Sí
   - ☐ No
5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**
   - ☑ Sí
   - ☐ No
6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**
   - ☐ Sí
   - ☑ No
   - ☐ Desconozco
   - a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**
     - ☐ La residencia no está localizada en una zona inundable
     - ☑ El seguro es muy costoso
     - ☐ No es necesario porque nunca se inunda
     - ☐ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
     - ☐ Nunca lo he considerado
     - ☐ Otro (por favor, explique): _____
7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**
   - ☑ Sí
   - ☐ No
   - a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:** Huracan María pudo todo debido a que el rio se desbordo se llevo con

2



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Revitalización Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**
    - ☑ Sí
    - ☐ No
14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**
    - ☐ 1- No estoy informado(a)
    - ☐ 2- Ligeramente informado(a)
    - ☑ 3- Moderadamente informado(a)
    - ☐ 4- Muy informado(a)
    - ☐ 5- Extremadamente informado(a)
15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**
    - ☑ Sí
    - ☐ No
    - a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor provea el nombre:** Manejo de Emergencia
16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**
    - ☐ Periódico
    - ☐ Televisión
    - ☑ Radio
    - ☑ Internet
    - ☐ Redes sociales
    - ☐ Correo Electrónico
    - ☐ Correo Regular
    - ☐ Talleres / reuniones
    - ☐ Reuniones Escolares
    - ☐ Otro (por favor explique): _____

4

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Revitalización Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**
   - ☐ 1- No estoy preocupado(a)
   - ☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
   - ☐ 3- Moderadamente preocupado(a)
   - ☐ 4- Muy preocupado(a)
   - ☑ 5- Extremadamente preocupado(a)
9. **Por favor seleccione tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**
   - ☑ Sequía
   - ☑ Terremotos
   - ☐ Erosión
   - ☐ Calor extremo
   - ☐ Inundación
   - ☐ Granizo
   - ☑ Huracán / Tormenta Tropical
   - ☐ Deslizamiento de Tierra / Deslizamiento de lodo
   - ☐ Relámpagos
   - ☐ Tormenta Eléctrica Severa
   - ☑ Marejada Ciclónica
   - ☐ Tornado
   - ☑ Tsunami
   - ☐ Tromba Marina
   - ☐ Fuego Forestal
10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**
    - ☑ Sí (por favor, explique): Inundaciones
    - ☐ No
11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**
    - ☐ No estoy preparado(a)
    - ☐ Ligeramente preparado(a)
    - ☑ Moderadamente preparado(a)
    - ☐ Muy preparado(a)
    - ☐ Extremadamente preparado(a)
12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?**
    - ☑ Sí
    - ☐ No
    - a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor explique:** [illegible] que quitaron su techo.

3

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Revitalización Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**
    - ☑ Televisión
    - ☑ Radio
    - ☐ Teléfono de Línea
    - ☐ Teléfono Móvil
    - ☑ Mensaje de Texto
    - ☐ Facebook
    - ☐ Twitter
    - ☐ Otro: _____
18. **En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?** Creo ideal que los [illegible] una área inundable que ya el gobierno tiene conocimiento, las [illegible] para que sepa cuando la seguridad de estos residentes [illegible]

5

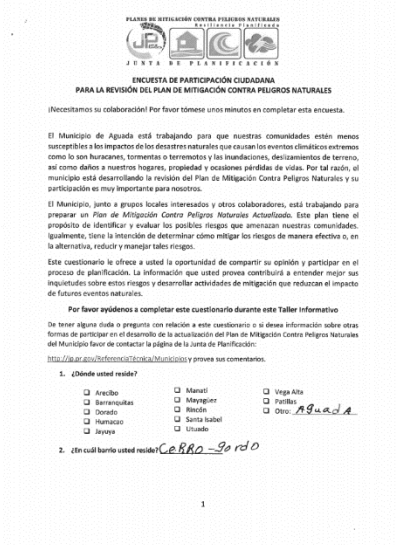
PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Revitalización Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy Importante	Poco Importante	No Importante
1. **Prevención** Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☑	☐	☐
2. **Protección de la Propiedad** Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormenteras.	☑	☐	☐
3. **Protección de los Recursos Naturales** Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☑	☐	☐
4. **Proyectos Estructurales** Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☐	☑	☐
5. **Servicios de Emergencia** Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	☑	☐	☐
6. **Educar y Concientizar al Público** Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☑	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

6



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia y Sostenibilidad
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de Aguada está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

http://jp.pr.gov/ReferenciaTecnica/Municipios y provea sus comentarios.

1. **¿Dónde usted reside?**

- ☐ Arecibo
- ☐ Barranquitas
- ☐ Dorado
- ☐ Humacao
- ☐ Jayuya
- ☐ Manatí
- ☐ Maunabo
- ☐ Ponce
- ☐ Santa Isabel
- ☐ Utuado
- ☐ Vega Alta
- ☐ Patillas
- ☐ Otro: Aguada

2. **¿En cuál barrio usted reside?** Cerro Gordo

1

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia y Sostenibilidad
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. **¿Quién es el titular de su residencia?**

- ☒ Familiar / Usted
- ☐ Alquilado

4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**

- ☐ Sí
- ☒ No

5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**

- ☐ Sí
- ☒ No

6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☒ Desconozco

a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**

- ☐ La residencia no está localizada en una zona inundable
- ☐ El seguro es muy costoso
- ☐ No es necesario porque nunca se inunda
- ☐ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
- ☐ Nunca lo he considerado
- ☐ Otro (por favor, explique): _____

7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**

- ☐ Sí
- ☒ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**

2

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia y Sostenibilidad
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☒ 1- No estoy preocupado(a)
- ☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
- ☐ 3- Moderadamente preocupado(a)
- ☐ 4- Muy preocupado(a)
- ☐ 5- Extremadamente preocupado(a)

9. **Por favor seleccione tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**

- ☐ Sequía
- ☐ Terremotos
- ☐ Erosión
- ☐ Calor extremo
- ☐ Inundación
- ☐ Granizo
- ☐ Huracán / Tormenta Tropical
- ☒ Deslizamiento de Tierra / Deslizamiento de lodo
- ☐ Relámpagos
- ☐ Tormenta Eléctrica Severa
- ☐ Marejada Ciclónica
- ☐ Tornado
- ☐ Tsunami
- ☐ Tromba Marina
- ☐ Fuego Forestal

10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**

- ☐ Sí (por favor, explique): _____
- ☒ No

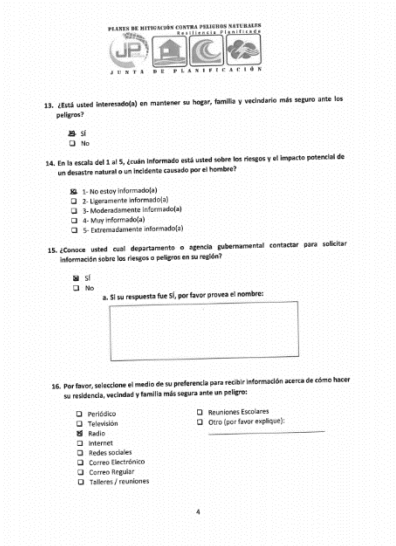
11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☒ No estoy preparado(a)
- ☐ Ligeramente preparado(a)
- ☐ Moderadamente preparado(a)
- ☐ Muy preparado(a)
- ☐ Extremadamente preparado(a)

12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?**

- ☒ Sí
- ☐ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia y Sostenibilidad
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**

- ☒ Sí
- ☐ No

14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☒ 1- No estoy informado(a)
- ☐ 2- Ligeramente informado(a)
- ☐ 3- Moderadamente informado(a)
- ☐ 4- Muy informado(a)
- ☐ 5- Extremadamente informado(a)

15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**

- ☒ Sí
- ☐ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor provea el nombre:**

16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**

- ☐ Periódico
- ☐ Televisión
- ☒ Radio
- ☐ Internet
- ☐ Redes sociales
- ☐ Correo Electrónico
- ☐ Correo Regular
- ☐ Talleres / reuniones
- ☐ Reuniones Escolares
- ☐ Otro (por favor explique):

4

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia y Sostenibilidad
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**

- ☐ Televisión
- ☒ Radio
- ☐ Teléfono de Línea
- ☐ Teléfono Móvil
- ☐ Mensaje de Texto
- ☐ Facebook
- ☐ Twitter
- ☐ Otro: _____

18. **En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?**

La Orientacion General

5

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia y Sostenibilidad
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy Importante	Poco Importante	No Importante
1. **Prevención** Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☒	☐	☐
2. **Protección de la Propiedad** Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormentizas.	☒	☐	☐
3. **Protección de los Recursos Naturales** Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☒	☐	☐
4. **Proyectos Estructurales** Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☒	☐	☐
5. **Servicios de Emergencia** Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la provisión de facilidades oficiales o sistemas de emergencia.	☒	☐	☐
6. **Educar y Concientizar al Público** Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☒	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

6



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de Aguada está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

http://jp.pr.gov/ReferenciaTecnica/Municipios y provea sus comentarios.

1. **¿Dónde usted reside?**

- ☐ Arecibo
- ☐ Barranquitas
- ☐ Dorado
- ☐ Humacao
- ☐ Jayuya
- ☐ Manatí
- ☐ Mayagüez
- ☐ Rincón
- ☐ Santa Isabel
- ☐ Utuado
- ☐ Vega Alta
- ☐ Patillas
- ☐ Otro: Aguada

2. **¿En cuál barrio usted reside?** Pueblo

1

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. **¿Quién es el titular de su residencia?**

- ☐ Familiar / (Solo)
- ☐ Alquilado

4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**

- ☐ Sí
- ☒ No

5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**

- ☐ Sí
- ☒ No

6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**

- ☐ Sí
- ☒ No
- ☐ Desconozco

a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**

- ☒ La residencia no está localizada en una zona inundable
- ☐ El seguro es muy costoso
- ☐ No es necesario porque nunca se inunda
- ☐ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
- ☐ Nunca lo he considerado
- ☐ Otro (por favor, explique): _____

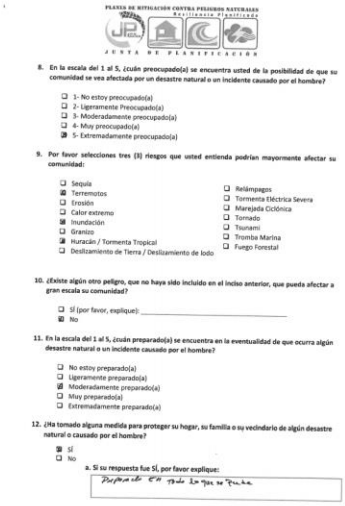
7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**

- ☒ Sí
- ☐ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**

Huracan Maria

2



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☐ 1- No estoy preocupado(a)
- ☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
- ☐ 3- Moderadamente preocupado(a)
- ☐ 4- Muy preocupado(a)
- ☒ 5- Extremadamente preocupado(a)

9. **Por favor seleccione tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**

- ☐ Sequía
- ☒ Terremotos
- ☐ Erosión
- ☐ Calor extremo
- ☒ Inundación
- ☐ Granizo
- ☒ Huracán / Tormenta Tropical
- ☐ Deslizamiento de Tierra / Deslizamiento de lodo
- ☐ Relámpagos
- ☐ Tormenta Eléctrica Severa
- ☐ Marejada Ciclónica
- ☐ Tornado
- ☐ Tsunami
- ☐ Tromba Marina
- ☐ Fuego Forestal

10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**

- ☐ Sí (por favor, explique): _____
- ☒ No

11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☐ No estoy preparado(a)
- ☐ Ligeramente preparado(a)
- ☒ Moderadamente preparado(a)
- ☐ Muy preparado(a)
- ☐ Extremadamente preparado(a)

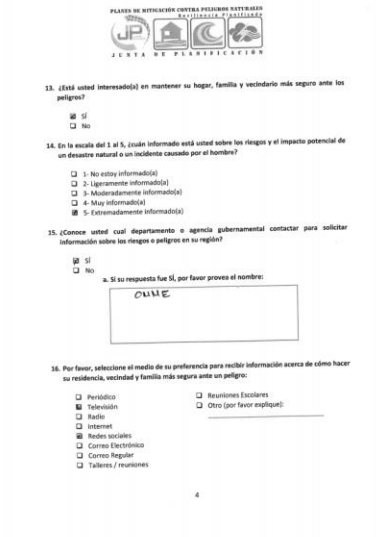
12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?**

- ☒ Sí
- ☐ No

a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor explique:**

Mantenimiento en todo la casa en techo

3



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**

- ☒ Sí
- ☐ No

14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☐ 1- No estoy informado(a)
- ☐ 2- Ligeramente informado(a)
- ☐ 3- Moderadamente informado(a)
- ☐ 4- Muy informado(a)
- ☒ 5- Extremadamente informado(a)

15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**

- ☒ Sí
- ☐ No

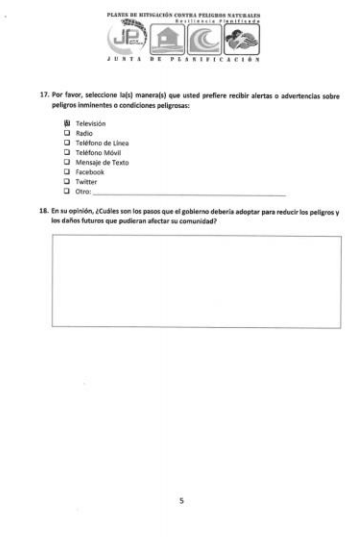
a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor provea el nombre:**

OMME

16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**

- ☐ Periódico
- ☒ Televisión
- ☐ Radio
- ☐ Internet
- ☒ Redes sociales
- ☐ Correo Electrónico
- ☐ Correo Regular
- ☐ Talleres / reuniones
- ☐ Reuniones Escolares
- ☐ Otro (por favor explique): _____

4



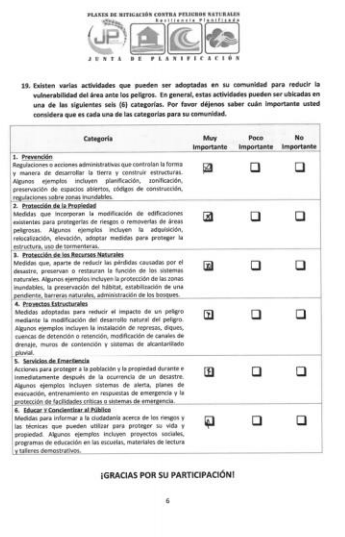
PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**

- ☒ Televisión
- ☐ Radio
- ☐ Teléfono de Línea
- ☐ Teléfono Móvil
- ☐ Mensaje de Texto
- ☐ Facebook
- ☐ Twitter
- ☐ Otro: _____

18. **En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?**

5



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy importante	Poco importante	No importante
1. Prevención Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☒	☐	☐
2. Protección de la Propiedad Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormenteras.	☒	☐	☐
3. Protección de los Recursos Naturales Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☒	☐	☐
4. Proyectos Estructurales Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☒	☐	☐
5. Servicios de Emergencia Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	☒	☐	☐
6. Educar y Concientizar al Público Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☒	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

6



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Revitalización Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de Aguada está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

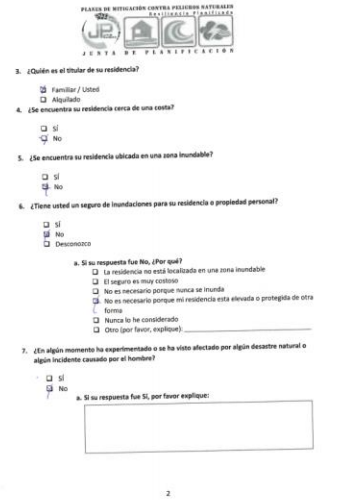
http://jp.pr.gov/ReferenciaTecnica/Municipios y provea sus comentarios.

1. **¿Dónde usted reside?**

☐ Arecibo	☐ Manatí	☐ Vega Alta
☐ Barranquitas	☐ Mayagüez	☐ Patillas
☐ Dorado	☐ Rincón	☐ Otro: Aguada
☐ Humacao	☐ Santa Isabel	
☐ Jayuya	☐ Utuado	

2. **¿En cuál barrio usted reside?** Chucu

1



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Revitalización Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. **¿Quién es el titular de su residencia?**

☑ Familiar / Usted
☐ Alquilado

4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**

☐ SÍ
☑ No

5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**

☐ SÍ
☑ No

6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**

☐ SÍ
☑ No
☐ Desconozco

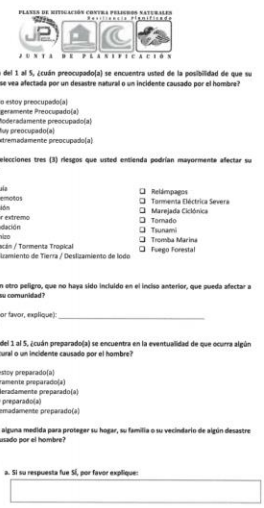
a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**
- ☐ La residencia no está localizada en una zona inundable
- ☐ El seguro es muy costoso
- ☐ No es necesario porque nunca se inunda
- ☑ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
- ☐ Nunca lo he considerado
- ☐ Otro (por favor, explique): _____

7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**

☐ SÍ
☑ No

a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor explique:**

2



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Revitalización Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☐ 1- No estoy preocupado(a)
- ☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
- ☐ 3- Moderadamente preocupado(a)
- ☐ 4- Muy preocupado(a)
- ☑ 5- Extremadamente preocupado(a)

9. **Por favor seleccione tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**

☑ Sequía	☐ Relámpagos
☑ Terremotos	☐ Tormenta Eléctrica Severa
☐ Erosión	☐ Marejada Ciclónica
☐ Calor extremo	☐ Tornado
☐ Inundación	☐ Tsunami
☐ Granizo	☐ Tromba Marina
☑ Huracán / Tormenta Tropical	☐ Fuego Forestal
☐ Deslizamiento de Tierra / Deslizamiento de lodo	

10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**

☐ SÍ (por favor, explique): _____
☑ No

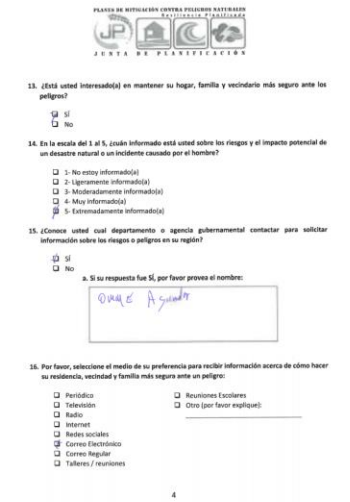
11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☐ No estoy preparado(a)
- ☐ Ligeramente preparado(a)
- ☐ Moderadamente preparado(a)
- ☐ Muy preparado(a)
- ☑ Extremadamente preparado(a)

12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?**

☑ SÍ
☐ No

a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor explique:**



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Revitalización Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**

☑ SÍ
☐ No

14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☐ 1- No estoy informado(a)
- ☐ 2- Ligeramente informado(a)
- ☐ 3- Moderadamente informado(a)
- ☐ 4- Muy informado(a)
- ☑ 5- Extremadamente informado(a)

15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**

☑ SÍ
☐ No

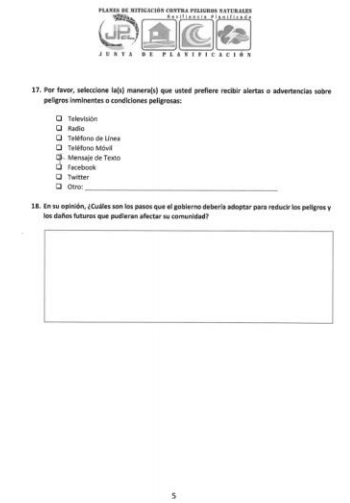
a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor provea el nombre:**

ORMAE Aguada

16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**

☐ Periódico	☐ Reuniones Escolares
☐ Televisión	☐ Otro (por favor explique):
☐ Radio	
☐ Internet	
☐ Redes sociales	
☑ Correo Electrónico	
☐ Correo Regular	
☐ Talleres / reuniones	

4



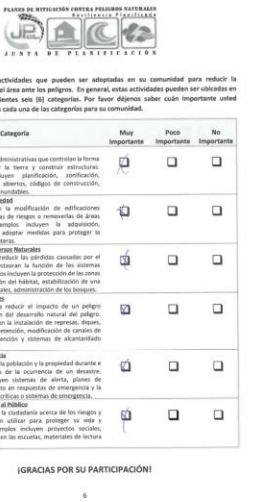
PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Revitalización Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**

- ☐ Televisión
- ☐ Radio
- ☐ Teléfono de Línea
- ☐ Teléfono Móvil
- ☑ Mensaje de Texto
- ☐ Facebook
- ☐ Twitter
- ☐ Otro: _____

18. **En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?**

5



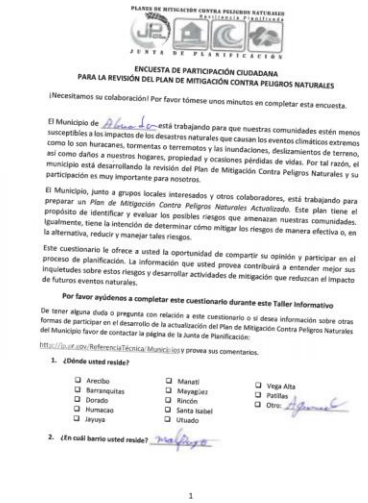
PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Revitalización Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy Importante	Poco Importante	No Importante
1. Prevención Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☑	☐	☐
2. Protección de la Propiedad Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormenteras.	☑	☐	☐
3. Protección de los Recursos Naturales Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☑	☐	☐
4. Proyectos Estructurales Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☑	☐	☐
5. Servicios de Emergencia Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	☑	☐	☐
6. Educar o Concientizar al Público Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☑	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

6



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Positiva
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de Aguada está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

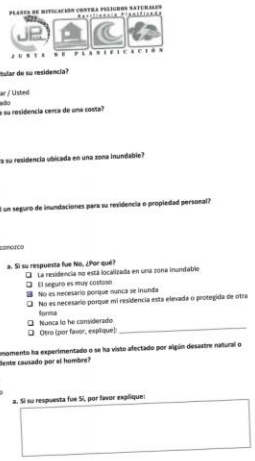
De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:
http://jp.pr.gov/ReferenciaTecnica/Municipios y provea sus comentarios.

1. **¿Dónde usted reside?**

☐ Arecibo ☐ Manatí ☐ Vega Alta
☐ Barranquitas ☐ Moyagüez ☐ Patillas
☐ Dorado ☐ Rincón ☐ Otro: Aguada
☐ Humacao ☐ Santa Isabel
☐ Jayuya ☐ Utuado

2. **¿En cuál barrio usted reside?** Malpaso

1



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Positiva
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. **¿Quién es el titular de su residencia?**

☒ Familiar / Usted
☐ Alquilado

4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**

☐ Sí
☒ No

5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**

☐ Sí
☒ No

6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**

☐ Sí
☒ No
☐ Desconozco

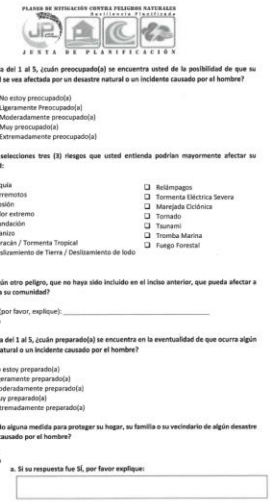
a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**
☐ La residencia no está localizada en una zona inundable
☐ El seguro es muy costoso
☒ No es necesario porque nunca se inunda
☐ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
☐ Nunca lo he considerado
☐ Otro (por favor, explique): _____

7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**

☐ Sí
☒ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**

2



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Positiva
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy preocupado(a)
☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
☒ 3- Moderadamente preocupado(a)
☐ 4- Muy preocupado(a)
☐ 5- Extremadamente preocupado(a)

9. **Por favor seleccione tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**

☒ Sequía
☒ Terremotos
☐ Erosión
☐ Calor extremo
☐ Inundación
☐ Granizo
☒ Huracán / Tormenta Tropical
☐ Deslizamiento de Tierra / Deslizamiento de lodo
☐ Relámpagos
☐ Tormenta Eléctrica Severa
☐ Marejada Ciclónica
☐ Tornado
☐ Tsunami
☐ Tromba Marina
☐ Fuego Forestal

10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**

☐ Sí (por favor, explique): _____
☒ No

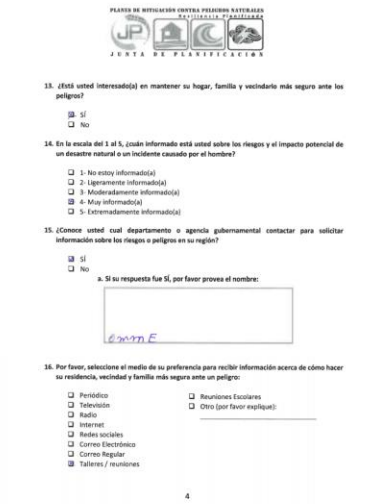
11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ No estoy preparado(a)
☐ Ligeramente preparado(a)
☐ Moderadamente preparado(a)
☒ Muy preparado(a)
☐ Extremadamente preparado(a)

12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?**

☐ Sí
☒ No

a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor explique:**



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Positiva
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**

☒ Sí
☐ No

14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy informado(a)
☐ 2- Ligeramente informado(a)
☐ 3- Moderadamente informado(a)
☒ 4- Muy informado(a)
☐ 5- Extremadamente informado(a)

15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**

☒ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor provea el nombre:**

ENTRE

16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**

☐ Periódico
☐ Televisión
☐ Radio
☐ Internet
☐ Redes sociales
☐ Correo Electrónico
☐ Correo Regular
☒ Talleres / reuniones
☐ Reuniones Escolares
☐ Otro (por favor explique): _____

4



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Positiva
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**

☐ Televisión
☐ Radio
☐ Teléfono de Línea
☐ Teléfono Móvil
☒ Mensaje de Texto
☐ Facebook
☐ Twitter
☐ Otro: _____

18. **En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?**

se den previsiones en caso de peligros

5



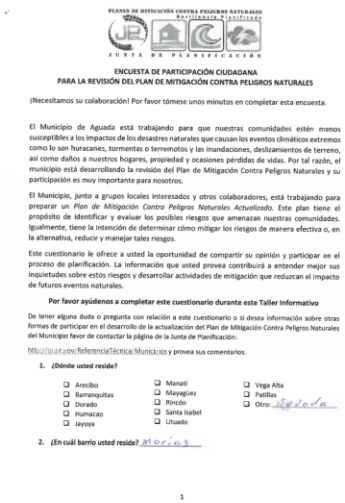
PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Positiva
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy Importante	Poco Importante	No Importante
1. Prevención Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☒	☐	☐
2. Protección de la Propiedad Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormenteras.	☒	☐	☐
3. Protección de los Recursos Naturales Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☒	☐	☐
4. Proyectos Estructurales Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☒	☐	☐
5. Servicios de Emergencia Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	☒	☐	☐
6. Educar y Concientizar al Público Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☒	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

6



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de Aguada está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

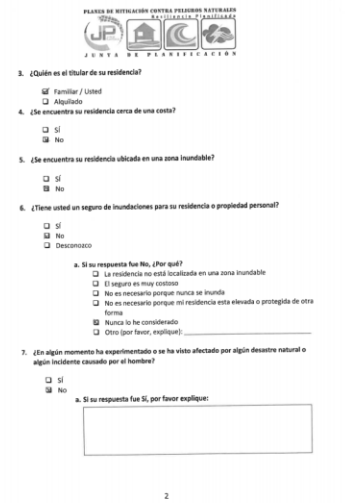
http://jp.pr.gov/ReferenciaTécnica/Municipios y provea sus comentarios.

1. ¿Dónde usted reside?

- ☐ Arecibo
- ☐ Barranquitas
- ☐ Dorado
- ☐ Humacao
- ☐ Jayuya
- ☐ Manatí
- ☐ Mayagüez
- ☐ Rincón
- ☐ Santa Isabel
- ☐ Utuado
- ☐ Vega Alta
- ☐ Patillas
- ☐ Otro: Aguada

2. ¿En cuál barrio usted reside? Moriscos

1



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. ¿Quién es el titular de su residencia?

- ☑ Familiar / Usted
- ☐ Alquilado

4. ¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?

- ☐ Sí
- ☑ No

5. ¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?

- ☐ Sí
- ☑ No

6. ¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?

- ☐ Sí
- ☑ No
- ☐ Desconozco

a. Si su respuesta fue No, ¿Por qué?

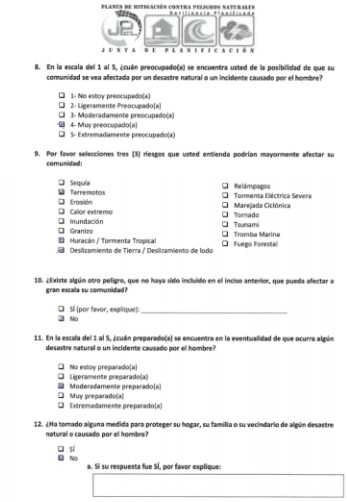
- ☐ La residencia no está localizada en una zona inundable
- ☐ El seguro es muy costoso
- ☐ No es necesario porque nunca se inunda
- ☐ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
- ☑ Nunca lo he considerado
- ☐ Otro (por favor, explique): _____

7. ¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?

- ☐ Sí
- ☑ No

a. Si su respuesta fue Sí, por favor explique:

2



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?

- ☐ 1- No estoy preocupado(a)
- ☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
- ☐ 3- Moderadamente preocupado(a)
- ☑ 4- Muy preocupado(a)
- ☐ 5- Extremadamente preocupado(a)

9. Por favor seleccione tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:

- ☐ Sequía
- ☑ Terremotos
- ☐ Erosión
- ☐ Calor extremo
- ☐ Inundación
- ☐ Granizo
- ☑ Huracán / Tormenta Tropical
- ☑ Deslizamiento de Tierra / Deslizamiento de lodo
- ☐ Relámpagos
- ☐ Tormenta Eléctrica Severa
- ☐ Marejada Ciclónica
- ☐ Tornado
- ☐ Tsunami
- ☐ Tromba Marina
- ☐ Fuego Forestal

10. ¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?

- ☐ Sí (por favor, explique): _____
- ☑ No

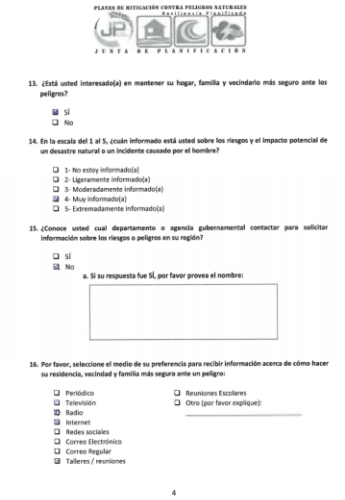
11. En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?

- ☐ No estoy preparado(a)
- ☐ Ligeramente preparado(a)
- ☑ Moderadamente preparado(a)
- ☐ Muy preparado(a)
- ☐ Extremadamente preparado(a)

12. ¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?

- ☐ Sí
- ☑ No

a. Si su respuesta fue SÍ, por favor explique:



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. ¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?

- ☑ Sí
- ☐ No

14. En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?

- ☐ 1- No estoy informado(a)
- ☐ 2- Ligeramente informado(a)
- ☐ 3- Moderadamente informado(a)
- ☑ 4- Muy informado(a)
- ☐ 5- Extremadamente informado(a)

15. ¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?

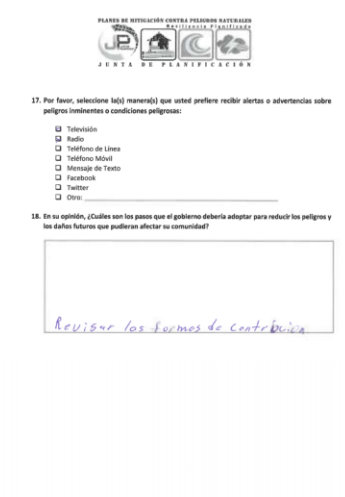
- ☐ Sí
- ☑ No

a. Si su respuesta fue SÍ, por favor provea el nombre:

16. Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:

- ☐ Periódico
- ☑ Televisión
- ☑ Radio
- ☑ Internet
- ☐ Redes sociales
- ☐ Correo Electrónico
- ☐ Correo Regular
- ☑ Talleres / reuniones
- ☐ Reuniones Escolares
- ☐ Otro (por favor explique): _____

4



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

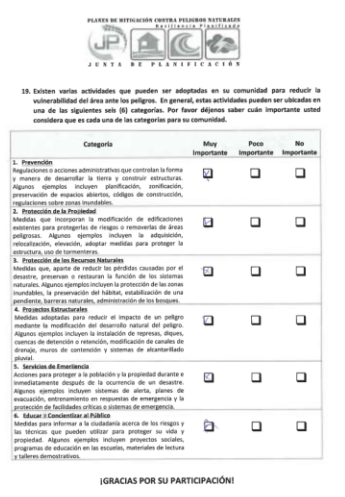
17. Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:

- ☑ Televisión
- ☑ Radio
- ☐ Teléfono de Línea
- ☐ Teléfono Móvil
- ☐ Mensaje de Texto
- ☐ Facebook
- ☐ Twitter
- ☐ Otro: _____

18. En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?

Revisar los formes de contribución

5



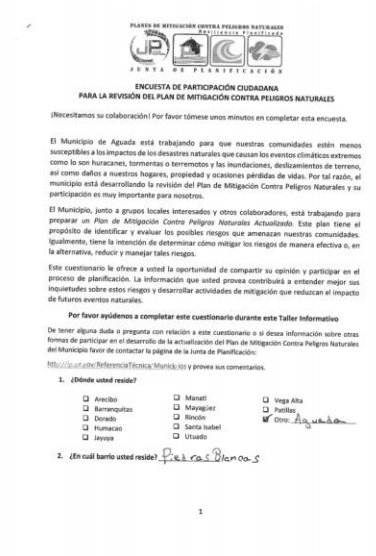
PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.

Categoría	Muy Importante	Poco Importante	No Importante
1. Prevención Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☑	☐	☐
2. Protección de la Propiedad Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormenteras.	☑	☐	☐
3. Protección de los Recursos Naturales Medidas que, aparte de reducir los pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☑	☐	☐
4. Proyectos Estructurales Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☑	☐	☐
5. Servicios de Emergencia Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	☑	☐	☐
6. Educar y Concientizar al Público Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☑	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

6



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de Aguada está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

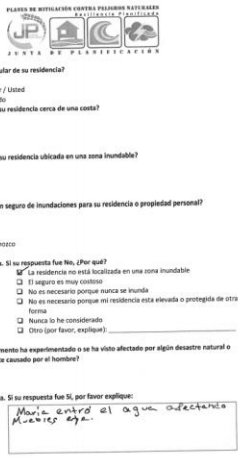
http://jp.pr.gov/ReferenciaTécnica/Municipios y provea sus comentarios.

1. **¿Dónde usted reside?**

☐ Arecibo ☐ Manatí ☐ Vega Alta
☐ Barceloneta ☐ Mayagüez ☐ Patillas
☐ Dorado ☐ Rincón ☑ Otro: Aguada
☐ Humacao ☐ Santa Isabel
☐ Jayuya ☐ Utuado

2. **¿En cuál barrio usted reside?** Piedras Blancas

1



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. **¿Quién es el titular de su residencia?**

☑ Familiar / Usted
☐ Alquilado

4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**

☐ Sí
☑ No

5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**

☐ Sí
☑ No

6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**

☐ Sí
☑ No
☐ Desconozco

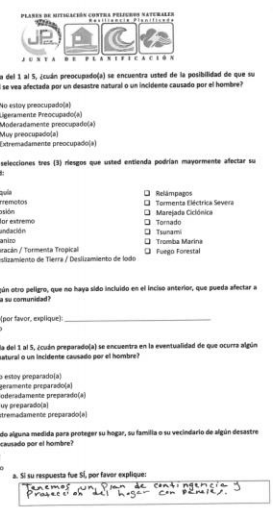
a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**
☑ La residencia no está localizada en una zona inundable
☐ El seguro es muy costoso
☐ No es necesario porque nunca se inunda
☐ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
☐ Nunca lo he considerado
☐ Otro (por favor, explique): _____

7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**

☑ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**
María entró el agua afectando nuestra casa.

2



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy preocupado(a)
☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
☑ 3- Moderadamente preocupado(a)
☐ 4- Muy preocupado(a)
☐ 5- Extremadamente preocupado(a)

9. **Por favor seleccione tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**

☑ Sequía
☑ Terremotos
☐ Erosión
☐ Calor extremo
☐ Inundación
☐ Granizo
☑ Huracán / Tormenta Tropical
☐ Deslizamiento de Tierra / Deslizamiento de lodo
☐ Relámpagos
☐ Tormenta Eléctrica Severa
☐ Marejada Ciclónica
☐ Tornado
☐ Tsunami
☐ Tromba Marina
☐ Fuego Forestal

10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**

☐ Sí (por favor, explique): _____
☑ No

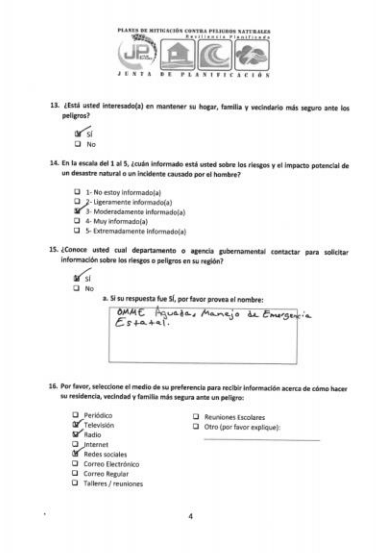
11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ No estoy preparado(a)
☐ Ligeramente preparado(a)
☑ Moderadamente preparado(a)
☐ Muy preparado(a)
☐ Extremadamente preparado(a)

12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?**

☑ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**
Tenemos un Plan de contingencia y Protección del hogar con Perros.



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**

☑ Sí
☐ No

14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy Informado(a)
☐ 2- Ligeramente informado(a)
☑ 3- Moderadamente informado(a)
☐ 4- Muy informado(a)
☐ 5- Extremadamente informado(a)

15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**

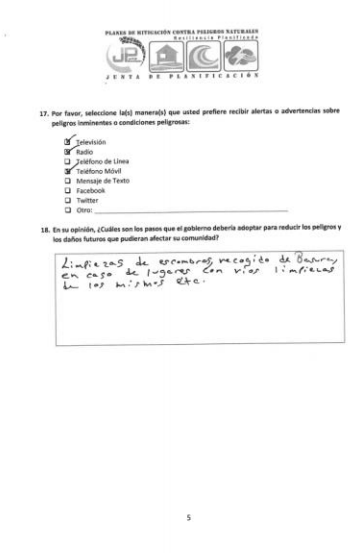
☑ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor provea el nombre:**
OMME Aguada, Manejo de Emergencia Estatal.

16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**

☐ Periódico
☑ Televisión
☑ Radio
☐ Internet
☑ Redes sociales
☐ Correo Electrónico
☐ Correo Regular
☐ Talleres / reuniones
☐ Reuniones Escolares
☐ Otro (por favor explique): _____

4



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

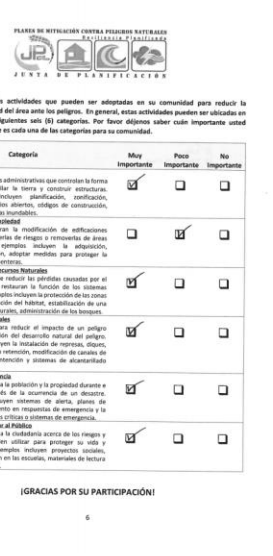
17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**

☑ Televisión
☑ Radio
☐ Teléfono de Línea
☑ Teléfono Móvil
☐ Mensaje de Texto
☐ Facebook
☐ Twitter
☐ Otro: _____

18. **En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?**

Limpiezas de escombros, recogido de Basura en caso de lugares con virus limpiezas en los ríos, Mar etc.

5



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy Importante	Poco Importante	No Importante
1. Prevención Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☑	☐	☐
2. Protección de la Propiedad Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormenteras.	☐	☑	☐
3. Protección de los Recursos Naturales Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☑	☐	☐
4. Proyectos Estructurales Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☑	☐	☐
5. Servicios de Emergencia Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	☑	☐	☐
6. Educar y Concientizar al Público Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☑	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

6



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de Aguada está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

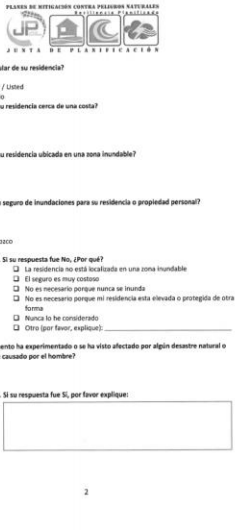
De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

http://jp.pr.gov/ReferenciaTécnica/Municipios y provea sus comentarios.

1. **¿Dónde usted reside?**
   - ☐ Arecibo
   - ☐ Barranquitas
   - ☐ Dorado
   - ☐ Humacao
   - ☐ Jayuya
   - ☐ Manatí
   - ☐ Mayagüez
   - ☐ Rincón
   - ☐ Santa Isabel
   - ☐ Utuado
   - ☐ Vega Alta
   - ☐ Patillas
   - ☐ Otro: Aguada

2. **¿En cuál barrio usted reside?** Guayanilla

1



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

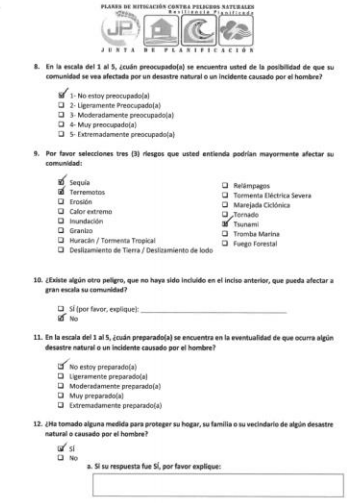
3. **¿Quién es el titular de su residencia?**
   - ☐ Familiar / Usted
   - ☑ Alquilado
4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**
   - ☑ Sí
   - ☐ No
5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**
   - ☐ Sí
   - ☑ No
6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**
   - ☐ Sí
   - ☐ No
   - ☑ Desconozco

   a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**
   - ☐ La residencia no está localizada en una zona inundable
   - ☐ El seguro es muy costoso
   - ☐ No es necesario porque nunca se inunda
   - ☐ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
   - ☐ Nunca lo he considerado
   - ☐ Otro (por favor, explique): _____

7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**
   - ☐ Sí
   - ☑ No

   a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**

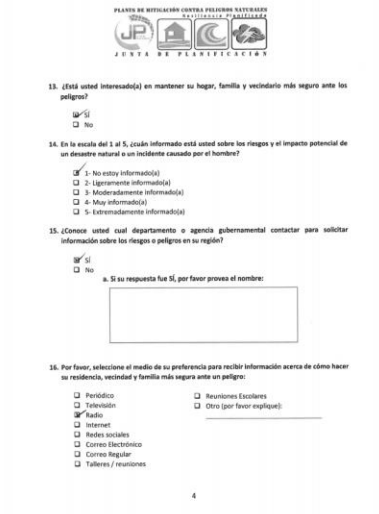
2



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**
   - ☑ 1- No estoy preocupado(a)
   - ☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
   - ☐ 3- Moderadamente preocupado(a)
   - ☐ 4- Muy preocupado(a)
   - ☐ 5- Extremadamente preocupado(a)
9. **Por favor seleccione tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**
   - ☑ Sequía
   - ☑ Terremotos
   - ☐ Erosión
   - ☐ Calor extremo
   - ☐ Inundación
   - ☐ Granizo
   - ☐ Huracán / Tormenta Tropical
   - ☐ Deslizamiento de Tierra / Deslizamiento de lodo
   - ☐ Relámpagos
   - ☐ Tormenta Eléctrica Severa
   - ☐ Marejada Ciclónica
   - ☐ Tornado
   - ☑ Tsunami
   - ☐ Tromba Marina
   - ☐ Fuego Forestal
10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**
    - ☐ Sí (por favor, explique): _____
    - ☑ No
11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**
    - ☑ No estoy preparado(a)
    - ☐ Ligeramente preparado(a)
    - ☐ Moderadamente preparado(a)
    - ☐ Muy preparado(a)
    - ☐ Extremadamente preparado(a)
12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?**
    - ☑ Sí
    - ☐ No

    a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor explique:**

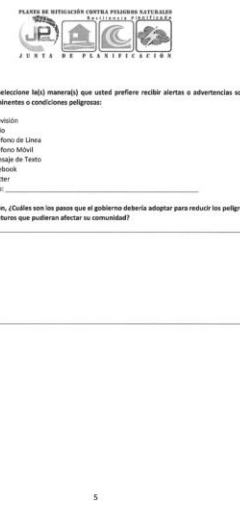


PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**
    - ☑ Sí
    - ☐ No
14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**
    - ☑ 1- No estoy Informado(a)
    - ☐ 2- Ligeramente informado(a)
    - ☐ 3- Moderadamente Informado(a)
    - ☐ 4- Muy informado(a)
    - ☐ 5- Extremadamente informado(a)
15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**
    - ☑ Sí
    - ☐ No

    a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor provea el nombre:**
16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**
    - ☐ Periódico
    - ☐ Televisión
    - ☑ Radio
    - ☐ Internet
    - ☐ Redes sociales
    - ☐ Correo Electrónico
    - ☐ Correo Regular
    - ☐ Talleres / reuniones
    - ☐ Reuniones Escolares
    - ☐ Otro (por favor explique): _____

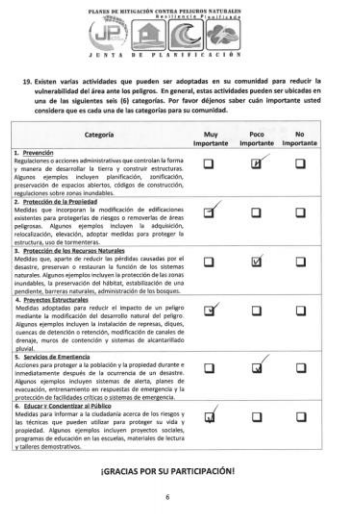
4



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**
    - ☐ Televisión
    - ☑ Radio
    - ☐ Teléfono de Línea
    - ☐ Teléfono Móvil
    - ☐ Mensaje de Texto
    - ☐ Facebook
    - ☐ Twitter
    - ☐ Otro: _____
18. **En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?**

5



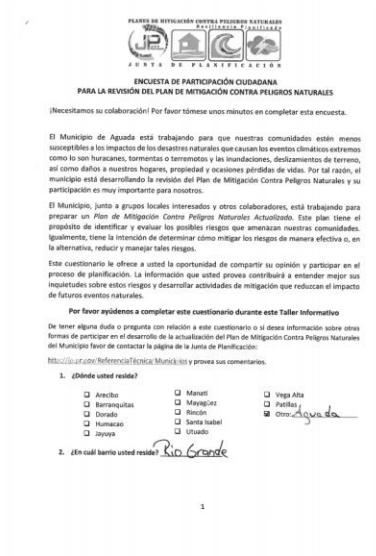
PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Planificada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy importante	Poco importante	No importante
1. Prevención Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☐	☑	☐
2. Protección de la Propiedad Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormenteras.	☑	☐	☐
3. Protección de los Recursos Naturales Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☐	☑	☐
4. Proyectos Estructurales Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☑	☐	☐
5. Servicios de Emerteincia Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	☐	☑	☐
6. Educar y Concientizar al Público Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☑	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

6



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de Aguada está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

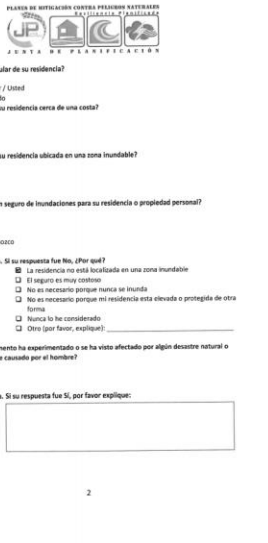
http://jp.pr.gov/ReferenciaTécnica/ Municipios y provea sus comentarios.

1. **¿Dónde usted reside?**

☐ Arecibo ☐ Manatí ☐ Vega Alta
☐ Barranquitas ☐ Mayagüez ☐ Patillas
☐ Dorado ☐ Rincón ☑ Otro: Aguada
☐ Humacao ☐ Santa Isabel
☐ Jayuya ☐ Utuado

2. **¿En cuál barrio usted reside?** Río Grande

1



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. **¿Quién es el titular de su residencia?**

☑ Familiar / Usted
☐ Alquilado

4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**

☑ Sí
☐ No

5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**

☐ Sí
☑ No

6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**

☐ Sí
☑ No
☐ Desconozco

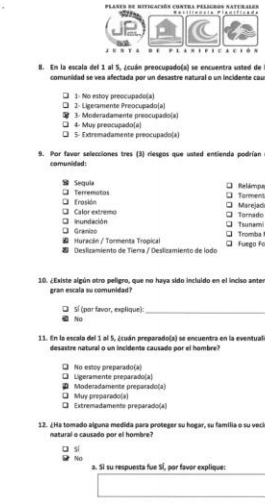
a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**
☑ La residencia no está localizada en una zona inundable
☐ El seguro es muy costoso
☐ No es necesario porque nunca se inunda
☐ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
☐ Nunca lo he considerado
☐ Otro (por favor, explique): _____

7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**

☐ Sí
☑ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**

2



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy preocupado(a)
☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
☑ 3- Moderadamente preocupado(a)
☐ 4- Muy preocupado(a)
☐ 5- Extremadamente preocupado(a)

9. **Por favor seleccione tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**

☑ Sequía
☐ Terremotos
☐ Erosión
☐ Calor extremo
☐ Inundación
☐ Granizo
☑ Huracán / Tormenta Tropical
☑ Deslizamiento de Tierra / Desplazamiento de lodo
☐ Relámpagos
☐ Tormenta Eléctrica Severa
☐ Marejada Ciclónica
☐ Tornado
☐ Tsunami
☐ Tromba Marina
☐ Fuego Forestal

10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**

☐ Sí (por favor, explique): _____
☑ No

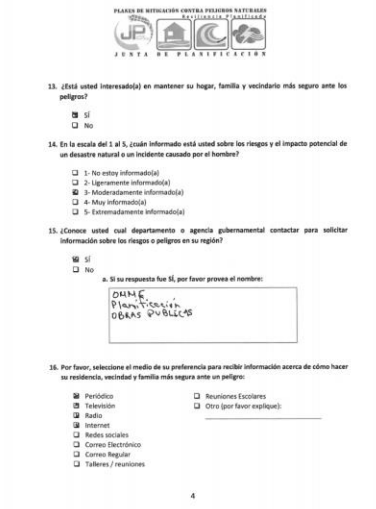
11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ No estoy preparado(a)
☐ Ligeramente preparado(a)
☑ Moderadamente preparado(a)
☐ Muy preparado(a)
☐ Extremadamente preparado(a)

12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?**

☐ Sí
☑ No

a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor explique:**



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**

☑ Sí
☐ No

14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy informado(a)
☐ 2- Ligeramente informado(a)
☑ 3- Moderadamente informado(a)
☐ 4- Muy informado(a)
☐ 5- Extremadamente informado(a)

15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**

☑ Sí
☐ No

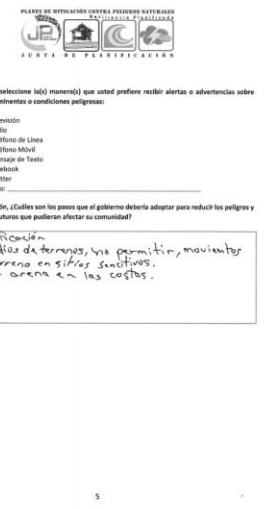
a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor provea el nombre:**

DRNA
Planificación
OBRAS PÚBLICAS

16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**

☑ Periódico
☑ Televisión
☑ Radio
☑ Internet
☐ Redes sociales
☐ Correo Electrónico
☐ Correo Regular
☐ Talleres / reuniones
☐ Reuniones Escolares
☐ Otro (por favor explique): _____

4



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

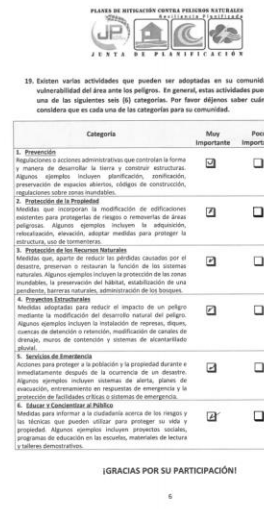
17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**

☑ Televisión
☑ Radio
☐ Teléfono de Línea
☐ Teléfono Móvil
☐ Mensaje de Texto
☐ Facebook
☐ Twitter
☐ Otro: _____

18. **En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?**

Planificación
Estudios de terrenos, no permitir movimientos de terreno en sitios sensitivos.
Sacar arena en las costas.

5



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy Importante	Poco Importante	No Importante
1. **Prevención** Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☑	☐	☐
2. **Protección de la Propiedad** Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormenteras.	☑	☐	☐
3. **Protección de los Recursos Naturales** Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☑	☐	☐
4. **Proyectos Estructurales** Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☑	☐	☐
5. **Servicios de Emergencia** Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	☑	☐	☐
6. **Educar y Concientizar al Público** Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☑	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

6



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participativa
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de Aguada está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

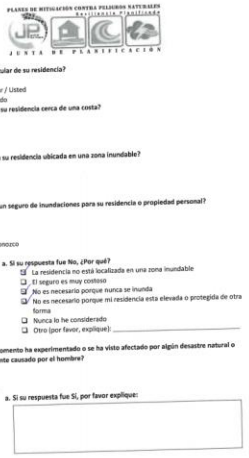
http://jp.pr.gov/ReferenciaTécnica/ Municipios y provea sus comentarios.

1. **¿Dónde usted reside?**

☐ Arecibo ☐ Manatí ☐ Vega Alta
☐ Barranquitas ☐ Mayagüez ☐ Patillas
☐ Dorado ☐ Rincón ☑ Otro: Aguada
☐ Humacao ☐ Santa Isabel
☐ Jayuya ☐ Utuado

2. **¿En cuál barrio usted reside?** Maizales

1



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participativa
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. **¿Quién es el titular de su residencia?**

☑ Familiar / Usted
☐ Alquilado

4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**

☐ Sí
☑ No

5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**

☐ Sí
☑ No

6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**

☐ Sí
☑ No
☐ Desconozco

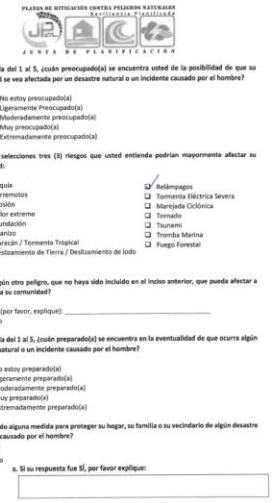
a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**
☑ La residencia no está localizada en una zona inundable
☐ El seguro es muy costoso
☑ No es necesario porque nunca se inunda
☑ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
☐ Nunca lo he considerado
☐ Otro (por favor, explique): _____

7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**

☐ Sí
☑ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**

2



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participativa
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy preocupado(a)
☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
☑ 3- Moderadamente preocupado(a)
☐ 4- Muy preocupado(a)
☐ 5- Extremadamente preocupado(a)

9. **Por favor seleccione tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**

☐ Sequía
☑ Terremotos
☐ Erosión
☐ Calor extremo
☐ Inundación
☑ Granizo
☑ Huracán / Tormenta Tropical
☐ Deslizamiento de Tierra / Deslizamiento de lodo
☑ Relámpagos
☐ Tormenta Eléctrica Severa
☐ Marejada Ciclónica
☐ Tornado
☐ Tsunami
☐ Tromba Marina
☐ Fuego Forestal

10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**

☐ Sí (por favor, explique): _____
☑ No

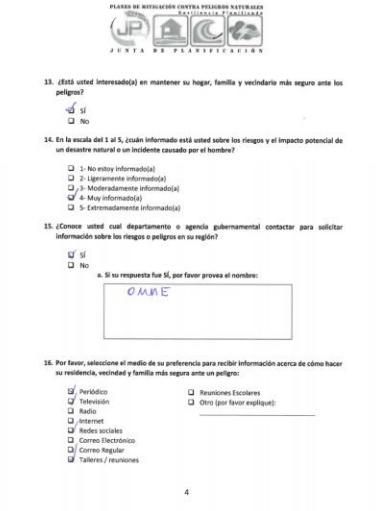
11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ No estoy preparado(a)
☐ Ligeramente preparado(a)
☑ Moderadamente preparado(a)
☐ Muy preparado(a)
☐ Extremadamente preparado(a)

12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?**

☐ Sí
☑ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participativa
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**

☑ Sí
☐ No

14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy informado(a)
☐ 2- Ligeramente informado(a)
☐ 3- Moderadamente informado(a)
☑ 4- Muy informado(a)
☐ 5- Extremadamente informado(a)

15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**

☑ Sí
☐ No

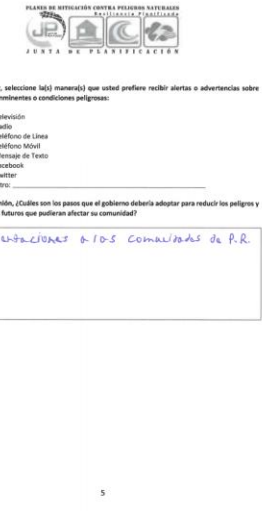
a. **Si su respuesta fue Sí, por favor provea el nombre:**

OMME

16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**

☑ Periódico
☑ Televisión
☐ Radio
☐ Internet
☑ Redes sociales
☐ Correo Electrónico
☐ Correo Regular
☑ Talleres / reuniones
☐ Reuniones Escolares
☐ Otro (por favor explique): _____

4



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participativa
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

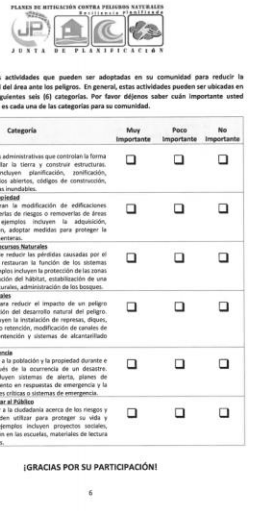
17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**

☑ Televisión
☑ Radio
☐ Teléfono de Línea
☑ Teléfono Móvil
☑ Mensaje de Texto
☐ Facebook
☐ Twitter
☐ Otro: _____

18. **En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?**

Orientaciones a los comunidades de P.R.

5



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participativa
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy Importante	Poco Importante	No Importante
1. **Prevención** Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☐	☐	☐
2. **Protección de la Propiedad** Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormenterias.	☐	☐	☐
3. **Protección de los Recursos Naturales** Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☐	☐	☐
4. **Proyectos Estructurales** Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☐	☐	☐
5. **Servicios de Emergencia** Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	☐	☐	☐
6. **Educar y Concientizar al Público** Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☐	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

6



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de Aguada está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

http://jp.pr.gov/ReferenciaTécnica/Municipios y provea sus comentarios.

1. **¿Dónde usted reside?**

☐ Arecibo	☐ Manatí	☐ Vega Alta
☐ Barranquitas	☐ Mayagüez	☐ Patillas
☐ Dorado	☐ Rincón	☐ Otro: Aguada
☐ Humacao	☐ Santa Isabel	
☐ Jayuya	☐ Utuado	

2. **¿En cuál barrio usted reside?** Cerro Gordo

1



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. **¿Quién es el titular de su residencia?**

☑ Familiar / Usted
☐ Alquilado

4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**

☐ Sí
☑ No

5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**

☐ Sí
☑ No

6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**

☐ Sí
☑ No
☐ Desconozco

a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**
☑ La residencia no está localizada en una zona inundable
☐ El seguro es muy costoso
☐ No es necesario porque nunca se inunda
☐ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
☐ Nunca lo he considerado
☐ Otro (por favor, explique): _____

7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**

☐ Sí
☑ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**

2



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy preocupado(a)
☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
☐ 3- Moderadamente preocupado(a)
☑ 4- Muy preocupado(a)
☐ 5- Extremadamente preocupado(a)

9. **Por favor seleccione tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**

☐ Sequía	☐ Relámpagos
☑ Terremotos	☐ Tormenta Eléctrica Severa
☑ Erosión	☐ Marejada Ciclónica
☐ Calor extremo	☐ Tornado
☐ Inundación	☐ Tsunami
☐ Granizo	☐ Tromba Marina
☑ Huracán / Tormenta Tropical	☐ Fuego Forestal
☐ Deslizamiento de Tierra / Deslizamiento de lodo	

10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**

☐ Sí (por favor, explique): _____
☑ No

11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☑ No estoy preparado(a)
☐ Ligeramente preparado(a)
☐ Moderadamente preparado(a)
☐ Muy preparado(a)
☐ Extremadamente preparado(a)

12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causada por el hombre?**

☐ Sí
☑ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**

☑ Sí
☐ No

14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy informado(a)
☐ 2- Ligeramente informado(a)
☐ 3- Moderadamente informado(a)
☐ 4- Muy informado(a)
☑ 5- Extremadamente informado(a)

15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**

☑ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor provea el nombre:**

16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**

☐ Periódico	☐ Reuniones Escolares
☐ Televisión	☐ Otro (por favor explique):
☐ Radio	
☐ Internet	
☐ Redes sociales	
☐ Correo Electrónico	
☐ Correo Regular	
☑ Talleres / reuniones	

4



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**

☑ Televisión
☐ Radio
☐ Teléfono de Línea
☑ Teléfono Móvil
☑ Mensaje de Texto
☑ Facebook
☑ Twitter
☐ Otro: _____

18. **En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?**

5



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Resiliencia Participada
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy importante	Poco importante	No importante
1. **Prevención** Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☑	☐	☐
2. **Protección de la Propiedad** Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormenteras.	☑	☐	☐
3. **Protección de los Recursos Naturales** Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☑	☐	☐
4. **Proyectos Estructurales** Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de dreneje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☑	☐	☐
5. **Servicios de Emergencia** Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	☑	☐	☐
6. **Educar y Concientizar al Público** Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☑	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

6



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Re/ilencia Compartida
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de Aguada está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

http://jp.pr.gov/ReferenciaTécnica/Municipios y provea sus comentarios.

1. **¿Dónde usted reside?**

☐ Arecibo ☐ Manatí ☐ Vega Alta
☐ Barranquitas ☐ Mayagüez ☐ Patillas
☐ Dorado ☐ Rincón ☑ Otro: Aguada
☐ Humacao ☐ Santa Isabel
☐ Jayuya ☐ Utuado

2. **¿En cuál barrio usted reside?** Tejas



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Re/ilencia Compartida
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. **¿Quién es el titular de su residencia?**

☑ Familiar / Usted
☐ Alquilado

4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**

☐ Sí
☑ No

5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**

☐ Sí
☑ No

6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**

☐ Sí
☐ No
☑ Desconozco

a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**
☐ La residencia no está localizada en una zona inundable
☐ El seguro es muy costoso
☐ No es necesario porque nunca se inunda
☐ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
☐ Nunca lo he considerado
☐ Otro (por favor, explique): _____

7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**

☑ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**
Huracán



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Re/ilencia Compartida
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy preocupado(a)
☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
☑ 3- Moderadamente preocupado(a)
☐ 4- Muy preocupado(a)
☐ 5- Extremadamente preocupado(a)

9. **Por favor seleccione tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**

☐ Sequía
☑ Terremotos
☐ Erosión
☐ Calor extremo
☐ Inundación
☐ Granizo
☑ Huracán / Tormenta Tropical
☑ Deslizamiento de Tierra / Deslizamiento de lodo
☐ Relámpagos
☐ Tormenta Eléctrica Severa
☐ Marejada Ciclónica
☐ Tornado
☐ Tsunami
☐ Tromba Marina
☐ Fuego Forestal

10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**

☐ Sí (por favor, explique): _____
☑ No

11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ No estoy preparado(a)
☐ Ligeramente preparado(a)
☐ Moderadamente preparado(a)
☑ Muy preparado(a)
☐ Extremadamente preparado(a)

12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?**

☑ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**
Plan de emergencias familiar



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Re/ilencia Compartida
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**

☑ Sí
☐ No

14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

☐ 1- No estoy informado(a)
☐ 2- Ligeramente informado(a)
☑ 3- Moderadamente informado(a)
☐ 4- Muy informado(a)
☐ 5- Extremadamente informado(a)

15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**

☑ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor provea el nombre:**
OPMME

16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**

☐ Periódico
☐ Televisión
☐ Radio
☐ Internet
☑ Redes sociales
☐ Correo Electrónico
☐ Correo Regular
☐ Talleres / reuniones
☐ Reuniones Escolares
☐ Otro (por favor explique): _____



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Re/ilencia Compartida
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**

☑ Televisión
☑ Radio
☐ Teléfono de Línea
☑ Teléfono Móvil
☑ Mensaje de Texto
☑ Facebook
☐ Twitter
☐ Otro: _____

18. **En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?**

Reunirse con líderes de la comunidad para conocer los peligros y establecer planes de mitigación



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Re/ilencia Compartida
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy Importante	Poco Importante	No Importante
1. Prevención Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☑	☐	☐
2. Protección de la Propiedad Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormenteras.	☑	☐	☐
3. Protección de los Recursos Naturales Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☑	☐	☐
4. Proyectos Estructurales Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☑	☐	☐
5. Servicios de Emertencia Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	☑	☐	☐
6. Educar y Concientizar al Público Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☑	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Reviviendo Planificando
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

ENCUESTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
PARA LA REVISIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES

¡Necesitamos su colaboración! Por favor tómese unos minutos en completar esta encuesta.

El Municipio de Aguada está trabajando para que nuestras comunidades estén menos susceptibles a los impactos de los desastres naturales que causan los eventos climáticos extremos como lo son huracanes, tormentas o terremotos y las inundaciones, deslizamientos de terreno, así como daños a nuestros hogares, propiedad y ocasiones pérdidas de vidas. Por tal razón, el municipio está desarrollando la revisión del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales y su participación es muy importante para nosotros.

El Municipio, junto a grupos locales interesados y otros colaboradores, está trabajando para preparar un *Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales Actualizado*. Este plan tiene el propósito de identificar y evaluar los posibles riesgos que amenazan nuestras comunidades. Igualmente, tiene la intención de determinar cómo mitigar los riesgos de manera efectiva o, en la alternativa, reducir y manejar tales riesgos.

Este cuestionario le ofrece a usted la oportunidad de compartir su opinión y participar en el proceso de planificación. La información que usted provea contribuirá a entender mejor sus inquietudes sobre estos riesgos y desarrollar actividades de mitigación que reduzcan el impacto de futuros eventos naturales.

Por favor ayúdenos a completar este cuestionario durante este Taller Informativo

De tener alguna duda o pregunta con relación a este cuestionario o si desea información sobre otras formas de participar en el desarrollo de la actualización del Plan de Mitigación Contra Peligros Naturales del Municipio favor de contactar la página de la Junta de Planificación:

http://jp.pr.gov/ReferencialTecnica/Municipios y provea sus comentarios.

1. **¿Dónde usted reside?**

☐ Arecibo	☐ Manatí	☐ Vega Alta
☐ Barranquitas	☐ Mayagüez	☐ Patillas
☐ Dorado	☐ Rincón	☒ Otro: Aguada
☐ Humacao	☐ Santa Isabel	
☐ Jayuya	☐ Utuado	

2. **¿En cuál barrio usted reside?** Río Grande

1

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Reviviendo Planificando
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

3. **¿Quién es el titular de su residencia?**

☒ Familiar / Usted
☐ Alquilado

4. **¿Se encuentra su residencia cerca de una costa?**

☐ Sí
☒ No

5. **¿Se encuentra su residencia ubicada en una zona inundable?**

☐ Sí
☒ No

6. **¿Tiene usted un seguro de inundaciones para su residencia o propiedad personal?**

☐ Sí
☒ No
☐ Desconozco

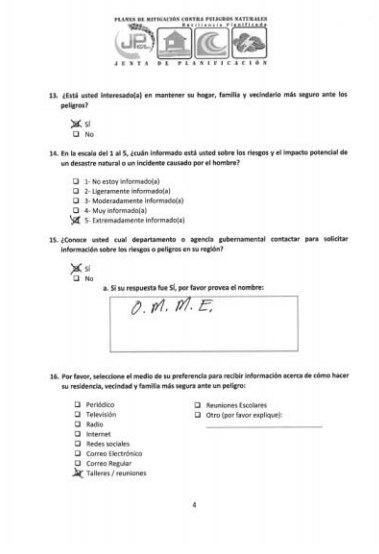
a. **Si su respuesta fue No, ¿Por qué?**
- ☐ La residencia no está localizada en una zona inundable
- ☐ El seguro es muy costoso
- ☐ No es necesario porque nunca se inunda
- ☒ No es necesario porque mi residencia esta elevada o protegida de otra forma
- ☐ Nunca lo he considerado
- ☐ Otro (por favor, explique): _____

7. **¿En algún momento ha experimentado o se ha visto afectado por algún desastre natural o algún incidente causado por el hombre?**

☐ Sí
☒ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**

2



PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Reviviendo Planificando
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

13. **¿Está usted interesado(a) en mantener su hogar, familia y vecindario más seguro ante los peligros?**

☒ Sí
☐ No

14. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán informado está usted sobre los riesgos y el impacto potencial de un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☐ 1- No estoy informado(a)
- ☐ 2- Ligeramente informado(a)
- ☐ 3- Moderadamente informado(a)
- ☐ 4- Muy informado(a)
- ☒ 5- Extremadamente informado(a)

15. **¿Conoce usted cual departamento o agencia gubernamental contactar para solicitar información sobre los riesgos o peligros en su región?**

☒ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue SÍ, por favor provea el nombre:**

O. M. M. E.

16. **Por favor, seleccione el medio de su preferencia para recibir información acerca de cómo hacer su residencia, vecindad y familia más segura ante un peligro:**

☐ Periódico	☐ Reuniones Escolares
☐ Televisión	☐ Otro (por favor explique):
☐ Radio	
☐ Internet	
☐ Redes sociales	
☐ Correo Electrónico	
☐ Correo Regular	
☒ Talleres / reuniones	

4

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Reviviendo Planificando
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

17. **Por favor, seleccione la(s) manera(s) que usted prefiere recibir alertas o advertencias sobre peligros inminentes o condiciones peligrosas:**

- ☐ Televisión
- ☐ Radio
- ☐ Teléfono de Línea
- ☒ Teléfono Móvil
- ☐ Mensaje de Texto
- ☐ Facebook
- ☐ Twitter
- ☐ Otro: _____

18. **En su opinión, ¿Cuáles son los pasos que el gobierno debería adoptar para reducir los peligros y los daños futuros que pudieran afectar su comunidad?**

5

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Reviviendo Planificando
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

8. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preocupado(a) se encuentra usted de la posibilidad de que su comunidad se vea afectada por un desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☐ 1- No estoy preocupado(a)
- ☐ 2- Ligeramente Preocupado(a)
- ☐ 3- Moderadamente preocupado(a)
- ☒ 4- Muy preocupado(a)
- ☐ 5- Extremadamente preocupado(a)

9. **Por favor seleccione tres (3) riesgos que usted entienda podrían mayormente afectar su comunidad:**

☐ Sequía	☐ Relámpagos
☒ Terremotos	☐ Tormenta Eléctrica Severa
☐ Erosión	☐ Marejada Ciclónica
☐ Calor extremo	☐ Tornado
☐ Inundación	☒ Tsunami
☐ Granizo	☐ Tromba Marina
☒ Huracán / Tormenta Tropical	☐ Fuego Forestal
☐ Deslizamiento de Tierra / Desplazamiento de lodo	

10. **¿Existe algún otro peligro, que no haya sido incluido en el inciso anterior, que pueda afectar a gran escala su comunidad?**

☐ Sí (por favor, explique): _____
☒ No

11. **En la escala del 1 al 5, ¿cuán preparado(a) se encuentra en la eventualidad de que ocurra algún desastre natural o un incidente causado por el hombre?**

- ☐ No estoy preparado(a)
- ☐ Ligeramente preparado(a)
- ☒ Moderadamente preparado(a)
- ☐ Muy preparado(a)
- ☐ Extremadamente preparado(a)

12. **¿Ha tomado alguna medida para proteger su hogar, su familia o su vecindario de algún desastre natural o causado por el hombre?**

☐ Sí
☐ No

a. **Si su respuesta fue Sí, por favor explique:**

6

PLANES DE MITIGACIÓN CONTRA PELIGROS NATURALES
Reviviendo Planificando
JUNTA DE PLANIFICACIÓN

19. **Existen varias actividades que pueden ser adoptadas en su comunidad para reducir la vulnerabilidad del área ante los peligros. En general, estas actividades pueden ser ubicadas en una de las siguientes seis (6) categorías. Por favor déjenos saber cuán importante usted considera que es cada una de las categorías para su comunidad.**

Categoría	Muy Importante	Poco Importante	No Importante
1. **Prevención** Regulaciones o acciones administrativas que controlan la forma y manera de desarrollar la tierra y construir estructuras. Algunos ejemplos incluyen planificación, zonificación, preservación de espacios abiertos, códigos de construcción, regulaciones sobre zonas inundables.	☒	☐	☐
2. **Protección de la Propiedad** Medidas que incorporan la modificación de edificaciones existentes para protegerlas de riesgos o removerlas de áreas peligrosas. Algunos ejemplos incluyen la adquisición, relocalización, elevación, adoptar medidas para proteger la estructura, uso de tormenteras.	☐	☒	☐
3. **Protección de los Recursos Naturales** Medidas que, aparte de reducir las pérdidas causadas por el desastre, preservan o restauran la función de los sistemas naturales. Algunos ejemplos incluyen la protección de las zonas inundables, la preservación del hábitat, estabilización de una pendiente, barreras naturales, administración de los bosques.	☒	☐	☐
4. **Proyectos Estructurales** Medidas adoptadas para reducir el impacto de un peligro mediante la modificación del desarrollo natural del peligro. Algunos ejemplos incluyen la instalación de represas, diques, cuencas de detención o retención, modificación de canales de drenaje, muros de contención y sistemas de alcantarillado pluvial.	☐	☒	☐
5. **Servicios de Emergencia** Acciones para proteger a la población y la propiedad durante e inmediatamente después de la ocurrencia de un desastre. Algunos ejemplos incluyen sistemas de alerta, planes de evacuación, entrenamiento en respuestas de emergencia y la protección de facilidades críticas o sistemas de emergencia.	☒	☐	☐
6. **Educar y Concientizar al Público** Medidas para informar a la ciudadanía acerca de los riesgos y las técnicas que pueden utilizar para proteger su vida y propiedad. Algunos ejemplos incluyen proyectos sociales, programas de educación en las escuelas, materiales de lectura y talleres demostrativos.	☒	☐	☐

¡GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN!

6